

# АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ЗОНЕ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Н.Н. Филиппов

Белорусский государственный технологический университет, natura@cosmostv.by

**Введение.** Актуальность нашего исследования заключается в экспериментальном обосновании эффективности занятий физической культурой школьников Республики Беларусь, проживающих в регионах, подвергшихся радиоактивному загрязнению.

Авария на Чернобыльской АЭС (1986г.) по масштабам и возможным последствиям для населения и окружающей среды с ее экосистемами, а также для экономики ряда стран оказалась крупнейшей за всю мировую историю использования атомной энергии (Л.И.Ильин, О.А. Павловский, 1988) [1].

Отсутствие в мировой практике четких критериев влияния малых дозовых нагрузок при радиационном поражении и долгосрочном воздействии радионуклидов на здоровье человека, послужило основанием для изучения последствий результатов аварии на ЧАЭС и развития резервных возможностей организма средствами физической культуры в целях оздоровления населения Республики Беларусь, проживающего в регионах, подвергшихся радиоактивному загрязнению.

Ряд ученых (С.В.Петренко, 1991; В.С.Казак, 1992; А.А.Гужаловский, 1995; О.М.Афонько,1997; В.В.Храмов,2001; и др.) считают, что активизация обменных процессов при занятиях физическими упражнениями способствует более быстрому выведению радионуклидов из организма, мобилизации его защитных свойств, появлению неспецифического адаптационного эффекта (снижению заболеваемости, улучшению физического состояния организма, повышению умственной и физической работоспособности) [2].

Проблема улучшения здоровья населения в экспериментальных условиях может быть успешно решена только на основе проведения широких социально-экономических, медицинских, просветительных и воспитательных мероприятий. Необходимо установление причинно-следственных связей между состоянием окружающей среды, социальными факторами и состоянием здоровья людей.

Особое значение проблема использования оздоровительного эффекта физических упражнений приобретает в регионах радиоактивного загрязнения, где особенно важным оказывается расширение резервных возможностей организма детей, повышение его устойчивости к действию неблагоприятных факторов внешней среды. Решение этой проблемы средствами физической культуры видится, прежде всего, в осуществлении исследовательской работы, направленной на изучение уровня физического развития и функционального состояния детского организма.

В соответствии с планом отраслевого проекта Министерства спорта и туризма Республики Беларусь нами были проведены исследования среди школьников, проживающих в регионах, под-

вергшихся радиоактивному загрязнению Гомельской и Могилевской областей. Всего обследовано 14735 учащихся 1-11 классов.

Исследования проводились с целью научного обоснования эффективности занятий физической культурой школьников.

**Методы исследования:** анализ и обобщение научно-методической литературы; антропометрические и медико-биологические измерения; методы математической статистики.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Результаты исследований позволили выявить особенности физического развития и функционального состояния школьников, проживающих на территориях с повышенным уровнем загрязнения радионуклидами.

В представленных материалах рассматривается анализ изменения показателей физического развития и функционального состояния школьников 2 – 4 классов, проживающих в г.Черикове, Могилевской области на территории с уровнем загрязнения радионуклидами 5 - 15 Ки/км<sup>2</sup>.

В результате проведенного исследования установлено, что как у мальчиков, так и у девочек 2-х классов г. Черикова Могилевской области показатели физического развития в росте, весе и окружности грудной клетки в конце учебного года изменились незначительно и достоверных различий не выявлено. Вместе с тем следует отметить, что функциональные показатели у мальчиков 2-х классов к концу учебного года ухудшились. Так частота пульса (ЧСС) в начале учебного года составила  $75,9 \pm 7,4$  ударов в минуту, то к концу года увеличилась на 7,3 уд/мин и составила  $83,2 \pm 7,8$  уд/мин. Различия являются статистически достоверными при уровне значимости  $P < 0,05$ .

Систолическое кровяное давление в начале учебного года составляло  $89,8 \pm 3,9$  мм рт. ст., то к концу учебного года составило  $98,7 \pm 13,1$  мм рт. ст. Увеличение АД<sub>сис</sub> у мальчиков составило 8,9 мм рт. ст. при уровне значимости  $P < 0,05$ . Диастолическое кровяное давление в начале года составляло  $53,7 \pm 14,1$  мм рт. ст., в конце года –  $57,6 \pm 9,6$  мм рт. ст., что статистически недостоверно  $P > 0,05$ .

