

Гигиенические основы оценки эффективности оздоровления детей и подростков в летних стационарных загородных лагерях

И.И.Новикова¹, Ю.В.Ерофеев¹, П.А.Вейних¹, А.И.Ищенко², О.А.Савченко¹, И.П.Флянку¹

¹Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены
(директор — д.м.н. В.В.Турбинский);

²Омская государственная медицинская академия
(ректор — проф. А.И.Новиков)

Организации отдыха и оздоровления детей в стационарных загородных лагерях в современных условиях является эффективной мерой сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения. С помощью гигиенических методов исследования были научно обоснованы методы оценки эффективности оздоровления, минимальной продолжительности оздоровительной смены на внутрирегиональных и межрегиональных уровнях; определены временные этапы оздоровления.

Ключевые слова: здоровье детей и подростков, факторы риска здоровью, патологии риска

Hygienic Basis for Assessing the Effectiveness of Rehabilitation of Children and Teenagers in Summery Stationary Country Camps

I.I.Novikova¹, Yu.V.Yerofeev¹, P.A.Veynikh¹, A.I.Ishchenko², O.A.Savchenko¹, I.P.Flyanku¹

¹Novosibirsk Research Institute of Hygiene
(Director — DMedSci B.B.Turbinskiy);

²Omsk State Medical Academy
(Rector — Prof. A.I.Novikov)

The organization of rest and improvement of children in stationary country camps in modern conditions is an effective measure of preserving and strengthening of health of younger generation. By means of hygienic methods of research there were scientifically proved methods for assessing the effectiveness of rehabilitation, minimal duration of the improving shift at intraregional and interregional levels, were defined time stages of recovery.

Key words: health of children and teenagers, risk factors to health, risk pathology

Учитывая пролонгированную неблагоприятную динамику показателей здоровья детей и подростков по основным группам заболеваемости и патологической пораженности, актуализируется проблема научного обоснования социально-гигиенических основ сохранения и укрепления здоровья детей и подростков в современных условиях, установления существующих факторов риска, патологий риска и действенных факторов здоровьесбережения. К числу одного из основных направлений сохранения и укрепления здоровья детей и подростков в современных условиях следует отнести организа-

цию оздоровления детей в период летней оздоровительной кампании. Для оценки эффективности реализуемых профилактических мероприятий, их действенности в современных условиях требуется научное обоснование индикаторов эффективности [1, 2].

Для оценки эффективности оздоровления детей и подростков в стационарных загородных лагерях, научного обоснования продолжительности оздоровительной смены, как одного из значимых здоровьесберегающих факторов, были проведены исследования на внутрирегиональном и межрегиональном уровнях. При проведении исследования мы считали, что важнейшим физиологическим свойством растущего организма, отражающим влияние факторов внешней среды на здоровье и функциональное состояние организма, является способность к адаптации и уровень умственной работоспособности. Адаптационные возможности растущего организма и уровень работоспособности зависят от уровня здоровья и функциональных возможностей, особенностей нервной системы,

Для корреспонденции:

Новикова Ирина Игоревна, доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник отдела гигиены окружающей среды и здоровья человека Новосибирского научно-исследовательского института гигиены

Адрес: 630108, Новосибирск, ул. Пархоменко, 7

Телефон: (383-2) 343-3401

E-mail: novik_ir70@rambler.ru

Статья поступила 11.11.2013, принята к печати 25.12.2013

тренированности. Следовательно, динамика данных показателей может служить мерой эффективности оздоровления, отражающей смену разных этапов приспособления организма к изменившимся условиям среды обитания и повышения внутренних ресурсов организма. Контакт ребенка с новыми факторами среды обитания запускает в организме процесс адаптации, который можно условно представить в виде обобщенной формулы: конфликт — тревога — защитные реакции. В нашем случае, когда в качестве объекта наблюдения выступает ребенок в биосоциальной среде летнего оздоровительного учреждения, добавляется еще один этап — закрепление защитных реакций организма, т.е. выработка, кумуляция и закрепление оздоровительного эффекта.

