

# ФИЗИЧЕСКОЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ЮЖНОГО УРАЛА И ИХ ДИНАМИКА В УСЛОВИЯХ САНАТОРИЯ-ПРОФИЛАКТОРИЯ

А.Г. Хоружев, В.В. Мыльников  
ЧелГМА, г. Челябинск

В работе представлена оценка и изучение в динамике физической и функциональной подготовленности школьников Южного Урала в условиях санатория-профилактория. В статье рассмотрены возрастные изменения физической и функциональной подготовленности школьников с учетом места проживания (сельские, городские районы и местность с экологически неблагоприятными факторами), времена года, оценки двигательного и умственной работоспособности.

Контролю и объективной оценке индивидуальных критериев и динамики функционального состояния, физической подготовленности, а также работоспособности человека в современных условиях придается особое значение. Наиболее актуальной данная проблема значится для контроля и оценки за развивающимся организмом детей и подростков с учетом различных эндогенных и экзогенных факторов. Как возможно воздействовать на эти показатели? Для этого необходимы: исходный тестовый контроль, диагностика; оценка этого уровня; предложение системы; итоговый контроль.

Для этих целей в условиях санатория – профилактория была разработана специальная программа, позволяющая выборочно по отрядам проводить такой исходный контроль, а за счет повторного тестирования в конце заезда определять динамику изменений, тем самым оценивать эффективность работы по оздоровлению детей. Смена составляет 20 дней, где дети отдыхают, проходят лечебные и рекреационные мероприятия, для них организованы учебные занятия по школьной программе.

**Организация и методы исследования.** Исследования проводились в течение 24 таких смен, что позволило обследовать 1200 школьников в возрасте от 9 до 16 лет и 402 контрольной группы. За основу тестового контроля была взята система оценки физической и функциональной подготовленности – (ФиФП), разработанная авторами как для взрослых (1), так и для детей (2). Система ФиФП позволяет распределять обследуемых на 5 групп подготовки и давать оценку в количественных критериях. Через систему ФиФП проводилась экспресс – оценка «двигательного возраста» – (ДВ), изучалась и динамика умственной работоспособности (УР) по коэффициенту внимания (КВ). Полученные данные изучались в трех группах: городские дети – 53,7 %, сельские – 27,0 % и дети из экологически неблагоприятных районов (ЭНР) – 19,2 %, с выделением в группах занимающихся и не занимающихся физической культурой и спортом.

**Результаты исследований.** Рассматривая полученные общие данные независимо от групп и места проживания в процессе исходного абсолютного эксперимента, отмечаем следующие: соответствующих хорошей и отличной 4 и 5 группы оценки получили всего 14,8 %, 3 группу с удовлетворительной подготовкой – 52,3 %, в зону патологии (1-я и 2-я группы) попали 32,8 % детей из всех обследованных. Из всех получивших 1 и 2 группы, представители ЭНР занимали доминирующее место – 58,5 % (в контрольной группе эта величина была еще больше – 65 %), а лиц с 4 и 5 группой – не было. Как в опытной, так и контрольной группах прослеживалась отчетливая тенденция ухудшения изучаемых критериев у представителей из ЭНР. Выявлена взаимосвязь ФиФП с занятиями физической культурой и спортом. Во всех изучаемых группах средний балл ФиФП значительно выше у занимающихся спортом детей, чем у нетренированных сверстников, что подтверждается достоверностью различий между ними: у городских –  $t = 13,588$ ,  $P < 0,001$ ; сельских –  $t = 9,73$ ,  $P < 0,001$ ; ЭНР –  $t = 12,686$ ,  $P < 0,001$ .

Оценка соответствия ДВ паспортному возрасту показала следующее распределение в общих данных: отставание от паспортного возраста у 64,8 %, соответствие паспортному возрасту 6,4 %, опережение паспортного возраста – 28,6 % случаев. Большой процент детей, отстающих от паспортного возраста, как правило, находится в зоне переходных состояний и патологии по оценке ДВ, что коренным образом свидетельствует о слабом состоянии моторики ребенка. Выявлено, что с возрастом повышается количество детей отстающих по ДВ от паспортного возраста, например: в 11 лет отставание – 14,7 %; в 12 лет отставание – 26,0 %; в 13 лет – 44,0 %; в 14 лет – 72,0 %; в 15 лет – 78,8 % подростков. Результаты первоначальных тестирований позволили не только получить необходимые исходные данные, их возрастные критерии по ФиФП в целом, но и отдельно изучить по силовым и скоростно-силовым критериям,  $PWC_{170}$ , МПК, а также темпам их развития. Такие изменения про-

