

**ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ И
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМ ЗДОРОВЫХ ПОДРОСТКОВ**

Адаева А.М., Уралиева Ч. К., Кононец И. Е.

Кыргызская государственная медицинская академия

имени И.К. Ахунбаева,

Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме: В статье представлены данные функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем, вегетативного статуса подростков 10-17 лет г. Бишкек.

Ключевые слова: подростки, внешнее дыхание, сердечно-сосудистая система, вегетативный тонус.

**ДЕНИ СОО ОСУПУРУМДӨРДҮН ДЕМ АЛУУ, ЖҮРӨК ЖАНА
КАН-ТАМЫР СИСТЕМАЛАРЫНЫН ФУНКЦИОНАЛДЫК
КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ**

Адаева А.М., Уралиева Ч. К., Кононец И. Е.

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы,

Бишкек, Кыргыз Республикасы

Корутунду: Макалада Бишкек шаарынын 10-17 жаштагы осүпүрүмдөрүнүн дем алуу, жүрөк жана кан-тамыр системаларынын функционалдык абалынын жана вегетативтик статусунун көрсөткүчтөрү берилген.

Алгы сөздөр: Осүпүрүмдөр, тышкы дем алуу, жүрөк жана кан-тамыр системасы, вегетативтик статус.

**THE FUNCTIONAL STATE OF THE RESPIRATORY AND
CARDIOVASCULAR SYSTEMS OF HEALTHY ADOLESCENTS**

Adaeva A.M., Uralieva Ch.K., Kononets I.E.,

Kyrgyz state medical academy named after Ahunbaev I.K.,

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary: This article presents the functional state of the respiratory and cardiovascular systems, autonomic status of adolescents 10-17 years of Bishkek.

Keywords: teens outside, breathing, cardiovascular system, autonomic tone.

Введение.

Проблема здоровья подростков остается одной из ведущих. На сегодняшний день очень трудно дать четкое определение здоровью. Одним из критериев здоровья является функциональная и социальная адаптация ребенка, широкий диапазон приспособительных реакций, толерантность по отношению к допустимым нагрузкам [1].

Показатели здоровья населения страны в целом, а детского контингента особенно, ухудшаются. Среди выпускников школ практически здоровые юноши и девушки составляют не более 10 %. Причины такой картины многолики: снижающийся уровень материального благосостояния, экологические сдвиги, низкая двигательная активность, недостаточная просветительная работа в школе и дома по формированию здорового образа жизни. Одной из причин слабого здоровья детей

и подростков является отсутствие должного контроля за ходом их индивидуального развития и формирования у них активной жизненной позиции [2].

Снижается авторитет физической культуры и спорта в жизни подростков. Происходит переориентация тенденций современной моды на стереотип поведения с ограничением двигательной активности. Малоподвижный образ жизни становится приоритетным направлением развития молодого поколения [3]. Под влиянием гиподинамии увеличивается парасимпатическая активность детского организма и формируется неадекватный тип реагирования сердечно-сосудистой системы на нагрузку, «двигательная недогруженность» сопровождается повышением систолического артериального давления [4]. Именно подростковый возраст является критическим периодом в окончательном становлении

организма человека, определяет состояние здоровья в зрелом возрасте.

Физиологические особенности подростков характеризуются выраженной нестабильностью эндокринной и вегетативной регуляции всех соматических функций. Это обусловлено тем, что организм в это время находится в состоянии непрерывного роста и развития. Подростков отличает сниженная выносливость к физическим нагрузкам, повышенная ранимость по отношению к психическим, физическим факторам, в том числе и экологически обусловленным. Эндогенные (очаговая инфекция) и экзогенные (курение, алкоголь, токсические вещества и наркотики) интоксикации наносят организму подростка существенно больший вред, чем организму взрослого [5]. К примеру, отечность слизистой, возникающая даже при кратковременном вдыхании дыма сигареты, в течение ближайших 20-30 минут повышает сопротивление дыханию в 2-3 раза. Еще в большей степени растет сопротивление движению воздуха при сужении бронхов, например, при бронхиальной астме. При этом необходимо затратить больше усилий на осуществление дыхательных движений.

Изучение физиологических особенностей детей и подростков необходимо для научного обоснования и создания условий, предупреждающих заболевания. Раскрывая основные механизмы, обеспечивающие существование целостного организма и его взаимодействие с окружающей средой, физиология позволяет выяснить и исследовать причины, условия и характер нарушений деятельности этих механизмов во время болезни. Она помогает определить пути и способы воздействия на организм, при помощи которых можно нормализовать его функции, восстановить здоровье [6].

Цель исследования. Изучение функциональных показателей дыхательной и сердечно - сосудистой систем и вегетативного статуса подростков.

Материалы и методы исследования. Было проведено обследование 236 девочек и 233 мальчика в возрасте от 10 до 17 лет, обучающихся в общеобразовательных школах г. Бишкек.

