

*Chang A, Robison R, Cai M, Singh AM*

### *Natural history of food-triggered atopic dermatitis and development of immediate reactions in children*

**[Течение атопического дерматита, вызванного продуктами питания, и развитие реакции немедленного типа у детей]**

*J Allergy Clin Immunol Pract. 2015 Nov 17. pii: S2213-2198(15)00438-9. doi: 10.1016/j.jaip.2015.08.006.*

Изученные истории болезни дают основание предполагать, что дети с атопическим дерматитом (АД), вызванным едой, и находящиеся на элиминационной диете, могут развивать реакции немедленного типа при случайном употреблении или повторном включении в состав диеты продуктов, которых ранее избегали.

Целью данного исследования было последовательно изучить распространенность и факторы риска, связанные с этими аллергическими реакциями немедленного типа.

Был выполнен ретроспективный обзор историй болезни 298 пациентов, получивших высокоспециализированную медицинскую помощь аллерголога-иммунолога по поводу жалоб, связанных с АД, вызванным едой. При первичном обращении собирались данные относительно провоцирующих продуктов, лабораторных тестов, клинических реакций. АД, вызванный продуктами, диагностировался врачом аллергологом-иммунологом на основании оценки клинических симптомов и данных лабораторного обследования. Авторы идентифицировали реакции немедленного типа как любую реакцию на еду, которая

подтверждалась sIgE, и при которых у пациентов развивались ранние аллергические признаки и симптомы.

В общей сложности у 19% пациентов с АД, вызванным едой, и не имевших в анамнезе реакций немедленного типа, развились новые реакции немедленного типа на продукты после начала элиминационной диеты. 70% реакций были кожными, но 30% – анафилактическими. Коровье молоко и яйца были наиболее распространенными причинами реакций гиперчувствительности немедленного типа. Исключение продуктов из диеты было связано с повышенным риском развития немедленной аллергической реакции на них ( $p < 0,01$ ). Риск не был связан ни с уровнем специфических IgE, ни с определенным продуктом.

Таким образом, у значительного количества пациентов с АД, вызванным едой, может развиваться реакция гиперчувствительности немедленного типа. Строгие элиминационные диеты должны быть продуманными, поскольку они могут привести к снижению оральной толерантности.

*O.P.*

## **Селективная хромотерапия в медицинской реабилитации часто болеющих детей**

**М.А. Хан, Е.Л. Вахова, Н.А. Лян, Н.А. Микитченко**

**ГАОУЗ Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы**

### **Selective chromotherapy in medical rehabilitation of sickly children**

*M.A. Khan, E.L. Vakhova, N.A. Lyan, N.A. Mikitchenko*

*Acute respiratory diseases are an actual problem of pediatrics. The special attention is paid to children, is frequent and long the ill sharp respiratory diseases. Among various physiotherapeutic influences the special attention in pedi-*

*iatrics is paid to phototherapy as to the most physiologic and sparing method exponentiating effects of drug therapy and increasing immunological resistance of a child's organism. Mechanisms of action of the polychromatic polarized light are well studied. In this article application of the monochromatic polarized light in complex medical rehabilitation of sickly children is evidence-based.*

Острые респираторные заболевания (ОРЗ) по своей частоте и эпидемической распространенности занимают первое место во всех возрастных группах. Особого внимания заслуживают дети, подверженные частым и длительным ОРЗ, вследствие высокого риска развития хронической патологии, различных форм аллергии и аутоиммунных процессов, значительных нарушений функционального состояния организма, а также неблагоприятного влияния на рост и развитие ребенка [1, 2]. Очевидна необходимость применения новых эффективных методов лечения ОРЗ, позволяющих решить проблему снижения медикаментозной нагрузки у детей [3, 4].

В зависимости от возраста и социальных условий, часто болеющие дети составляют от 15 до 75% детской популяции [4, 5]. Многочисленные исследования свидетельствуют, что причинные факторы частых ОРЗ неоднородны и сопровождаются снижением иммунологической реактивности детского организма. Вместе с тем повторные респираторные заболевания приводят к нарушению функционирования различных органов и систем, компрометируют иммунную систему, нередко приводя к срыву компенсаторно-адаптационных механизмов.

