

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ЗАКАЛИВАНИЯ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ 4–7 ЛЕТ С УЧЕТОМ БИОКЛИМАТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО МУССОНА

*Работа представлена кафедрой ФВиС ИВВС МГУ им. Г. И. Невельского.  
Научный руководитель – доктор медицинских наук, профессор В. Н. Лучанинова*

Проводится анализ влияния климата Дальневосточного муссона на здоровье детей 4–7 лет. Устанавливается закономерность совпадения наиболее жестких перепадов погодных условий с максимальной респираторной заболеваемостью. Физическое воспитание и закаливание рассматриваются как эффективный способ профилактики респираторных заболеваний. Разрабатывается методика контрастного закаливания детей 4–7 лет. Приводится теоретическое обоснование предлагаемых температурно-временных режимов. Доказывается эффективность предложенной методики закаливания.

The author of the article analyses the Far Eastern monsoon climate's influence on the health of 4–7-year-old children. The regularity of coincidence between the strictest deviations of weather conditions and maximal respiratory diseases is stated. Physical education and body strengthening are considered as effective ways for prevention of respiratory disease. The method of body contrast cooling strengthening is developed for children of 4–7 years old. The use of proposed temperature-time modes is theoretically justified. The author proves the efficiency of the body strengthening method suggested in the article.

Формирование и сохранение здоровья детей в изменяющихся условиях внешней среды является актуальной проблемой, особенно в условиях климата Приморского края, который является типичным Дальневосточным муссоном (ДМ) и не имеет себе подобных в нашей стране и мире. Особенность его заключается в большой суровости для своей широты и в выраженной сезонной контрастности<sup>1</sup>. Климат ДМ предъявляет повышенные требования к детскому организму, что подтверждается высокой частотой респираторной заболеваемости<sup>2</sup>. В связи с чем в рамках Краевой программы «Здоровый ребенок» ведется широкомасштабная работа специалистов по поиску средств и методов улучшения физического состояния детей, повышения их адаптационных возможностей. Мощное оздоровительное воздействие на организм детей оказывает закаливание с использованием естественных при-

родных факторов и физических упражнений. Адаптации здоровья детей к изменяющимся природно-географическим условиям посвящено небольшое количество исследований.

Цель исследования: анализ влияния контрастного воздушно-водного закаливания на детей 4–7 лет при изменении температурно-временных режимов (температурных режимов сезонной контрастности в минимально короткие интервалы времени) в условиях дошкольного учреждения.

Гипотеза исследования основывалась на том, что использование контрастного воздушно-водного закаливания позволит повысить устойчивость организма к острым респираторным заболеваниям и расширит адаптационные возможности терморегуляции организма детей 4–7 лет.

Задачи:

1. Изучение влияния особенностей климатических условий муссонного климата

Приморского края на детей 4–7 лет и выявление отклонений в состоянии их здоровья.

2. Разработка температурно-временных режимов контрастного воздушно-водного закаливания детей с 4 до 7 лет и исследование их влияния на изменение адаптационных возможностей детей и устойчивость организма к острым респираторным заболеваниям.

Для реализации задач был проведен педагогический эксперимент с 2003 по 2005 г. на базе МДОУ № 5 и 134 г. Владивостока. В исследовании приняли участие две группы детей по 40 человек начиная с 4-летнего возраста с одинаковой физической подготовленностью в контрольной и экспериментальной группах. В экспериментальной группе использовались контрастное воздушно-водное закаливание с выраженным контрастом температур до 45 °С, характерных для климата ДМ, и преимущественно циклической двигательной активностью умеренной интенсивности. В контрольной группе физкультурно-оздоровительные мероприятия проходили по общепринятой программе дошкольного образовательного учреждения. В процессе эксперимента анализировалась динамика адаптации к терморегуляции и устойчивость к острым респираторным заболеваниям детей до достижения ими 7-летнего возраста.