Для оценки функциональных резервов организма подростков определялись базовые показатели респираторной и сердечно-сосудистой систем, вегетативный тонус.

Состояние респираторной системы оценивалось по частоте дыхания (ЧД), жизненной емкости легких ЖЕЛ (спирометрия), максимальной скорости выдоха – МСВ (пикфлоуметрия). Особенности функциональных резервов системы кровообращения определялись по базовым показателям: частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (САД), диастолическое давление (ДАД). Измерение системного артериального давления производили методом Н. С. Короткова, частоту сердечных сокращений (ЧСС) – по ЭКГ, регистрируемой во II стандартном отведении. Исследование общего вегетативного статуса и его направленности проводилось по значениям вегетативного индекса Кердо.

Полученные данные сравнивались со среднецентильными показателями [7].

Результаты проведенных исследований. Частота сердечных сокращений у обследованных школьников находилась в пределах возрастной нормы (рис. 1,2). Показатели систолического и диастолического артериального давлений соответствовали возрасту детей (рис. 3-6).

Важными показателями, отражающими функциональные возможности системы внешнего дыхания в целом, являются частота дыхания (ЧД) и величина жизненной емкости легких (ЖЕЛ).

Анализ полученных результатов показал, что частота дыхания не отличается от возрастных норм (рис. 9,10). Фактические величины жизненной емкости легких (ЖЕЛ) у обследованных подростков в целом соответствовали должным значениям (ДЖЕЛ), а у девочек 13 лет снижены (рис. 11,12).

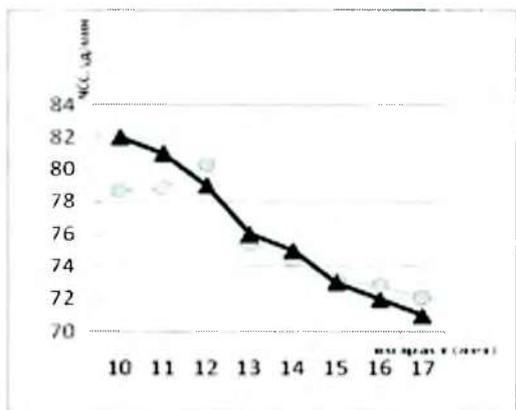


Рис. 1. Показатели частоты сердечных сокращений у девочек 10-17 лет.

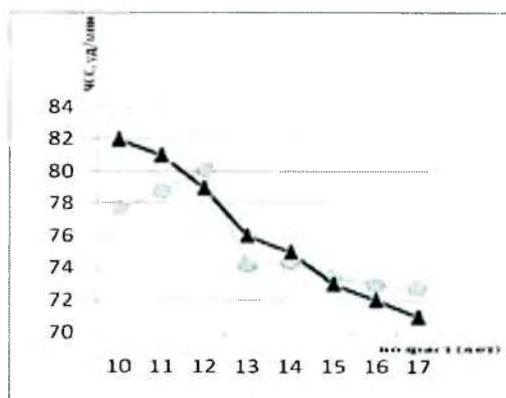


Рис. 2. Показатели частоты сердечных сокращений у мальчиков 10-17 лет

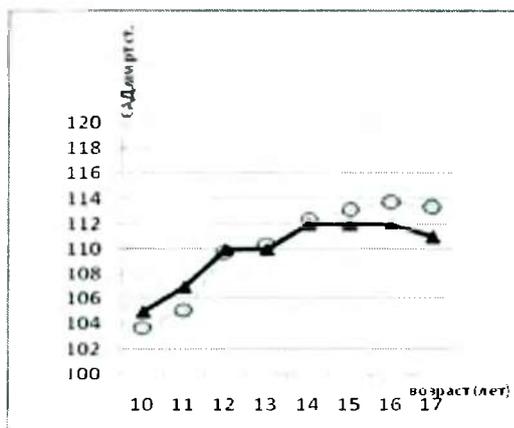


Рис. 3. Показатели систолического артериального давления у девочек 10-17 лет.