Необходимо также отметить, что произошло ухудшение функциональных показателей к концу учебного года и у девочек. Так, ЧСС в начале учебного года составила  $79,5 \pm 5,6$  уд/мин, в конце учебного года –  $80,3 \pm 9,5$  уд/мин. Систолическое кровяное давление в начале года составляло  $87,9 \pm 4,8$  мм рт. ст., то к концу учебного года увеличилось на 4,7 мм рт. ст. и составило  $92,6 \pm 7,5$  мм рт. ст., что является статистически достоверно  $P < 0,05$ . Диастолическое кровяное давление в начале года составляло  $49,8 \pm 10,2$  мм рт. ст., в конце года –  $57,4 \pm 9,6$  мм рт. ст., что также является статистически достоверно  $P < 0,05$ .

Следует отметить, что в процессе учебного года показатели физического развития у мальчиков и девочек 3-х классов тоже изменились незначительно и достоверных различий не выявлено. У мальчиков 3-х классов длина тела в начале учебного года составила  $134,2 \pm 6,0$  см, в конце учебного года –  $135,0 \pm 5,4$  см, масса тела ( $28,3 \pm 3,9$  и  $29,1 \pm 3,7$  кг), окружность грудной клетки ( $70,8 \pm 3,9$  и  $69,1 \pm 2,9$  см соответственно).

Проведенный нами анализ показателей физического развития и функционального состояния школьников, проживающих на территории с плотностью загрязнения радионуклидами 5-15 Ки/км<sup>2</sup> показывает определенные изменения уровня физического развития школьников.

У девочек 3-х классов длина тела в начале учебного года составила  $137,1 \pm 9,5$  см, в конце учебного года –  $138,6 \pm 6,9$  см, масса тела ( $32,6 \pm 8,4$  и  $33,3 \pm 7,8$  кг), окружность грудной клетки ( $67,3 \pm 6,1$  и  $71,0 \pm 6,2$  см соответственно).

Достоверные различия, как у мальчиков, так и у девочек 3-х классов выявлены по функциональным показателям (АД). У мальчиков АД систолическое в начале года составляло  $88,3 \pm 5,0$  мм рт. ст., то к концу года составило  $107,2 \pm 16,0$  мм рт. ст., при  $P < 0,05$ . У девочек в начале года –  $90,0 \pm 0,0$  мм рт. ст., в конце года –  $110,7 \pm 6,7$  мм рт. ст. при  $P < 0,05$ .

Следует отметить, что достоверные различия были выявлены только у девочек 4 классов по следующим показателям: масса тела ( $32,0 \pm 3,7$  и  $34,7 \pm 5,1$  кг, при  $P < 0,05$ ), окружность грудной клетки ( $66,2 \pm 4,1$  и  $69,8 \pm 4,7$  см соответственно, при  $P < 0,05$ ).

#### **Выводы:**

1. В специальной литературе отсутствуют сведения о научных разработках, обеспечивающих эффективную реализацию теоретического учебного материала, в противовес неблагоприятным факторам окружающей среды.

2. Полученные результаты указывают на тенденцию к снижению общих резервных возможностей организма, что становится особенно опасным для здоровья детей в условиях радиационного загрязнения. Все это свидетельствует о необходимости совершенствования физического воспита-

ния учащихся, прежде всего тех его аспектов, которые направлены на расширение аэробных и анаэробных возможностей детского организма и повышение общей физической работоспособности.

### **Литература:**

- 1.Ильин Л.А., Павловский О.А. Радиологические исследования аварии на ЧАЭС и меры, предпринятые с целью их снижения // Атомная энергетика -1988.- Т.65 - Вып.2 - С 119 – 128.
- 2.Гужаловский А.А. Состояние и пути развития резервных возможностей организма учащихся 7 – 15 лет, проживающих в зоне радиационного загрязнения, средствами физической культуры // Вестник спортивной Беларуси. - Спецвыпуск.- 1995. - С.40 – 44.