Оценка состояния здоровья детей дошкольного возраста проведена по результатам анализа отчетов краевого департамента образования Приморского края, и выявлен высокий процент острых респираторных заболеваний и заболеваний верхних дыхательных путей 63,9; 66,1 и 67,4% с 2002 до 2005 г. соответственно. Исследование заболеваемости детей за учебный год (по количеству пропущенных дней по болезни в месяц, приходящихся на одного ребенка) показало трехразовый максимальный ее всплеск. Анализ сезонных изменений погодно-климатических факторов ДМ и состояния здоровья детей во время учебного года позволил выявить закономерность наиболее жестких перепадов погод-

ных условий в месяцы с максимальной заболеваемостью.

Во время эксперимента было выделено четыре сезонных периода в зависимости от патогенности биоклиматического комплекса ДМ, влияющего на детский организм. Из 4 периодов лишь в первый период – первая половина осеннего сезона (сентябрь и начало октября) – отмечены наиболее благоприятные климатические условия и не отмечено подъема заболеваемости. Последующие три периода характеризуются как «зоны риска» возникновения простудных заболеваний и отмечены большим ростом заболеваемости, для которых характерны: суровость погоды, значительные суточные колебания температуры воздуха, частое наступление оттепелей в зимний период, средние месячные и декадные температурные аномалии. Период, переходный от зимнего к летнему муссону, является наиболее неблагоприятным и характеризуется выраженными межсуточными колебаниями температуры, превышающими 0 °С и частыми возвратами холода. Максимальная заболеваемость отмечена в конце 2-го осенне-зимнего периода, в середине 3-го периода, в зимние месяцы, и в начале 4-го, в весенние месяцы. Поэтому основной задачей во время этих трех периодов является профилактика простудных заболеваний у детей и повышение устойчивости к ОРЗ, а именно: расширение адаптационных возможностей к резко выраженным колебаниям температур, характерных для климата ДМ. Выраженный контраст межсезонных температур достигает более 34 °С при поправке на скорость ветров, часто превышающую 15 м/с. Данные об этих факторах были предоставлены отделом климата Приморского управления гидрометеорологической службы.

В целях расширения адаптационных возможностей детей 4–7 лет было разработано два температурно-временных режима закаливания. Первый режим (дети 4–5 лет) предусматривал обливание под душем с температурой воды от  $+16\pm 2$  до  $+24\pm 2$  °С и последующее прогревание в сауне в тече-

ние 5–10 минут при температуре от +35 до +55 °С. Для второго режима (предусмотрен для детей 5–7 лет) было характерно погружение в бассейн (температура воды зимой от +12±2 до +24±2 °С летом) на время от 7 до 30 секунд с последующим заходом в сауну (температура +45 – +65 °С) на 10–15 минут. Использование контраста сауны и бассейна либо душа позволяет вырабатывать устойчивость к перепадам температур.

Адаптация терморегуляции организма детей 4–7 лет оценивалась во время воздействия контрастного воздушно-водного закаливания по изменениям температуры кожи. Измерения температуры кожи проводились в проксимальных и дистальных частях тела, а именно: на внутренней поверхности верхней трети предплечья, в верхней трети груди, на спине между лопатками, на стопе у основания мизинца. Методика измерения состояла в следующем. Измерив температуру кожи в этих точках в комфортных условиях, проводили последующие измерения температуры кожи в этих же точках: после сауны, после бассейна и после восстановления (через 10 минут после закаливания). Динамика температуры кожи и температурного градиента позволили выявить и оценить совершенство терморегуляции, т. е. закаленность, которой соответствовали меньшие изменения температуры кожи<sup>3</sup>.

В результате первого года наблюдения за терморегуляцией детей 4 лет при использовании первого режима закаливания «сауна – душ», после прогревания в сауне и последующего охлаждения под душем с температурой воды 18±2 °С выявлены большие, в среднем на 9%, но статистически не достоверные изменения температуры кожи мальчиков по сравнению с девочками (2,0±0,2 °С и 1,5±0,2 °С в проксимальных точках) и на 4,8% – на нижних конечностях: 6,3 °С и 5,2 °С у мальчиков и девочек соответственно.