Отсутствие своевременных реабилитационных мероприятий у детей данной группы приводит к формированию уже в старшем дошкольном возрасте хронических заболеваний, ведущее место среди которых занимает патология ЛОР-органов. Процесс формирования здоровья детей и подростков занимает довольно длительный период жизни и очень чувствителен к воздействию как положительных, так и неблагоприятных факторов окружающей среды. В раннем и дошкольном возрасте подверженность рецидивирующим респираторным инфекциям часто сочетается с различными отклонениями в поведении, нервно-психическом развитии. В связи с этим реабилитация часто болеющих детей должна быть комплексной и патогенетически обоснованной [6–8]. Она включает в себя этапы санации очагов хронической инфекции, коррекции функциональных отклонений, закаливания организма при строгом соблюдении режимных мероприятий [9, 10]. В настоящее время в реабилитации часто болеющих детей используется широкий спектр фармакологических препаратов. Вместе с тем возможность воз-

никновения побочных реакций на медикаментозные иммунокорректоры определяет приоритет немедикаментозных методов неспецифической профилактики и лечения ОРЗ.

Физические факторы как важный резерв повышения эффективности профилактики и лечения давно привлекают внимание врачебного сообщества. Это обширный арсенал современных технологий на основе природных и преформированных физических факторов, оказывающих благоприятное влияние на состояние иммунной, нервной и других систем организма, а также на уровень защитно-приспособительных реакций. Среди различных физиотерапевтических воздействий особое внимание в педиатрии уделяется фототерапии как наиболее физиологичному и щадящему методу, потенцирующему эффекты медикаментозной терапии и повышающему иммунологическую резистентность детского организма [11–14].

Лечебные свойства света были известны давно. Установлено, что именно этот участок электромагнитного спектра в наибольшей степени обеспечивает информационные, биоэнергетические и биосинтетические процессы у всех представителей биосферы [15, 16]. Многие годы при лечении светом у детей преимущественно использовали ультрафиолетовое и инфракрасное излучение, вплоть до разработки лазеров. Вместе с тем ряд исследований свидетельствует о том, что биологическое действие лазерного излучения мало отличается от действия некогерентного излучения с одинаковой длиной волны и интенсивностью, что определяет увеличение интереса к лечебному использованию низкоинтенсивного видимого света различного спектрального состава [17, 18]. В спектре электромагнитных излучений видимый свет занимает диапазон длин волн от 400 до 760 нм. Избирательное поглощение квантов видимого света молекулами обусловлено совпадением длин волн излучения и спектра поглощения биомолекул. Активное участие в процессе фоторецепции принимают пигменты, характеризующиеся избирательным поглощением квантов в той или иной части видимого спектра излучения. Свойство поглощать свет определенной длины волны связано с особенностями строения входящих в состав сложных молекул хромофорных групп, которые способны изменять свою пространственную конфигурацию при поглощении кванта света [19, 20].

Фотобиологические процессы, лежащие в основе зрения, протекают благодаря присутствующим в светочувствительных клетках сетчатки глаза зрительным пигментам – родопсину, находящемуся в палочках, и йодопсину, сосредоточенному в колбочках. Существует также группа пигментов, которые сами по себе не принимают непосредственного участия в фотобиологических процессах, но, являясь биологически значимыми, обеспечивают жизнедеятельность организма. К ним относятся окрашенные в красный цвет пигменты крови и мышц – гемоглобин и миоглобин, а также участвующие в окислительно-восстановительных процессах в клетке цитохромы и ферменты – каталаза и пероксидаза. Многочисленными акцепторами синего света в клетках животных и человека являются флавины, цитохромы, содержащие железопорфириновые простетические группы (450 нм), билирубин (460 нм), гемоглобин (420 нм), протопорфирин и порфирин крови (440 нм), каротин (440 и 470 нм), нейроспорин (416, 440, 470 нм). Порфирины чрезвычайно чувствительны к свету и способны к фотоизомеризации, фотоокислению, фотовосстановлению и генерации активных форм кислорода. К акцепторам красного цвета можно отнести каталазу, молекулярный кислород (630 нм), цитохромоксидазу, супероксиддисмутазу. Зеленое излучение избирательно поглощается индоламинами и флавопротеидами. Указанные изменения активности молекул приводят к выработке цитокинов, влияющих на тонус сосудов, модулирующих каскад арахидоновой кислоты, перекисное окисление липидов, характер иммунных реакций и т.д. [19, 21, 22].