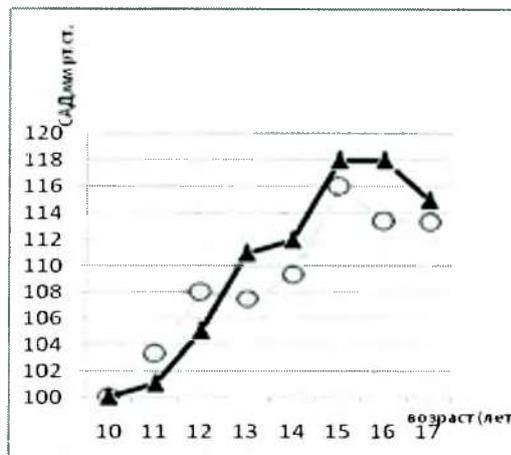


Рис. 4. Показатели систолического артериального давления у мальчиков 10-17 лет

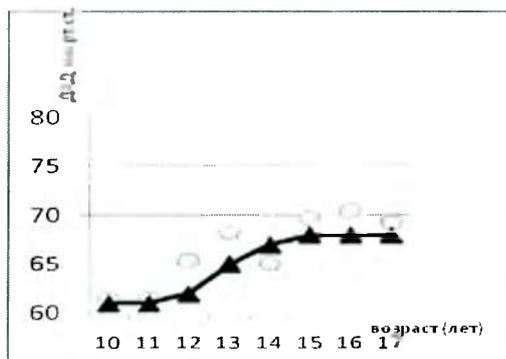


Рис. 5. Показатели диастолического артериального давления у девочек 10-17 лет

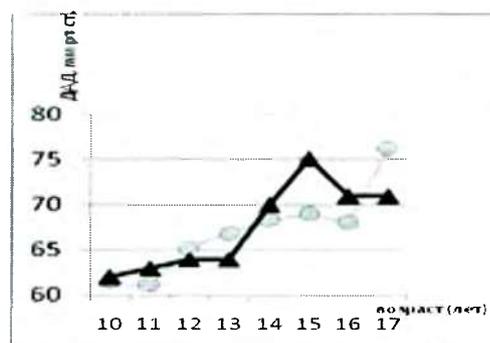


Рис. 6. Показатели диастолического артериального давления у мальчиков 10-17 лет.

—▲— средние центральные показатели
 —●— полученные данные

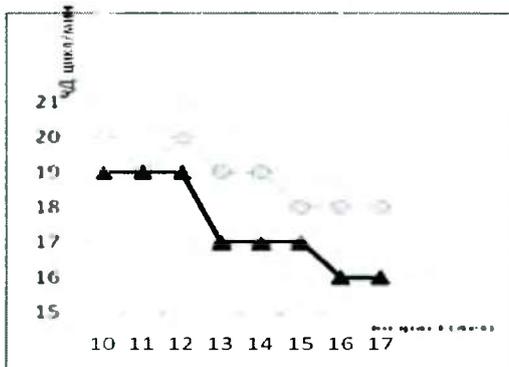


Рис. 9.
Показатели частоты дыхания
у девочек 10-17 лет

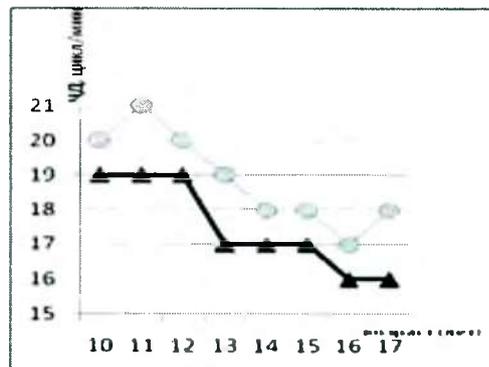


Рис. 10.
Показатели частоты дыхания
у мальчиков 10-17 лет

▲ — среднеиндивидуальные показатели
● — полученные данные

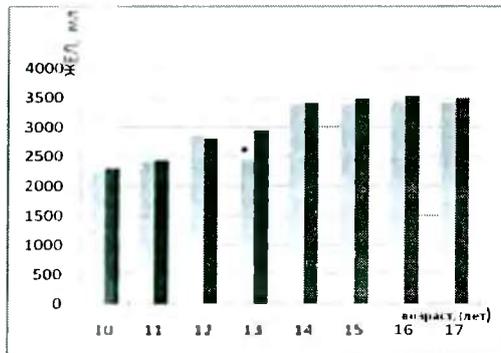


Рис. 11.
Показатели жизненной емкости легких у девочек
10-17 лет
Примечание: * - $P < 0,05$

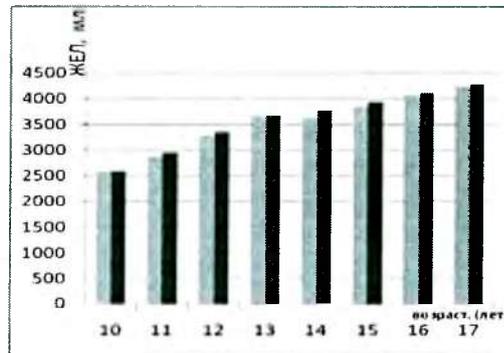


Рис. 12.
Показатели жизненной емкости легких у
мальчиков 10-17 лет
Примечание: * - $P < 0,05$