В результате использования второго режима закаливания «сауна–бассейн» и наблюдения в конце первого года закали-

вания за детьми 5 лет, выявлено, что после прогревания в сауне и последующего охлаждения в бассейне с температурой воды 16±2 °С, в 12,5% измеряемых проксимальных точках получены достоверно большие, на 40,9%, изменения температуры кожи у мальчиков, чем у девочек (5,6±0,7 °С и 3,7±0,7 °С), в 12,5% измеряемых дистальных точках получены достоверно большие, на 32,7%, изменения температуры кожи у мальчиков, чем у девочек (5,7±0,6 °С и 4,1±0,1 °С). Максимальные, но не достоверные изменения температуры кожи мальчиков по сравнению с девочками выявлены на нижних конечностях (7,6±0,8 °С и 6,9±0,8 °С). Таким образом, можно сделать заключение, что достоверно большие на 0,8–3 °С изменения температуры кожи, как в проксимальных так и в дистальных точках измерения, выявлены после окунания детей 5 лет в бассейн при температуре воды 16±2 °С по сравнению с изменениями после обливания под душем при температуре воды 18±2 °С детей 4 лет. Однако изменения температуры кожи детей не опускались менее значений 32,1 °С в проксимальных точках; 26,3 °С – в точках нижних конечностей и 29,6 °С – в точках локтя. А также изменения температуры кожи как мальчиков, так и девочек, произошедшие в результате охлаждения, восстановились за 1,0 минуту прогревания в сауне от 0,1±0,3 °С до 1,1±0,3 °С в проксимальных частях тела и на нижних конечностях – на 3,0±0,5 °С и 4,6±0,4 °С, причем у мальчиков достоверно меньшее прогревание на 42%, чем у девочек, однако температура в проксимальных точках не поднималась выше 36,1 °С; нижних конечностей – 34,4 °С и внутренней точке локтя – 35,5 °С.

Большие изменения температуры кожи мальчиков на тренирующее воздействие пульсирующего микроклимата характеризуют их меньшую адаптацию к контрастным изменениям температур, однако большая, в среднем на 1,3 °С, восстанавливаемость температуры кожи мальчиков по сравнению с девочками компенсирует большие, в среднем на 1,13 °С, чем у девочек,

падения при охлаждении, что подтверждает совершенство терморегуляции организма как у девочек, так и у мальчиков. Таким образом, за 10 минут температура кожи в проксимальных точках восстанавливалась до 32,5–37,1 °С, в точках нижних конечностей – до 32,1 °С и внутренних точек локтя – до 35–35,8 °С как у мальчиков, так и у девочек 5 лет.

В результате второго и третьего года наблюдения детей 5–6 и 6–7 лет при исследовании второго режима закаливания и охлаждения детей в бассейне с водой, температура которой составляет  $12 \pm 2$  °С, получены достоверно меньшие изменения температуры кожи детей 6–7 лет на 26,1%

по сравнению с детьми 5–6 лет в проксимальных частях тела (2,1 °С и 6,7 °С); и на 13,4% в точках нижних конечностей (5,6 °С и 9,7 °С). В среднем изменения температуры кожи детей 6–7 лет составляли 2,75 °С и 5,97 °С у детей 5–6 лет. Меньшие изменения на 0,2–3 °С температуры кожи детей 6–7 лет показывают эффект тренирующего воздействия влияния контрастного воздушно-водного закаливания на адаптацию терморегуляции детей.

В результате исследования температурного градиента кожи детей 5–7 лет между проксимальными и дистальными частями тела у детей 6–7 лет наблюдается его уменьшение (рис. 1).

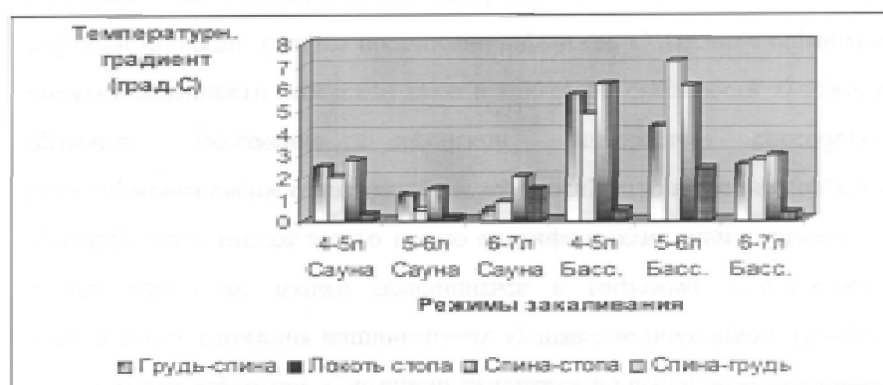


Рис. 1. Изменение показателей температурного градиента кожи детей 5–7 лет после цикла контрастного воздушно-водного закаливания

