

ИММУННЫЕ НАРУШЕНИЯ И ИХ КОРРЕКЦИЯ ВНУТРИСОСУДИСТЫМ ЛАЗЕРНЫМ ОБЛУЧЕНИЕМ КРОВИ У ДЕТЕЙ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

*Т. В. Кобец, Н.Ш. Кубединов,
А. Б. Волков, Е. Г. Кесиду*

Крымский государственный медицинский университет им. С.И.Георгиевского, кафедра госпитальной педиатрии, г. Симферополь

В настоящее время отмечается рост распространения и более тяжелое течение аллергических болезней среди детей. При условии, что общая распространенность аллергических заболеваний (АЗ) - 31,6 на 1000 детей [18-19] установлена следующая структура заболеваний этой группы:

детская экзема - 20,3 %,
крапивница и отёк Квинке-24,3 %,
нейродермит - 6,3 %,
бронхиальная астма (БА) - 14,5 %,
астматический бронхит - 8,2 %,
аллергический ринит-11,2 %,
аллергический конъюнктивит -4,5 %.

Повторные заболевания у разного контингента детей принято связывать с “повышенной восприимчивостью” организма ребенка, отождествляемой иногда со “снижением иммунитета» или «изменением реактивности”. Однако по мнению многих исследователей развитию заболевания способствуют не только эндогенные но и неблагоприятные факторы окружающей среды, играющие в настоящее время основную роль в развитии заболевания [4, 8, 10, 17].

К числу факторов, ответственных за рост аллергических заболеваний дыхательных путей, можно отнести загрязнение окружающей среды, химизацию, интенсификацию промышленности и сельского хозяйства и т. д., что в свою очередь приводит к изменению реактивности больных и возникновению сенсibilизации ко многим аллергенам [12, 22]. Причем аллерген, сенсibilизирующий организм человека, чаще поступает через дыхательные пути. Выявление ведущей роли эндогенного или экзогенного фактора в генезе заболевания является чрезвычайно актуальным. Изучение клинических и иммунологических показателей детей с аллергическими заболеваниями выявило неоднородность указанной группы. У 36,6 % детей с аллергическими заболеваниями дыхательных путей выявлены интоксикация,

лейкоцитоз, положительные острофазовые показатели, содержание общего IgE в пределах нормы, резкое повышение уровня циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) антител к микробным антигенам. У 53,3 % – основную роль в генезе заболевания играл аллергический фактор, что подтверждалось высокой степенью отягощенной семейной наследственности заболеваниями органов дыхания, умеренно выраженными явлениями интоксикации, повышенным содержанием общего IgE, невысоким уровнем ЦИК и отсутствием антител (АТ) к микробным антигенам (АГ) [5]. Людей, обладающих высокой или низкой иммунологической реактивностью вообще (ко всему), не существует. Иммунологическая реактивность ребенка всегда конкретна: к одному антигену высокая, а к другому – низкая и определяется набором генов. Затяжная физиологическая гипоиммуноглобулинемия и вторичная иммунная недостаточность создают на длительное время неблагоприятную ситуацию для ребенка, когда вследствие снижения сопротивляемости к инфекции проявляется склонность к рецидивам инфекционно-воспалительных заболеваний, их хронизации, а также аллергизации организма [9, 10].

Данные о состоянии клеточного звена иммунитета у детей с аллергическими заболеваниями также противоречивы. Некоторые исследователи выявили у детей с atopическими заболеваниями функциональные изменения Т-лимфоцитов и снижение их количества в периферической крови [8, 21]. Другие изменений со стороны клеточного звена иммунитета не выявляют [2]. Среди различных звеньев иммунной защиты особая роль принадлежит системе фагоцитирующих клеток крови, которые являются первой линией защиты от микробной инфекции. В последние годы при исследовании фагоцитоза широко применяется НСТ-тест. У детей с аллергическим преморбидным фоном отмечено угнетение НСТ-теста [8]. Для коррекции имму-

