

психологическим фактором, обеспечивающим человеку состояние психического здоровья» [2, с. 40]. На центральную роль адаптации в психическом здоровье указывали Ж. Пиаже, Г. Селье.

В случае, когда уровень психической адаптации соответствует необходимому для активной жизнедеятельности субъекта, Ю. А. Алесандровский говорит о «норме» [5, с. 13]. Развитие дезадаптации исследователь относит к числу пограничных состояний, которые объединяют группу расстройств, характеризующихся преобладанием проявлений невротического уровня нарушения психической деятельности. Вышеописанное позволяет отметить, что большинство матерей, воспитывающих детей с церебральным параличом, испытывают сложности в адаптации на биологическом, психологическом и социальном уровнях в течение многих лет. Признаками дезадаптации являются: постоянные жалобы на ситуацию, саботаж реабилитационных мероприятий, гиперопека больного ребенка, наличие замкнутой системы «мать – ребенок», большое количество соматических жалоб, социальная депривация, сознательное ограничение социальных контактов. По мере взросления ребенка с церебральным параличом у матери появляется выраженная враждебность и избегание его. Отсутствие единой классификации психических состояний личности указывает на невозможность дифференцировать его в «чистом» виде, рассматривать отдельно, выделяя при этом характерную особенность. Исследовать психическое состояние необходимо относительно конкретной ситуации.

Выводы

Психическое (невротическое) состояние является результатом адаптации человека к ситуации жизнедеятельности, при этом отмечается как прямая, так и обратная зависимость. Следствием неэффективной адаптации служит изменение не только психического состояния, но и психического здоровья личности. Тем самым, связь между психическим состоянием, адаптацией и психическим здоровьем носит взаимообуславливающий, взаимозависимый и прямо пропорциональный характер.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ганзен, В. А. Описание психических состояний человека / В. А. Ганзен // Психические состояния / под общ. ред. Л. В. Куликова. — СПб., 2000. — 512 с.
2. Прохоров, А. О. Классификация психических состояний / А. О. Прохоров // Психические состояния и их проявления в учебном процессе / А. О. Прохоров. — Казань, 1991. — С. 28–32.
3. Маклаков, А. Г. Общая психология / А. Г. Маклаков. — СПб.: Питер, 2001. — 592 с.
4. Панфилова, Е. А. Психология здоровья / Е. А. Панфилова. — Могилев: МГУ, 2006. — 28 с.
5. Алесандровский, Ю. А. Состояние психической адаптации и их компенсация / Ю. А. Алесандровский. — М.: Медицина, 1993. — 400 с.

УДК 612.66-053.51:502+911.375.227

ПОЛОВОЗРАСТНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ШКОЛЬНИКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ВЫСОКОУРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Поддубный А. А., Мельник В. А.

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

Состояние здоровья школьников, как и населения в целом, — не только важный индикатор общественного развития, отражение социально-экономического и гигиенического благополучия страны, но и мощный экономический, трудовой, оборонный и культурный потенциал общества, фактор и компонент его благосостояния. Данные о функционировании органов и систем используют в качестве критериев оценки физического развития (ФР) [1, 2].

Цель

Изучить половозрастную динамику показателей сердечно-сосудистой системы и дыхательной систем у городских школьников от 7 до 17 лет, проживающих на высокоурбанизированной территории.

Материал и методы исследования

Объектом исследования явились учащиеся общеобразовательных школ г. Гомеля в возрасте от 7 до 17 лет. В 2010–2012 гг. обследовано 1693 мальчика и 1757 девочек — всего 3450 школьников, не имеющих существенных отклонений в состоянии здоровья.

Оценка состояния кардиореспираторной системы школьников выполнялась на основании показателей уровня систолического и диастолического артериального давления, частоты сердечных сокращений, жизненной емкости легких и пиковой скорости выдоха [3].

Статистическая обработка осуществлялась с использованием пакета прикладных статистических программ «Statistica» 7.0. Полученные результаты представлены в виде средних арифметических величин (M) и стандартного отклонения (SD). Значимость различий оценивалась по критерию Манна — Уитни (U-критерий). Результаты анализа считались статистически значимыми при $p < 0,05$ [4].

Результаты исследования и их обсуждение

Половозрастная динамика показателей сердечно-сосудистой системы школьников. В связи с возрастным увеличением размеров тела, повышением уровня обмена веществ, увеличением размеров сердца и др., уровень систолического артериального давления (САД) у школьников также должен нарастать, что необходимо для поддержания нормального кровоснабжения органов и тканей организма. У мальчиков САД в период от 7 до 17 лет повышалось от $101,81 \pm 11,06$ мм рт. ст. до $120,51 \pm 9,75$ мм рт. ст., у девочек от $102,62 \pm 11,03$ до $113,29 \pm 8,85$ мм рт. ст. Однако с возрастом данный показатель увеличивался неравномерно.

В возрастных группах 8-, 9- и 15–17-летних школьников средние величины уровня САД у мальчиков были значимо выше ($p < 0,05–0,001$) по сравнению с девочками-сверстницами. Перекресты кривых роста уровня САД школьников зафиксированы в 10 и 13 лет. Средние значения САД девочек в 10 и 11 лет превышали показатели мальчиков, но не достигали статистически значимого уровня ($p > 0,05$).