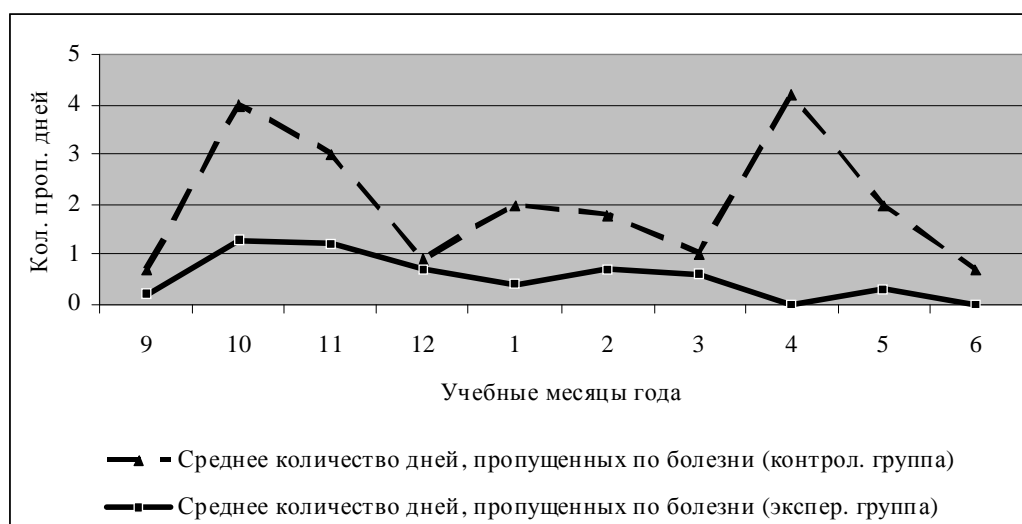


Рис.2. Степень устойчивости к острым респираторным заболеваниям детей 4–7 лет контрольной и экспериментальной групп в течение учебного года

Анализ динамики показателей температурных градиентов кожи между проксимальными и дистальными частями тела выявил его снижение при нагревании и повышение при охлаждении, а также стабильности их поддержания в пределах от 0,1 °С до 8 °С детей 4–7 лет, что позволяет сохранять гомеостаз внутренней температуры тела. Снижение температурного градиента кожи «стопа–грудь» позволяет сделать вывод, что под влиянием закаливания происходит выравнивание термотопографии детей<sup>4</sup>.

Таким образом, доказано, что трени-

ровка терморегуляции организма детей 4–7 лет с использованием разработанных температурно-временных режимов контрастного воздушно-водного закаливания повышает устойчивость организма детей к изменению температур и расширяет их адаптационные возможности, а также увеличивает степень устойчивости к острым респираторным заболеваниям в 4 раза (среднее количество пропущенных дней в месяц одним ребенком в контрольной группе больше, чем в экспериментальной, и составляет 2,6 и 0,6 дней соответственно).

### ПРИМЕЧАНИЯ

<sup>1</sup> *Деркачева Л. Н.* Климат Приморского края и его влияние на жизнедеятельность человека [Текст] / Л. Н. Деркачева, В. И. Русанов. Владивосток: Тихоокеанский институт географии, 1999.

<sup>2</sup> *Лихтенштейн В. А.* Температурная топография тела человека [Текст]. Махачкала, 1967.

<sup>3</sup> *Лучанинова В. Н.* Адаптация и здоровье детей в условиях Дальневосточного муссонного климата [Текст]: Автореф. дис. д-ра мед. наук В. Н. Лучанинова. М., 1992.

<sup>4</sup> *Лихтенштейн В. А.* Там же.