нитета, повышения гомеостатических возможностей детского организма, в качестве противовоспалительной терапии могут быть использованы методы квантовой терапии с применением внутрисосудистого лазерного облучения крови (ВЛОК). В последние годы в практической медицине при лечении аллергических заболеваний у детей широко используется лазерное излучение. Биостимуляционная лазерная терапия за сравнительно короткий срок сформировалась как весьма перспективная область медицинской науки. Внутрисосудистое лазерное облучение крови используется для коррекции иммунитета, повышения гомеостатических возможностей детского организма, а также в качестве противовоспалительной терапии [3, 9, 16]. Механизм влияния ВЛОК на иммунокомпетентные клетки заключается в непосредственном действии низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) на поверхность клеток, приводящем к структурным изменениям поверхности клеток крови, шеддингу (слущиванию) надмембранных компонентов, обнажению маркеров поверхности. При этом зависимость от мощности дозы облучения была выражена слабо; её уменьшение в три раза сопровождалось незначительным снижением эффекта (менее чем на 10 %) [1, 2, 22]. Другие исследователи считают, что обычно наблюдаемые биостимуляционные эффекты НИЛИ можно рассматривать как реакцию биологических систем на возникновение минимальных деструктивных повреждений мембран клеток, выводящих систему из равновесия. Первичные фотоповреждения мембран из-за генерации синглетного кислорода (^1O_2) могут рассматриваться как универсальный механизм биостимулирующего действия НИЛИ [6, 14]. Облучение красным цветом гелий-неонового лазера выделенных из крови лимфоцитов увеличивало их иммунологические показатели и не действовало на них отрицательно. Изучение действия гелий-неонового лазера (ГНЛ) на лимфоциты достоверно выявило увеличение способности Т-лимфоцитов к розеткообразованию, а также повышение спонтанной и индуцированной бласттрансформации. Отмечено повышение количества активных Т-клеток в зависимости от дозы облучения и исходного содержания клеток в суспензии лимфоцитов больных. Способность лазерного излучения стимулировать формирование новых активных Т-лимфоцитов, которые считают ранним маркером активности, может иметь существенное значение в коррекции иммунологической недостаточности. Неоднозначно влияние НИЛИ на

содержание Т-супрессоров. При облучении красным цветом содержание Т-супрессоров уменьшалось, а синим — увеличивалось, что необходимо учитывать при включении НИЛИ в лечение детей с аллергическими заболеваниями, поскольку у них отмечается снижение уровня Т-супрессоров, особенно в период обострения заболевания.

Исследователями были обнаружены индивидуальная чувствительность к лазерному излучению лимфоцитов от разных доноров. При облучении лимфоцитов крови онкологических больных стимуляция Т-клеток была выражена более, чем при облучении лимфоцитов здоровых доноров. Воздействие синим цветом гелий-кадмиевого лазера несколько снижало в популяции выход числа общих Т-лимфоцитов. Изменилась и функциональная активность лимфоцитов, облученных ГНЛ, а также появились их ультраструктурные изменения [1, 5, 11]. На поверхности клеточной мембраны отмечены булавовидные утолщения, небольшие пузырьки, в цитоплазме клеток обнаружены микролакуны, что свидетельствовало об усиленном транспорте внутриклеточной жидкости [5, 17, 13].