Материалы и методы

Источниками информации послужили данные ведомственных форм отчетности, собственные данные по результатам обследования детей, отдыхавших в летних оздоровительных стационарных загородных учреждениях: «Спутник» ($n = 17$), «Русский лес» ($n = 16$) — Омская область, Омский район; «Лесная поляна» ($n = 19$) — Омская область, Тарский район. В учреждениях «Спутник» и «Русский лес» проходили обычные оздоровительные смены (заезд детей, которые изначально друг с другом не были знакомы); в лагере «Лесная поляна» — профильная смена (заезд детей, изначально знакомых друг с другом). Время проведения исследований — третья оздоровительная смена (август 2013 г.), продолжительность смены — 21 день. В выборку попали мальчики и девочки возрастной категории 12 лет, отнесенные к 1-й группе здоровья. Данная возрастная группа выбрана в связи с тем, что по результатам оценки эффективности оздоровления первой и второй смен, именно на эту возрастную группу приходились наиболее высокие показатели эффективности оздоровления, определяемые по динамике показателей роста, массы тела, жизненной емкости легких и показателей динамометрии. Все дети, оставшиеся в выборке, провели в лагере 21 день.

В ходе проведения исследования применялись следующие методики: оценка адаптационного потенциала; оценка когнитивных функций с помощью таблиц Шульте (электронный вариант) и корректурной пробы (бумажный носитель).

Для определения адаптационного потенциала (АП) в ежедневном режиме у испытуемых проводили следующие измерения: частоты сердечных сокращений (ЧСС), ударов в мин; артериального давления (АД), мм рт. ст.; роста, см и массы тела, кг.

Далее рассчитывался адаптационный потенциал (АП) в баллах по уравнению:

$$\text{АП} = 0,011 \text{ ЧСС} + 0,014 \text{ САД} + 0,008 \text{ ДАД} + 0,014 \text{ В} + 0,009 \text{ МТ} - 0,009 \text{ Р} - 0,27,$$

где: В — возраст (в годах), САД и ДАД — систолическое и диастолическое давление (в мм рт. ст.), ЧСС — частота сердечных сокращений, МТ — масса тела (в кг), Р — рост (в см). На групповом и индивидуальном уровнях оценивалась динамика качественных и количественных показателей. Адаптация считалась удовлетворительной при АП ниже 2,60; напряжение механизмов адаптации (АП = 2,60 — 3,09); неудовлетворительная адаптация (АП = 3,10 — 3,59); срыв адаптации (АП — 3,60 и выше).

Оценка умственной работоспособности с дозированной нагрузкой проводилась с использованием электронной версии таблиц Шульте. Тест со случайно расположенными объектами (числами) использовался для оценки быстроты нахождения цифр в определенном порядке, результат оценивался по скорости выполнения задания.

Проведение корректурной пробы включало оценку устойчивости внимания испытуемых с оценкой скорости и точности выполнения задания. Для этого респондентам выдавались бланки, на которых были распечатаны строчки с буквами русского алфавита. Просматривая строчки, дети должны были как можно быстрее вычеркивать по две разных буквы, стараясь не допускать ошибок. После окончания эксперимента проводилась проверка правильности и продуктивности выполнения задания, а также расчета интегрального показателя устойчивости внимания. Для интерпретации показателей использовалась следующая шкала оценки показателей: низкая устойчивость внимания (0–3 балла), устойчивость внимания ниже среднего уровня (4–7 баллов); средняя устойчивость внимания (8–11 баллов); устойчивость внимания выше среднего (12–15 баллов); высокая устойчивость внимания (16–19 баллов).

Перед статистической обработкой полученных данных оценивалась нормальность распределения вариант с применением метода Шапиро–Уилка. Распределение оказалось нормальным, поэтому для визуализации полученных данных использовались средние величины.

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам корректурной пробы было выявлено наличие положительной динамики показателей в 1-й и 2-й группах наблюдения, что свидетельствует о повышении внутренних сил организма за период оздоровительной смены и изменениях, которые можно измерить и зафиксировать. С учетом количественных значений и темпа изменения показателей условно были выделены три периода оздоровительной смены: 1-й — преадаптация к новому коллективу, новым условиям проживания, режиму дня; 2-й — адаптация и повышение внутренних резервов организма; 3-й — стабилизация полученных положительных результатов. Данные этапы были характерны для нового и сложившегося коллективов (рис. 1).

1-й этап в группе «новый коллектив» был более продолжительным и составил четыре дня против двух дней в группе «сложившийся коллектив». 2-й этап по продолжительности не имел различий в двух сравниваемых группах. Из 21 дня период стабилизации показателей по группе «сложившийся коллектив» составил шесть дней, по группе «новый коллектив» — четыре дня.