Воздействие видимым светом различного спектрального состава может осуществляться на глаза, на области тела, биологически активные зоны и точки, а также непосредственно на раны, язвы, кровь.

Кожа, являясь сложным покровным органом, выполняет функции защиты, поддержания гомеостаза, восприятия поступающих из окружающей среды раздражителей. Падающий на кожу свет различной длины волны поглощается неодинаково, это влияет на глубину его проникновения в ткани. Чем сильнее поглощение, тем меньше глубина проникновения. Наибольшая глубина проникновения в организм человека красных лучей (2,5–3 см), наименьшая – фиолетовых (0,5–1 мм).

Механизм действия цвета на кожу и ткани основан на том, что электромагнитные волны несут дополнительную энергию, восстанавливают биоэнергетический уровень, активируют фотохимические реакции и метаболизм тканей. В результате изменяется функциональное состояние нервных рецепторов, сосудов кожи, активируются процессы репарации, иммуногенеза, изменяются реологические свойства крови и т.д. Терапевтический эффект, получаемый при хромотерапии, зависит от длины волны используемого света.

Интегральное видимое излучение восстанавливает соотношение серотонина и адреналина, фаз сна и бодрствования, повышает синтез гипофизарных гормонов, ускоряет рост организма. Видимое полихроматическое излучение вызывает в коже конформационные перестройки дермы, активирует иммуногенез кожи и локальную гуморальную регуляцию обменных процессов в коже.

Красный цвет обладает антидепрессивным эффектом, стимулирует иммунитет, активирует функцию внутренних органов. При воздействии на патологический очаг и биологически активные зоны красный свет стимулирует процессы кроветворения, улучшает микроциркуляцию, трофику тканей, активирует репарацию, устраняет застойные явления в органах.

Установлено влияние зеленого спектра на уравновешивание процессов возбуждения и торможения в ЦНС, нормализацию сосудистого тонуса, регуляцию уровня артериального и внутриглазного давления, благоприятное действие на микроциркуляцию, его противоотечное и антиспастическое действие. Кроме того, электромагнитное излучение данного диапазона оказывает противовоспалительное, антисептическое и противомикробное действие [19, 23].

Синий (голубой) цвет вызывает седативный, спазмолитический эффект, ослабляет функцию внутренних органов. Имеются данные, свидетельствующие о подавлении альтерации и экссудации, выраженном бактерицидном, противовоспалительном, иммуномодулирующем и обезболивающем эффектах синего цвета [15, 16, 24].

В последние годы широко применяется новый, более щадящий, мягкий вид светотерапии – поляризованный свет, представляющий полихроматическое некогерентное излучение низкой интенсивности.

На сегодняшний день разработано несколько вариантов фототерапевтических аппаратов, генерирующих полихроматический свет, излучение которого, подобно лазерному свету, обладает высокой степенью поляризации ( $> 95\%$ ), что делает его более концентрированным и в биологическом отношении – более эффективным. Энергетическая нагрузка на кожу при лечении небольшая, отсутствие в спектре ультрафиолета обеспечивает безопасность для глаз и кожи пациента [22, 25].

К настоящему времени основные механизмы формирования лечебного эффекта полихроматического поляризованного излучения исследованы на клеточном, тканевом уровнях, а также на уровне целостного организма. Выявлено его биостимулирующее действие на биологические мембраны, повышение активности клеточных ферментов, улучшение тканевого дыхания и обменно-трофических процессов. Стимуляция выброса эндорфинов и энкефалинов приводит к изменению чувствительности болевых рецепторов и купированию мышечного спазма. Такое излучение усиливает ваготонические влияния на внутренние органы, снижает тонус периферических сосудов, усиливает венозный отток. Особую ценность представляют данные о фотомодифицирующем действии полихроматического поляризованного света на форменные элементы крови, что сопровождается усилением продукции иммуноглобулинов и фагоцитарной активности, стимуляцией антиинфекционной и противовирусной защиты организма, восстановлением антиоксидантной системы. На основании проведенных исследований установлено выраженное противовоспалительное, иммунокорректирующее действие поляризованного света, характеризующееся быстрым купированием катаральных симптомов ОРЗ, уменьшением дисбаланса показателей сывороточных иммуноглобулинов.