Изменчивость скорости роста уровня САД в интервале 7–17 лет прослежена путем анализа их абсолютных и относительных ежегодных прибавок. У мальчиков уровень САД возрастал интенсивнее и постоянно. Общий прирост показателя у них составлял $18,70$ мм рт. ст., что на $8,03$ мм рт. ст. больше, чем у девочек. Максимальная прибавка показателя у мальчиков отмечалась в 13–14 лет, минимальная — в 11–12 лет. У девочек уровень САД максимально возрастал с 9 до 10 лет и с 12 до 13 лет. Начиная с 14-летнего возраста темпы прироста при знака у школьниц резко снижались (в два и более раза) относительно интервала 12–13 лет.

Уровень диастолического артериального давления (ДАД) у детей и подростков при незначительных колебаниях с возрастом повышался. Возрастное повышение уровня ДАД также является необходимым условием поддержания нормального уровня кровоснабжения органов и тканей организма в связи с увеличением размеров тела.

Общий прирост ДАД в изучаемом возрастном интервале у мальчиков составил $12,23$ мм рт. ст., у девочек — $7,13$ мм рт. ст. В возрастных группах 8- и 15–17-летних школьников средние величины уровня ДАД у мальчиков статистически значимо выше ($p < 0,01–0,001$) по сравнению с девочками-сверстницами. При этом необходимо отметить наличие 2 перекрестов кривых уровня ДАД школьников в 12 и 14 лет. Однако значимого превышения показателя у девочек в 12 и 13 лет по сравнению с мальчиками-сверстниками не установлено ($p > 0,05$).

Повышение уровня ДАД с возрастом происходило у детей неравномерно. Так, наибольшие годовые приросты уровня ДАД среди мальчиков совпадали с возрастными периодами увеличения САД и отмечались в интервалах от 7 до 8 лет, от 13 до 14 лет и от 16 до 17 лет (35, 17,8 и 29,1 % от величины общего прироста соответственно). Среди девочек первый значительный прирост уровня ДАД отмечен с 8 до 9 лет, что на 1 год раньше, чем уровня САД, а второе (максимальное) нарастание ДАД приходилось на возрастной интервал 12–13 лет и совпадало с увеличением САД.

Увеличение уровня АД мальчиков в 7–8 лет может быть связано с процессами адаптации учеников к школе и, таким образом, имеет психогенную природу не связанную с физиологическими процессами. У девочек данного возрастного периода отмечено снижение уровня САД и

ДАД (на 9,7 мм рт. ст. или на 11,1 % от величины общего прироста), что возможно связано с более быстрой адаптацией их организма. Данное предположение подтверждается тем, что у мальчиков 8–9 лет также зафиксировано снижение ДАД на 18,1 % от величины общего прироста и повышение САД всего на 0,47 мм рт. ст.

Частота сердечных сокращений (ЧСС) вместе с показателями САД и ДАД также используется для характеристики физиологического состояния ССС. У обследованных школьников ЧСС при незначительных колебаниях с возрастом снижается. Общее физиологическое снижение ЧСС в изучаемом возрастном интервале у мальчиков происходило на 14,86 уд/мин, у девочек — на 17,04 уд/мин. Наиболее существенные уменьшения ЧСС у мальчиков выявлены в возрастных интервалах 9–10 лет, 12–13 лет и 16–17 лет, среди девочек — 9–10 лет и от 14 до 17 лет.

При этом необходимо отметить, что на начальном этапе полового созревания школьников (у мальчиков от 12 до 13 лет и у девочек от 10 до 12 лет) зафиксировано незначительное повышение ЧСС, которое в большей степени было характерно для мальчиков. Статистически значимых половых различий по показателям ЧСС между школьниками всех возрастных групп не выявлено ($p > 0,05$).

Половозрастная динамика показателей дыхательной системы школьников. Оценка ФР ребенка будет неполной без характеристики показателей внешнего дыхания, которые вместе с другими функциональными показателями дают более полную характеристику уровня развития организма школьника.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), их инспираторная и экспираторная мощность прежде всего зависят от ФР, тренированности и телосложения. Она в значительной степени изменяется при заболеваниях легких и ССС. У обследованных школьников ЖЕЛ с возрастом поступательно увеличивается. У мальчиков показатель в период от 7 до 17 лет повышался от $1,49 \pm 0,22$ л до $4,09 \pm 0,62$ л, у девочек — от $1,42 \pm 0,25$ л до $2,99 \pm 0,42$ л.

Во всех возрастных группах школьников (кроме 9-летних) средние величины ЖЕЛ у мальчиков были значимо выше ($p < 0,05$ – $0,001$) по сравнению с девочками-сверстницами. При этом уровень различий к 17 годам увеличивался.