По результатам оценки динамики умственной работоспособности (по таблицам Шульте) за летнюю оздоровительную смену были получены данные о чувствительности методики, фиксирующей ежедневные изменения показателя. Результаты теста позволили установить наличие положительной динамики показателя за смену: скорость выполнения задания сокращалась, разброс индивидуальных показателей снижался.

По результатам графического отражения полученных данных также можно условно выделить три периода (преадаптация — адаптация — стабилизация) полученных положительных результатов (рис. 2).

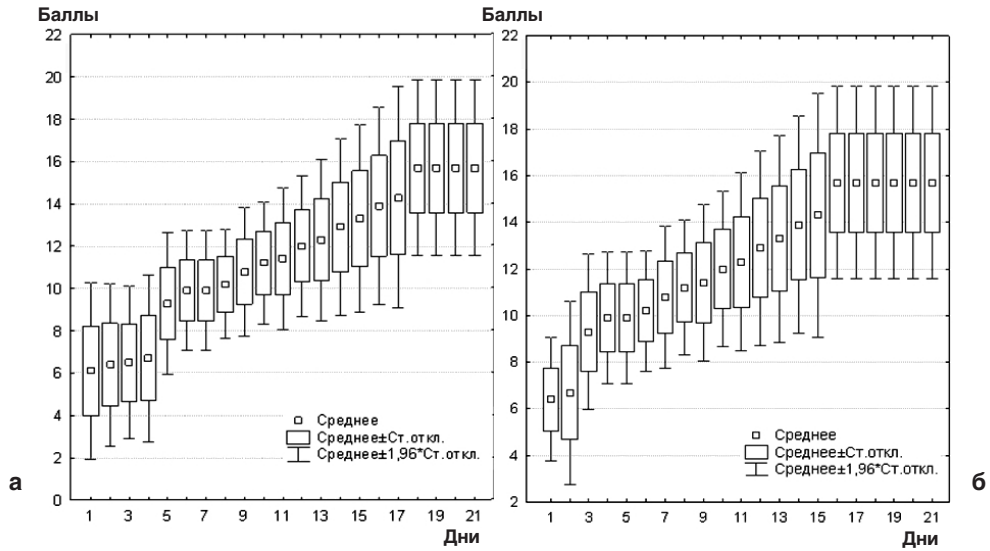


Рис. 1. Динамика умственной работоспособности респондентов по результатам корректурной пробы за летнюю оздоровительную смену: а — в условиях нового коллектива; б — в условиях сложившегося коллектива.

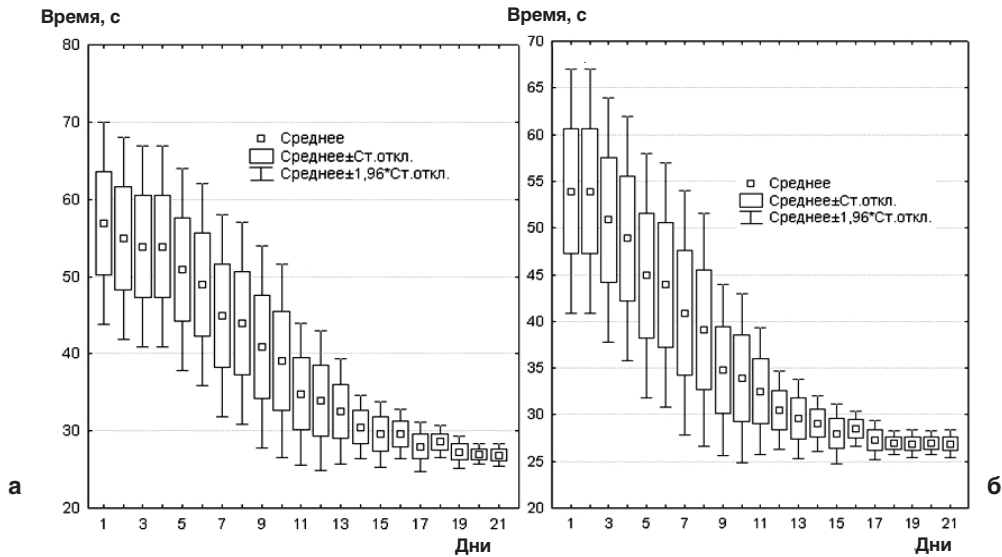


Рис. 2. Динамика умственной работоспособности респондентов по результатам оценки умственной работоспособности по таблицам Шульте за летнюю оздоровительную смену: а — в условиях нового коллектива; б — в условиях сложившегося коллектива.