С целью оптимизации лечебных воздействий фототерапевтические аппараты в настоящее время выпускаются с набором цветофильтров. Волны света распространяются в параллельных плоскостях, степень поляризации достигает примерно 95%. Генерируемый свет, являясь некогерентным, характеризуется низким уровнем энергии (плотность энергии излучения –  $2,4 \text{ Дж/см}^2$ ), что обуславливает его выраженное биостимулирующее действие, а также безопасность вследствие оптимального энергетического потока.

Первичный механизм действия монохроматического поляризованного света связывают с феноменами специфической фотоакцепции и переизлучения. Последний увеличивает глубину проникновения, а, следовательно, биологическую эффективность воздействия. Местные и рефлекторно-сегментарные эффекты монохроматического поляризованного света заключаются в стимуляции микроциркуляции, фагоцитоза, антителообразования, а также в снятии спазма гладких и поперечно-полосатых мышц, блокировании воспалительных реакций и снижении интенсивности болевого синдрома [22, 26].

Вместе с тем недостаточно исследований о роли низкоинтенсивного монохроматического поляризованного света в педиатрии, имеются лишь единичные публикации по применению селективной хромотерапии зеленого и синего цвета у детей [3, 22], что определило актуальность настоящего исследования.

**Цель исследования:** научное обоснование применения селективной хромотерапии в медицинской реабилитации часто болеющих детей.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В рандомизированное проспективное исследование, проведенное в ГАУЗ МНПЦ МРВиСМ ДЗМ, на базе Центра медицинской реабилитации ГБУЗ ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова ДЗМ, Детского бронхолегочного санатория №15, вошло 60 детей (26 мальчиков, 34 девочки) в возрасте от 4 до 15 лет, часто болеющих ОРЗ. Из них 30 детей составили основную группу, получившую курс селективной хромотерапии (монохроматический поляризованный свет). Основная группа состояла из трех подгрупп: дети с начальными симптомами ОРЗ, дети с остаточными проявлениями ОРЗ и дети в состоянии клинического благополучия. Контрольную группу без применения физиотерапии составили 30 детей, сопоставимых по возрасту, представивших также три подгруппы: дети с начальными симптомами ОРЗ, дети с остаточными проявлениями ОРЗ и дети в состоянии клинического благополучия. Все дети с симптомами ОРЗ получали стандартную медикаментозную терапию.

При начальных признаках ОРЗ проводилось воздействие селективной хромотерапией синего спектра на проекцию очагов воспаления и зелено-

го – на биологически активные зоны (паравerteбральные зоны, шейный отдел позвоночника и область грудины) с кратностью 2 раза в день; при остаточных явлениях ОРЗ – воздействие селективной хромотерапией красного спектра на проекцию очагов воспаления и зеленого – на биологически активные зоны (паравerteбральные зоны, шейный отдел позвоночника и область грудины) с кратностью 1 раз в день; в период клинического благополучия – воздействие селективной хромотерапией голубого спектра на проекцию очагов воспаления и зеленого – на биологически активные зоны (паравerteбральные зоны, шейный отдел позвоночника и область грудины) 1 раз в день. Длительность курса составляла 8–10 дней.

С целью изучения эффективности селективной хромотерапии у часто болеющих детей, кроме общеклинического обследования до и после курса лечения, применялись следующие методы исследования:

- субъективная оценка жалоб с помощью сенсорно-аналоговой шкалы (САШ);
- ринофарингоскопия с оценкой ее результатов по ВАШ;
- определение исходного вегетативного тонуса и вегетативной регуляции методом кардиоинтервалографии;
- исследование функции внешнего дыхания методом компьютерной пневмотахометрии;
- психологическое исследование с определением уровня тревожности (методика R. Temml, M. Dorky, W. Amen, 1992);
- оценка заболеваемости в случаях ОРЗ на 1 ребенка за год и по числу дней отсутствия ребенка в детском учреждении.