Изменчивость скорости прироста ЖЕЛ в интервале 7-17 лет прослежена путем анализа их абсолютных и относительных ежегодных прибавок. Общий прирост показателя у мальчиков изучаемого возрастного диапазона составлял 2,60 л, что на 1,03 л больше, чем у девочек. Максимальная прибавка показателя у мальчиков отмечалась в возрастном интервале от 12 до 16 лет, минимальная — в 8–9 лет. Среди девочек необходимо выделить два периода наибольшего прироста ЖЕЛ: 8–9 и 12–13 лет. Начиная с 13-летнего возраста темпы прироста признака у школьниц резко снижались относительно интервала 12–13 лет.

Объективно оценивать функцию внешнего дыхания позволяет метод *пикфлоуметрии*, который помогает изучить состояние воздухоносных путей (проходимость бронхов). У обследованных школьников пиковая скорость выдоха (ПСВ) в возрастном интервале от 7 до 17 лет нарастала у мальчиков от $183,85 \pm 17,65$ до $467,50 \pm 89,85$, у девочек — от $162,20 \pm 37,39$ до $353,35 \pm 61,67$ л/мин.

Общий прирост ПСВ в изучаемом возрастном интервале у мальчиков составил 283,63 л/мин, что на 92,48 л/мин больше, чем у девочек. В возрастных группах 7- и 13-17-летних школьников средние величины уровня показателя у мальчиков статистически значимо выше ($p < 0,001$) по сравнению с девочками-сверстницами. У 9- и 10-летних девочек ПСВ была выше, однако значимого ($p > 0,05$) превышения показателя не установлено.

Наибольшие годовые приросты ПСВ среди школьников совпадали с возрастными периодами увеличения ЖЕЛ и отмечались у мальчиков в возрастном диапазоне от 12 до 16 лет, у девочек — от 8 до 9 лет и от 12 до 13 лет.

Выводы

Таким образом, анализ половозрастной динамики показателей кардиореспираторной системы у обследованных школьников показал, что уровень САД у мальчиков возрастал интенсивнее и постоянно. Максимальная прибавка показателя у них отмечалась в 13–14 лет, минимальная — в 11–12 лет. У девочек уровень САД максимально возрастал с 9 до 10 лет и с 12 до 13 лет.

Наибольшие годовые приросты уровня ДАД среди мальчиков отмечались в интервалах от 7 до 8 лет, от 13 до 14 лет и от 16 до 17 лет. Среди девочек первый значительный прирост уровня ДАД отмечен с 8 до 9 лет, что на 1 год раньше, чем уровня САД. Второй (максимальный) подъем уровня ДАД приходился на интервал 12–13 лет и совпадал с увеличением САД. Снижение ЧСС у обследованных мальчиков происходило более медленно, чем у девочек. Статистически значимых различий по ЧСС между разнополыми школьниками не выявлено ($p > 0,05$).

Общий прирост показателей, отражающий функциональное состояние дыхательной системы (ЖЕЛ и ПСВ), у мальчиков изучаемого возрастного диапазона значительно больше, чем у девочек. Максимальные прибавки показателей у мальчиков отмечались в возрастном интервале от 12 до 16 лет, минимальные — в 8–9 лет. Среди девочек необходимо выделить два периода наибольшей прибавки ЖЕЛ: 8–9 лет и 12–13 лет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов, А. А. Исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге: руководство для врачей / А. А. Баранов, В. Р. Кучма. — М., 1999. — 226 с.
2. Полина, Н. И. Типологическая изменчивость функциональных признаков у школьников-белорусов и потомков от межнациональных браков / Н. И. Полина // Вестник антропологии: науч. альм. — 2006. — Вып. 14. — С. 222–230.
3. Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии: учеб.-метод. пособие / Э. С. Питкевич [и др.]; под ред. проф. Э. С. Питкевича. — 2-е изд., стер. — Гомель: УО ГогМУ, 2008. — 128 с.
4. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц; пер. с англ. Ю. А. Данилова. — М.: Практика, 1999. — 459 с.

УДК 612.821

СООТНОШЕНИЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И ПСИХИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ ЧЕЛОВЕКА К ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ ОБИТАНИЯ

Пульцина К. И.¹, Ерошенко А. Ю.², Быковская Т. Ю.²,
Елисеев Д. Н.², Линченко С. Н.³, Слесарев Ю. М.²

¹Акционерное общество

«Ассоциация разработчиков и производителей систем мониторинга»
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация,

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ростовский государственный медицинский университет»

г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация,

³Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Кубанский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

г. Краснодар, Российская Федерация

Введение

Динамическое постоянство внутренней среды является необходимым условием жизнедеятельности живого организма. Любое эмоциональное, физиологическое или физическое воздействие может явиться толчком к выходу системы из равновесия. Экстремальные воздействия ведут к возникновению сложного комплекса реакций, основная задача которых приспособить организм к изменившимся условиям. Особый интерес представляет анализ соотношения психических и психофизиологических реакций при адаптации к экстремальным условиям обитания.

Цель

Анализ соотношения динамики уровня тревожности и особенностей решения задачи на бдительность при длительном непрерывном пребывании в условиях искусственной экосистемы.

Материал и методы исследования

Исследования проводились с использованием испытательного стенда на базе АО «АСМ» (С.-Петербург). Конструкция ИС позволяла моделировать искусственную гипоксическую га-