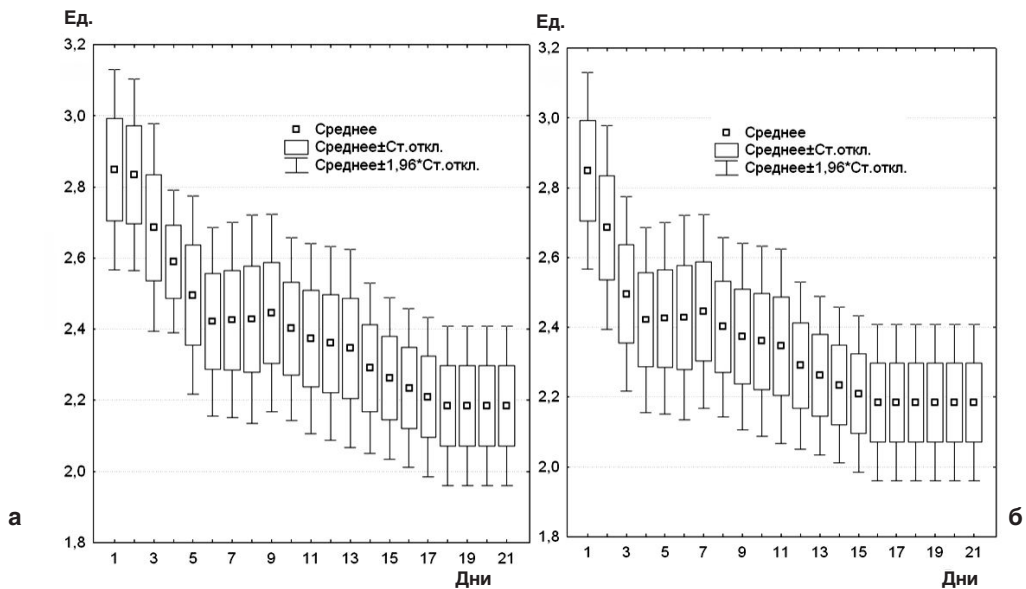


Рис. 3. Динамика адаптационного потенциала респондентов за летнюю оздоровительную смену: а — в условиях нового коллектива; б — в условиях сложившегося коллектива.

Первый период по группе «сложившийся коллектив» был короче на два дня и составил по продолжительности два дня, по группе «новый коллектив» — этот период составил четыре дня. Продолжительность 2-го периода была одинаковой по двум группам наблюдения. Период стабилизации по группе «сложившийся коллектив» наступил на два дня раньше, а по группе «новый коллектив» составил два дня, по группе «сложившийся коллектив» — четыре дня.

По результатам оценки динамики адаптационного потенциала за летнюю оздоровительную смену были получены данные о возможности использования данной методики для оценки динамики адаптационных свойств организма. За период наблюдения (21 день) была выявлена положительная динамика показателя за смену, однако, интенсивность разброса индивидуальных показателей не изменилась. По результатам графического отражения полученных данных также можно условно выделить три периода, но они имели менее выраженный характер, чем при применении таблиц Шульте и корректурной пробы (рис. 3). 1-й период по группе «сложившийся коллектив» составил по продолжительности один день, по группе «новый коллектив» — три дня. Продолжительность 2-го периода была одинаковой по двум группам наблюдения. Период стабилизации по группе «сложившийся коллектив» наступил на 16-й день смены, по группе «новый коллектив» — на 18-й день смены (рис. 3).

При оценке показателей, полученных по результатам межрегиональных исследований, было установлено, что по двум когортам наблюдения (данным статистической формы отчетности № 21, в которой сосредоточена информация по всем отдохнувшим в стационарных загородных лагерях детям; выборочным данным, представленным по детям, отдохнувшим в учреждениях с продолжительностью смены менее 21 дня) преобладала группа с высоким оздоровительным эффектом. По данным статистической формы отчетности № 21, этот показатель составил 92,5%, по группе «выборочные данные» — 86,6%, различия в показателях статистически значимы ($p = 0,007$).