Статистическая обработка результатов исследования выполнялась с использованием пакета программ SPSS 16.0. Соответствие статистического распределения эмпирических показателей теоретическому нормальному распределению Гаусса оценивалось с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Оценка статистической значимости полученных результатов проводилась при помощи t-критерия Стьюдента. Статистический анализ качественных показателей проводился на основе данных, сгруппированных в аналитические таблицы сопряженности, с применением критерия  $\chi^2$ . Статистически значимыми считались различия при  $p < 0,05$ .

На основании проведенного исследования выявлена отчетливая положительная динамика клинических симптомов ОРЗ под влиянием селективной хромотерапии. Среди детей с начальными признаками ОРЗ уже во время 1-й процедуры селективной хромотерапии у 30% детей отмечалось уменьшение заложенности носа и боли в горле. К 7-й процедуре (4-й день лечения) положительная динамика регистрировалась у достоверно большего числа детей основной группы по сравнению с контрольной. Так, по данным риноскопии определялось уменьшение отека носовых раковин и объема отделяемого секрета у 80% детей. При фарингоскопии регистрировалось купирование воспаления, характеризующееся сокращением фолликулов миндалин у 30%, отсутствием отделяемого на задней стенке глотки, исчезновением или значительным уменьшением казеозного налета на небных миндалинах у детей с сопутствующим тонзиллитом.

Оценка динамики интоксикационного синдрома включала наличие или отсутствие слабости, недомогания, снижения повседневной активности и аппетита ребенка. В основной группе на 3-й день лечения у большинства детей симптомы интоксикации были купированы, а у 10% отмечался значительный регресс, в отличие от контрольной группы (различия статистически значимы). Суммарная субъективная оценка клинических проявлений ОРЗ в эти сроки позволила выявить положительную динамику в основной группе больных с начальными признаками ОРЗ, получавших комплексную терапию с применением селективной хромотерапии.

В подгруппе детей с остаточными проявлениями ОРЗ наблюдалась более выраженная динамика клинических симптомов под воздействием селективной хромотерапии. Так, уже после 3-й процедуры отмечалось значительное улучшение носового дыхания, исчезновение выделений слизистого характера из носа, что сопровождалось улучшением ринофарингоскопической картины у 60% детей. У детей со слизисто-гнойными выделениями из носа характер секрета изменился на слизистый. Отмечалось более быстрое купирование кашля у пациентов с появлением значимых отличий от контрольной группы на 3-и сутки терапии. Выявлены различия и в характере кашля: у каждого третьего ребенка, не получавшего фототерапию,

Таблица 1. Динамика клинических симптомов острых респираторных заболеваний у часто болеющих детей, баллы

| Признак                          | Процедуры | Группы                            |            |                                    |            |
|----------------------------------|-----------|-----------------------------------|------------|------------------------------------|------------|
|                                  |           | Основная (начальные признаки ОРЗ) | Контроль   | Основная (остаточные признаки ОРЗ) | Контроль   |
| Суммарная оценка жалоб (САШ)     | № 1       | 9,9 ± 2,53                        | 9,7 ± 2,45 | 7,8 ± 2,61                         | 7,2 ± 2,31 |
|                                  | № 6       | 2,9 ± 1,22                        | 7,3 ± 1,9  | 1,4 ± 1,15                         | 4,8 ± 1,9  |
| Риноскопическая картина (ВАШ)    | № 1       | 4,5 ± 2,18                        | 4,9 ± 1,9  | 1,6 ± 1,8                          | 2,4 ± 1,16 |
|                                  | № 6       | 2,0 ± 1,19                        | 3,8 ± 1,72 | 0,6 ± 0,2                          | 2,0 ± 1,25 |
| Фарингоскопическая картина (ВАШ) | № 1       | 3,7 ± 1,39                        | 4,0 ± 2,26 | 1,9 ± 1,31                         | 2,0 ± 1,12 |
|                                  | № 6       | 1,9 ± 1,27                        | 3,2 ± 1,21 | 1,2 ± 0,91                         | 1,4 ± 0,96 |

Примечание. ВАШ – визуальная аналоговая шкала. САШ – сенсорно-аналоговая шкала.

статистически значимо чаще ( $p < 0,05$ ) кашель сопровождался отделением слизистой мокроты.