В настоящее время получены экспериментальные и клинические данные, свидетельствующие о значительном повышении фагоцитарной активности лимфоцитов под воздействием НИЛИ. Облучение суспензии лейкоцитов человека приводило к усилению фагоцитоза в 1,5-2 раза, при этом действие лазерного излучения на лейкоциты не сопровождалось отрицательными изменениями в них. Таким образом, реакция крови, развивающаяся при лазерном облучении, является одной из важных составляющих клинического эффекта биостимуляционного действия лазерной терапии. Предполагают, что более глубокий, генерализованный ответ организма можно получить прямым облучением крови. Было показано, что внутривенное введение облученных ГНЛ клеток крови приводит к стимуляции кроветворения, усилению реакции клеточного и гуморального иммунитета, что благоприятно влияет на течение аллергических заболеваний у детей. Однако данные клинических наблюдений, свидетельствующие об эффективности ВЛОК у больных с различными нозологическими формами аллергических заболеваний, малочисленны. Проблема коррекции иммунологических нарушений у детей с аллергическими заболеваниями актуальна и требует дальнейшей разработки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агов Б.С. О механизме лечебного действия гелий-неонового лазера при некоторых сердечно-сосудистых заболеваниях // *Врачебное дело*. - 1985. - №6. - С. 23-26.
2. Ботвиниева В.В. Иммунная система при острых, затяжных, хронических и инфекционно-воспалительных болезнях органов дыхания у детей // *Педиатрия*. - 1985. - №1. - С.21-23.
3. Войтенок Н.К., Большов В.В., Хадра Зейн и др. Действие лазерного света малой мощности на гемостаз // *Хирургия*. - 1988. - №4. - С.88-91.
4. Воронин С.Н. Влияние неблагоприятных факторов на повторную респираторную заболеваемость у детей с различным фенотипом // *Межд. конгр. по педиатр.*: Тез. докл. - Саратов, 1997 - С.117.
5. Гайдалиев Э.А. Эндобронхиальная лазеротерапия при хронических заболеваниях легких у детей // *Сб. тр. Актуальные вопросы эндоскопии в педиатрии*. - Горький, 1990. - С.49-50.
6. Гуца А.Л., Швальб П.Г., Семионкин Е.И. и др. Воздействие излучения гелий-неонового лазера на фибринолитическую активность крови // *Хирургия*. - 1978. - №12. - С. 106-107.
7. Іванов Т. А., Павленко О.В., Бойдар В.П. та інші. Внутрісудинне лазерне опроміння крові (ВЛОК) гелій-неоновим лазером з використанням високочастотних модуляцій в терапії хронічного обструктивного бронхіту (ХОБ); і бронхіальної астми (БА) // *Республ. научно-практ. конф.*: Тез. докл. - Харьков, 1995. - С.23.
8. Кобец Т.В. Профилактика и лечение респираторных заболеваний у часто болеющих детей на основе многофакторной оценки развития: *Дис...д-ра мед. наук*. - Симф., 1993 - 245 с.
9. Ламп К.Н. и др. Модуляция активности Т-клеточного звена иммунитета лазерным излучением // *Сб. тр. Лазерная биофизика и новые применения лазера в медицине*. - Тарту, 1990. - С. 84-91.
10. Луцко М.Т., Целуйко С.С. Механизмы адаптации дыхательной системы к различным экологическим условиям // *I Всесоюз. конгр. по болезням органов дыхания*: Тез. докл. - Киев, 1990. - С.997.
11. Панасюк Е.Н., Мороз А.М., Цюпко И.Д. Внешний натриевый и калиевый контртранспорт в эритроцитах при воздействии излучения гелий-неонового лазера // *Гематология и трансфузиология*. - 1988. - №9. - С. 31-35.
12. Семенова Р.И. Маскеев К.Н. Течение неспецифических заболеваний легких в крупном городе с неблагоприятной экологической ситуацией // *I Всес. конгр. по болезням органов дыхания*: Тез. докл. - Киев, 1990 - С.1003.
13. Сосмора В.Х. Возможность использования низкоинтенсивных лазерных излучений при лечении хронических пневманий у детей // *Сб. тр. Актуальные вопросы эндоскопии в педиатрии*. - Горький, 1990. - С.103-104.
14. Счастный С.А., Волков В.В., Кузовиев В.В. и др. Влияние излучения гелий-неонового лазера на функциональное состояние периферического кровообращения при лечении детей с длительно незаживающими ранами // *Клиническая хирургия*. - 1985. - №6. - С. 24- 27.
15. Сычев П.С. , Марденов А.Б., Кулускаев Е.С. и др. Эндоваскулярное облучение крови в комплексном лечении гнойно-септических заболеваний у детей // *Клиническая хирургия*. - 1988. - №6. - С.45-47.
16. Трапезников Н.П. и др. Потенцирующее действие лазерного излучения на показатели клеточного и гуморального иммунитета // *Вопр. онкологии*. - 1985. - Т.31. - №6. - С. 115-116.
17. Цулукидзе М.В. Биланишвили Т.З., Кварухова Д.А. и др. Окружающая среда и частота заболеваний дыхательной системы у детей в условиях крупного промышленного города /Тез. докл. I Всесоюз. конгр. по болезням органов дыхания. - Киев, 1990. - С. 1006.
18. Чепелевська Л.А. Сучасні та прогностичні тенденції здоров'я населення України та шляхи його покращення: *Автореф. дис... докт.мед. наук*. - Київ, 1995. - 40с.
19. Чукматов С.С., Мошкевич В.С. Влияние внешней среды на возникновение сочетанных форм аллергических заболеваний дыхательных путей // *Тез. докл. I Всесоюз. конгр. по болезням органов дыхания*. - Киев, 1990 - С. 1008.
20. Keptesz I., Mester E., Bathory I. Kypotetical Physical Mookl for laser Biostimulation. // *Opt. anol. zaser tech*. - 1982. - P.31-32.
21. Kobets T.V. Immunologic reactivity and adaptation of children to unfavorable endo-and exogenous factors // *She 5-th intemetinal Congress: Publ. By the Inter. Uvund Associiition - Tel-Aviv, Israel, 1996*. - P.40.
22. Kobets T.V., Ivanova M.V., Govdalyuk A.L. et al. Immunologic reactivity of children with diferent phenotipic indications // *She 5-th Intemetinal Cong. - Tel-Aviv, Israel, 1998*. - P.42-43.