Второе место по численности детей занимала группа детей с низкой эффективностью оздоровления, которых было значительно больше по группе «выборочные данные» — 10,8%, против 6,4% группы «по данным формы отчетности № 21», различия в показателях статистически значимы ($p = 0,012$).

Показатель удельного веса детей с отсутствием эффекта оздоровления «по данным формы отчетности № 21» составил 1,1%; по группе «выборочные данные» — 2,6%, различия в показателях статистически не значимы ($p = 0,192$). По группе «выборочные данные» разброс в показателях по сравнению с данными группы «форма отчетности № 21» был существенно больше.

Заключение

Таким образом, организация отдыха и оздоровления в современных условиях в стационарных загородных лагерях способствует повышению функциональных возможностей организма; период летнего отдыха и оздоровления в стационарном загородном лагере можно условно разделить на три этапа: преадаптация к новому коллективу, новым условиям проживания, режиму дня; адаптация организма и стабилизация повышенных функциональных возможностей организма. Период преадаптации по продолжительности может меняться в зависимости от исходных

условий. Удлинению этого периода могут служить такие условия, как формирование нового коллектива, изменение географического пояса для организации отдыха. Смены в стационарных загородных лагерях продолжительностью менее 21 дня не обеспечивают реализацию этапа стабилизации и закрепления оздоровительного эффекта; следовательно, такие смены следует считать не оздоровительными, а сменами для организации отдыха детей. Используемые в работе методы оценки динамики умственной работоспособности и адаптационных возможностей организма можно рекомендовать для проведения выборочных мониторинговых наблюдений и оценки эффективности оздоровления [3]. Большой разброс показателей по группе детей, отдохнувших в учреждениях с продолжительностью смены менее 21 дня — группа «выборочные данные», подтверждает незавершенность этапа стабилизации и закрепления оздоровительного эффекта при продолжительности смены менее 21 дня. Статистически значимые различия в показателях эффективности оздоровления по группе «высокая эффективность оздоровления» и «низкая эффективность оздоровления», по данным статистической формы отчетности № 21 и группе «выборочные данные», также подтверждают значимость фактора продолжительности смены в эффективности оздоровления, служат обоснованием целесообразности продолжительности оздоровительной смены не менее 21 дня.

Литература

1. Кучма В.Р., Скоблина Н.А. Информативность оценки физического развития детей и подростков при популяционных исследованиях // *Вопр. совр. педиатр.* 2008. Т.7. №1. С.26–28.
2. Новикова И.И. Гигиеническая оценка закономерностей формирования здоровья школьников крупного промышленного центра: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Омск, 2006. 40 с.
3. Ляпин В.А., Ерофеев Ю.В., Дедюлина Н.В., Нескин Т.А. Гигиеническая оценка взаимосвязи загрязнения окружающей среды и заболеваемости детского населения крупного промышленного города // *Здоровье населения и среда обитания.* 2006. №1. С.12–15.

Информация об авторах:

Ерофеев Юрий Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник отдела гигиены окружающей среды и здоровья человека Новосибирского научно-исследовательского института гигиены
Адрес: 630108, Новосибирск, ул. Пархоменко, 7
Телефон: (383-2) 343-3401
E-mail: ngi@cn.ru

Вейних Павел Андреевич, доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник отдела гигиены окружающей среды и здоровья человека Новосибирского научно-исследовательского института гигиены
Адрес: 630108, Новосибирск, ул. Пархоменко, 7
Телефон: (383-2) 343-3401
E-mail: ngi@cn.ru

Ищенко Александр Иванович, аспирант Омской государственной медицинской академии
Адрес: 644099, Омск, ул. Ленина, 12
Телефон: (381) 23-3289
E-mail: alex_ai@mail.ru

Савченко Олег Андреевич, кандидат биологических наук, докторант Новосибирского научно-исследовательского института гигиены
Адрес: 630108, Новосибирск, ул. Пархоменко, 7
Телефон: (383-2) 343-3401
E-mail: ngi@cn.ru

Флянку Ирина Петровна, кандидат медицинских наук, докторант Новосибирского научно-исследовательского института гигиены
Адрес: 630108, Новосибирск, ул. Пархоменко, 7
Телефон: (3832) 343-3401
E-mail: ngi@cn.ru