Показатель балльной оценки симптомов ОРЗ по САШ и ВАШ в соответствующей контрольной группе в эти сроки оставался достаточно высоким (таблица 1). В группе контроля в 70% случаев сохранялись признаки воспаления в виде отека слизистой оболочки и гиперсекреции.

На 7-й день лечения клиническое выздоровление зарегистрировано у большинства пациентов основной группы, преимущественно (80%) за счет детей с остаточными признаками ОРЗ. У 20% детей с рецидивирующим аденоидитом и явлениями бронхита сохранялись остаточные явления клинических симптомов. У детей с начальными признаками ОРЗ выздоровление регистрировалось в 50% случаев.

К концу курса лечения позитивные результаты становились более выраженными и устойчивыми. Восстановление риноскопической и фарингоскопической картины до нормы отмечалось у большинства пациентов обеих групп (80%). Однако более выраженный терапевтический эффект установлен в основной группе, где в комплексном лечении использовалась селективная хромотерапия. Так, санация носа и зева в основной группе наступила быстрее – через  $7,8 \pm 2,9$  дня в первой и через  $4,6 \pm 1,9$  дня во второй подгруппах, по сравнению с  $10,4 \pm 1,4$  и  $10,5 \pm 4,6$  дня в соответствующих контрольных подгруппах ( $p < 0,05$ ).

В группе контроля, среди детей с остаточными признаками ОРЗ при наличии аденоидита, неустойчивая клиническая картина провоцировала затяжное течение воспалительного процесса с распространением на околоносовые пазухи, в 3-х

случаях (30%) выявлены осложнения в виде двустороннего туботита.

Результаты исследований среди детей без признаков ОРЗ свидетельствовали об устранении застойных явлений слизистой оболочки носа, зева, сокращении лакун миндалин и фолликулов на задней стенке глотки у большинства детей под воздействием селективной хромотерапии.

По данным компьютерной флоуметрии, у детей с рецидивирующими бронхитами в анамнезе под влиянием комплексного лечения отмечались благоприятные изменения функции внешнего дыхания в виде улучшения проходимости проксимальных бронхов, характеризующегося увеличением сниженного объема форсированного выдоха за 1 сек и пиковой объемной скорости.

Клиническое улучшение сопровождалось благоприятными сдвигами показателей гемограммы, характеризующих активность воспалительного процесса, у детей основной группы. Так, к концу курса наблюдалось достоверное уменьшение исходно повышенного содержания лейкоцитов с  $10,13 \pm 1,17$  до  $7,1 \pm 1,22 \cdot 10^9/\text{л}$  ( $p < 0,05$ ), а сегментоядерных нейтрофильных лейкоцитов с  $69,71 \pm 2,18\%$  до  $49,32 \pm 2,65\%$  ( $p < 0,05$ ).

Под влиянием курсового лечения у всех детей основной группы улучшилось самочувствие, уменьшилась раздражительность, у половины детей не отмечалось нарушений сна и повышенной утомляемости.

Анализ показателей кардиоинтервалографии в динамике свидетельствовал о перестройке взаимосвязей симпатического и парасимпатического отделов ВНС преимущественно по пути уменьшения симпатических влияний и повышения числа детей

Таблица 2. Эффективность применения селективной хромотерапии у часто болеющих детей, %

| Подгруппа                     |          | Значительное улучшение | Незначительное улучшение | Без перемен |
|-------------------------------|----------|------------------------|--------------------------|-------------|
| Начальные признаки ОРЗ        | Основная | 80                     | 20                       | 0           |
|                               | Контроль | 70                     | 30                       | 0           |
| Остаточные признаки ОРЗ       | Основная | 90                     | 10                       | 0           |
|                               | Контроль | 70                     | 20                       | 10          |
| Без клинических симптомов ОРЗ | Основная | 80                     | 10                       | 10          |
|                               | Контроль | 60                     | 20                       | 20          |

с эйтонией. При этом нормальная вегетативная реактивность регистрировалась у большинства (60%) детей. В соответствующей группе контроля положительная динамика изучаемых параметров отмечалась у меньшего числа детей и характеризовалась увеличением числа детей с эйтонией на 10%.