исходят гетерохронно: так как им присущи периоды акселерации, средних темпов развития, ретардации и даже регресса. Полученные результаты повторного тестирования, т.е. динамики за период пребывания в профилактории, представлены с позиций общих данных в процентах и изменений в соответствии с группой ФиФП. Например, лиц 1–2 групп к концу смены сократилось на 24,0 %, а количество детей, имеющих 4–5 группы, увеличилось на 53,4 %, что имеет положительное значение. Отмечена позитивная динамика и в группах подготовки, проведенная по принципу: исходная величина; исходная плюс динамика. Различия в группах следующие: в первой группе –  $5,04 \pm 17,50$  против  $49,54 \pm 18,00$ ,  $P < 0,001$ ; во второй группе  $54,20 \pm 11,10$  против  $100,30 \pm 13,85$ ,  $t = 27,5$ ,  $P < 0,001$ ; в третьей группе –  $88,20 \pm 10,80$  против  $127,30 \pm 12,99$ ,  $t = 32,99$ ,  $P < 0,001$ ; в четвертой –  $121,60 \pm 10,40$  против  $145,90 \pm 12,70$ ,  $t = 10,5$ ,  $P < 0,001$ ; в пятой группе различия статистически не достоверны. Достоверно лучшая динамика отмечена у детей из ЭНР в сравнении с городскими и сельскими детьми.

На величины и изменения ФиФП определенное влияние оказывает время года, в которое ребенок находился в профилактории. Наибольшие величины прибавки индекса мы отмечали в период июнь–август –  $43,10 \pm 7,50$  балла, наименьшие март–май –  $33,20 \pm 11,00$  ( $t = 7,242$ ,  $P < 0,001$ ). Причем, если изменения рассматривать не по квартально, а учитывать месяц, то самые низкие прибавки индекса отмечались в конце марта –  $18,00 \pm 12,00$  балла, а самые большие приходится на июль –  $52,85 \pm 14,00$ . Учитывая то обстоятельство, что имеется стойкая взаимосвязь и взаимозависимость у индивидуума между его физической и умственной работоспособностью, мы провели специальное исследование по изучению влияния периода рекреации в профилактории на показатели внимания и умственной работоспособности школьников. Изучения УР проводили только в двух группах: отдельно у городских и сельских

детей. Исходные тестирования показали, что КВ у городских детей  $4,18 \pm 2,03$ , что соответствовало средней величине по шкале оценок, у сельских –  $1,29 \pm 2,10$  – оцениваемый как плохой, а различия в этих группах статистически достоверны  $t = 4,352$  ( $P < 0,001$ ). Динамика изменений показала следующие результаты. У городских ребят КВ вырос на 23,4 % и уже оценивался как критерий выше среднего. У сельских ребят динамика была еще более выраженной: + 58 % от исходной и оценивалась уже как средний критерий.

**Заключение.** Установлена высокая информативность тестов оценки комплексной ФиФП, которые позволяют объективно отражать индивидуальные и групповые уровни работоспособности и функционального состояния, их возможность применения в условиях санатория для выборочного тестового контроля.

Изучение исходных критериев и динамики ФиФП, ДВ, а также УР позволили разработать новые блоки критериев оценок не только по отдельным тестовым испытаниям, но и необходимым положительным динамическим изменениям, которые должны проходить за период пребывания в профилактории.

Отмечена положительная динамика функционального состояния детей за период пребывания в санатории, что в данном случае свидетельствует о хорошей оздоровительной работе учреждения.

### Литература

1. Хоружев, А.Г. Методы оценки физической работоспособности и функционального состояния сердечно-сосудистой системы в медицине и физиологии / А.Г. Хоружев. – Челябинск: Форумиздат, 1993. – 96 с.
2. Хоружев, А.Г. Критерии нормы и патологии функционального состояния и физической подготовленности человека в постнатальном онтогенезе от 3 до 65 лет: Дис. ... д-ра биол. наук / А.Г. Хоружев. – Челябинск, 1994. – 284 с.