■ — полученные данные ■ — должные величины

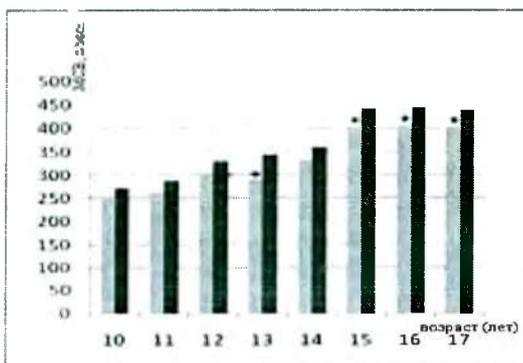


Рис. 11.
Показатели максимальной скорости выдоха
легких у девочек 10-17 лет
Примечание: * - $P < 0,05$

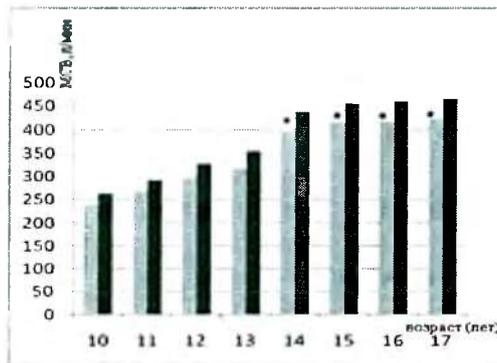


Рис. 11.
Показатели максимальной скорости выдоха
легких у мальчиков 10-17 лет
Примечание: * - $P < 0,05$

■ — полученные данные ■ — должные величины

Таблица 1
Распределение школьников по показателю
вегетативного индекса Кердо (в %)

Возраст	Пол	Эйтония	Симпатикотония	Ваготония
10 - лет	девочки	2	98	0
	мальчики	2	98	0
11 - лет	девочки	3	97	0
	мальчики	3	97	0
12 - лет	девочки	3	96	1
	мальчики	3	96	1
13- лет	девочки	4	96	0
	мальчики	4	96	0
14- лет	девочки	4	95	1
	мальчики	11	88	1
15- лет	девочки	20	62	18
	мальчики	11	88	1
16- лет	девочки	18	61	21
	мальчики	11	87	2
17- лет	девочки	18	59	23
	мальчики	12	86	2

Исследование максимальной скорости выдоха (МСВ) проводили, предварительно обучив всех детей использованию пикфлоуметра. Подростки делали выдох под контролем исследователя для оценки правильности маневра и корректности полученных данных. Каждый ребенок выполнял по 3-5 попыток выдоха, из них выбирался лучший результат (рис. 13,14).

У девочек 13, 15-17 лет и юношей 14-17-лет наблюдалось снижение максимальной скорости выдоха по сравнению с должными величинами максимальной скорости выдоха (ДМСВ).

Определение вегетативного тонуса в подростковом периоде необходимо, так как изменения со стороны кардио-респираторной системы часто протекают латентно. Изучение вегетативного статуса

проводилось по значениям вегетативного индекса Кердо. У девочек и мальчиков младшей возрастной категории преобладал тонус симпатической нервной системы. В 15-17 лет у девочек ваготония отмечалась у 21% обследованных, эйтония - у 18,9%, симпатикотония - у 60,1%. У мальчиков в возрасте 14-17 лет в 11,2% случаев преобладали эйтония, в 1,8% - ваготония и у остальных 87% - симпатикотония (табл).

Выводы

1. Функциональные показатели системы кровообращения обследуемых школьников находятся в пределах нормальных возрастных

значений.

2. Бронхиальная проходимость у подростков 13-17 лет ниже должных величин.

3. У детей старшей возрастной группы, особенно девочек, начинает формироваться вагусно-холинэргическая направленность гомеостаза и повышаются адаптивные возможности организма.

Литература

1. Вельтищев Ю.В. Концепция риска болезни и безопасности здоровья ребенка// Российский вестник перинатологии и педиатрии (приложение). М., 1994.-84с.
2. Кузнецова Т.Д. Методическое пособие по контролю и самоконтролю за развитием дыхания у школьников. М., 1995.-97 с.
3. Баранов А.А., Альбицкий В.Ю., Макеев Н.И., Антонова Е.В. Условия формирования здоровьесберегающего поведения подростков 15-17 лет// Российский педиатрический журнал, 2010. -№ 1. - С. 44-47.
4. Емельянчик Е.Ю., Таранушенко Т.Е., Кириллова Е.П. Динамическое наблюдение школьников, занимающихся по экспериментальной программе физического воспитания// Педиатрия, 2003. - № 5. – С. 61-65.
5. Гуркин Ю.А. Гинекология подростков / Руководство для врачей. Фолиант, 2000. – 574с.
6. Негашева М.А., Михайленко В.П., Корнилова В.М. Разработка нормативов физического развития юношей и девушек 17-18 лет //Педиатрия.-2007.-№1.- С.68-73.
7. Справочник педиатра in.ua/Spravochnik_pediatra/Prilojenie.html