Благоприятное влияние селективной хромотерапии на психоэмоциональную сферу отмечалось уже к 4-й процедуре. Результаты психологического тестирования, проведенные до и после лечения, свидетельствовали о снижении числа детей с высоким уровнем личностной тревожности в 1,7 раза в основной группе и в 1,2 раза – в контрольной. Положительные сдвиги характеризовались не только уменьшением числа детей с высоким уровнем тревожности, но и снижением среднего значения высокого уровня тревожности в целом по группе: с  $58,1 \pm 2,01\%$  до  $52,4 \pm 1,88\%$  ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует о восстановлении адаптивных резервов организма. В группе контроля выраженных благоприятных изменений не отмечалось (рисунок).

Индивидуальная оценка влияния селективной хромотерапии на состояние здоровья часто болеющих детей давалась на основании комплексного анализа всех изучаемых показателей. При индивидуальном анализе учитывались: субъективная

оценка жалоб с помощью САШ, оценка ринофарингоскопической картины по ВАШ, исследование вегетативной регуляции с помощью кардиоинтервалографии; исследование функции внешнего дыхания; психологическое тестирование с определением уровня тревожности. Полноценная динамика («значительное улучшение») учитывалась в случаях положительных сдвигов по всем анализируемым критериям, «незначительное улучшение» – в случаях, когда регистрировалось улучшение большинства параметров. В случаях, когда не наблюдалось существенных сдвигов наблюдаемых показателей, давалась оценка «без перемен» (таблица 2).

Катамнестические наблюдения, проведенные через 3 и 6 месяцев, показали стойкость терапевтического эффекта. Через 3 месяца число ОРЗ и обострений хронических заболеваний ЛОР-органов на одного ребенка уменьшилось под влиянием светотерапии в 1,7 раза, через 6 месяцев – в 1,3 раза. В контрольной группе, в которой физиотерапия не проводилась, снижения числа ОРЗ и обострений хронических заболеваний ЛОР-органов не регистрировалось.

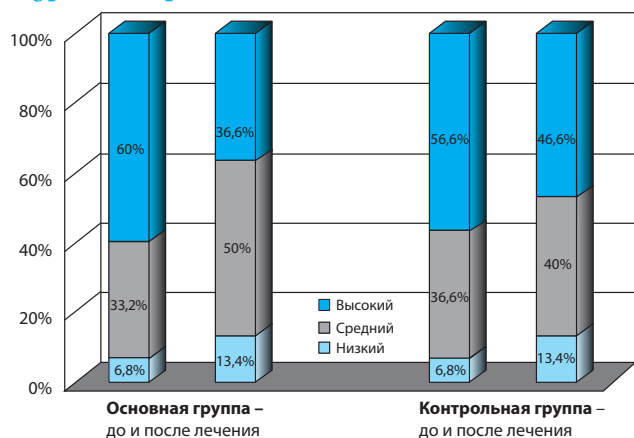
## ВЫВОДЫ

Таким образом, на основании проведенного исследования доказана целесообразность применения селективной хромотерапии в комплексной реабилитации часто болеющих детей. Применение селективной хромотерапии способствует раннему регрессу клинических симптомов ОРЗ, сокращает длительность его течения, снижает риск возникновения осложнений и число повторных случаев ОРЗ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Быкова Н.И., Хан М.А., Рассулова М.А. К вопросу о диагностических технологиях восстановительной медицины в оценке состояния здоровья детей

Рисунок. Структура часто болеющих детей по уровню тревожности до и после лечения



- в учреждениях оздоровительного типа // *Вестн. восстанов. медицины.* – 2009. № 5. – С. 47–50.
2. Разумов А.Н., Разинкин С.М., Хан М.А. Новейшие отечественные медицинские технологии детям и юношеству // *Диагностические и оздоровительные технологии восстановительной медицины.* – М.: Медицина, 2005. – 258 с.
  3. Кондюрина Е.Г., Зеленская В.В. Оптимизация терапии острых бронхитов у детей // *Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского.* – 2012. Т. 91. № 5. – С. 97–102.
  4. Кучма В.Р., Рапопорт И.К. Научно-методические основы охраны и укрепления здоровья подростков России // *Гигиена и санитария.* – 2011. № 4. – С. 53–59.
  5. Альбицкий В.Ю., Баранов А.А. часто болеющие дети: клинико-социальные аспекты. Пути оздоровления. – Саратов, 1986. – 184 с.
  6. Коровина Н.А., Чебуркин А.В., Заплатников А.Л., Захарова И.Н. Иммунокорригирующая терапия часто и длительно болеющих детей : руководство для врачей. – М., 1998. – 44 с.
  7. Хан М. А. Оздоровительные технологии в педиатрии // *Здоровье здорового человека: научные основы восстановительной медицины.* – М.: Медицина, 2007. – С. 453–473.
  8. Хан М.А., Куянцева Л.В., Рассулова М.А., Быкова Н.И. Эффективность оздоровления часто болеющих детей в детском учреждении оздоровительного типа // *Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. культуры* – 2011. Т. 88. № 5. – С. 21–24.
  9. Лешкевич И.М., Хан М.А., Вахова Е.Л. Санаторно-курортное лечение детей города Москвы // *Курорт. ведомости.* – 2010. Т. 61. № 4. – С. 39–40.
  10. Разумов А.Н., Хан М.А., Вахова Е.Л. Роль санаторно-курортного лечения в педиатрии // *Соврем. мед. технологий.* – 2009. № 2. – С. 77–83.
  11. Разумов А.Н., Хан М. А., Вахова Е.Л. Оздоровительные технологии в педиатрии : учебное пособие. – СПб.: Экстрапринт, 2008. – 120 с.
  12. Разумов А.Н., Хан М.А., Кривцова Л.А. Физиотерапия в педиатрии: учебное пособие. – Москва–Омск: ОГМА, 2005. – 132 с.
  13. Хан М.А., Вахова Е.Л. Оздоровительные технологии в педиатрии // *Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. культуры* – 2012. Т. 89. № 4. – С. 53–56.
  14. Хан М.А., Червинская А.В., Микитченко Н.А., Вахова Е.Л. и др. Галотерапия: современные технологии медицинской реабилитации часто болеющих детей // *Доктор.Ру. Педиатрия. Гастроэнтерология.* – 2013. Т. 81. № 3. – С. 34–37.
  15. Кирьянова В.В., Бабурин И.Н., Гончарова В.Г., Веселовский А.Б. Фототерапия и фотохромотерапия в комплексном лечении больных с астенодепрессивным синдромом при невротических расстройствах // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры.* – 2012. Т.89. №1. – С. 3–6.
  16. Физиотерапия и курортология. / Под ред. В.М. Боголюбова. – М.: БИНОМ, 2008. – С. 292–344.
  17. Буйлин В.А., Наседкин А.Н. Низкоинтенсивная лазерная терапия в оториноларингологии. – М.: НЛПЦ "Техника", 2003. – 72 с.
  18. Москвин С.В., Наседкин А.Н., Осин А.Я., Хан М.А. Лазерная терапия в педиатрии. – Москва–Тверь: Триада, 2009. – 480 с.
  19. Андреева И.Н. Хромотерапия // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.* – 2007. № 4. – С. 39–46.
  20. Буйлин В.А., Москвин С.В. Низкоинтенсивные лазеры в терапии различных заболеваний. – М.: Техника, 2004. – 176 с.
  21. Василькин А.К., Жирнов В.А., Кирьянова В.В., Жулёв Н.М., Гузалов П.И. Селективная фотохромотерапия в комплексном лечении больных с рефлекторными синдромами остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника // *Профилактическая и клиническая медицина.* – 2009. №4. – С.187–191.
  22. Физическая и реабилитационная медицина : национальное руководство. / Под ред. Г.Н. Пономаренко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 685 с.
  23. Готовский Ю.В., Вышеславцев А.П., Косарева Л.Б., Перов Ю.Ф. и др. Цветовая светотерапия. – М.: Имедис, 2001. – 432 с.
  24. Батраков А.В., Кирьянова В.В., Васильев А.В., Шабашова Н.В. Влияние синего света (470 нм) на клетки врожденного (нейтрофилы) и адаптивного (Т- и В-лимфоциты) иммунитета больных фурункулами лица // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.* – 2011. №3. – С.28–31.
  25. Медицинская реабилитация / Под ред. В.М. Боголюбова. Книга 1. – М.: Бином, 2010. – 416 с.
  26. Медицинская реабилитация / Под ред. В.М. Боголюбова. Книга 3. – М.: Бином, 2010. – 368 с. ■