

УДК 378.172(476.2)

**ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ
ГОМЕЛЬСКОГО РЕГИОНА****Е. И. Дегтярева**

кандидат биологических наук, доцент,
доцент кафедры природопользования и охраны природы
УО МГПУ им. И. П. Шамякина

Ю. П. Дойняк

ассистент кафедры теории и методики физического воспитания
УО МГПУ им. И. П. Шамякина

В статье представлены результаты исследований физиологического статуса учащейся молодежи Гомельского региона. Прделанная работа свидетельствует о том, что гемодинамические и антропометрические показатели у большинства обследованных студентов находятся в пределах физиологической нормы. Однако во всех возрастных группах встречаются учащиеся, у которых показатели физиологического и физического развития отклоняются от нормы.

Введение

Здоровье людей юношеского возраста составляет фундаментальную основу для формирования потенциала здоровья взрослых, является важным показателем благополучия страны и фактором национальной безопасности. Проблеме изучения физического развития студентов уделяется достаточно много внимания [1]. В настоящее время одной из важнейших задач является воспитание и развитие здорового молодого поколения. Ее решение невозможно без знания возрастных особенностей структуры, функций и регуляции деятельности каждого органа, его взаимосвязей с другими органами, то есть возрастных особенностей функционирования организма обучающихся [2].

Студенческие годы – один из важнейших этапов становления человека как активного члена общества. В этот период завершается развитие физиологических систем. Вот почему в эти годы должна быть создана прочная основа для укрепления здоровья и физического совершенствования человека. Формирование основных двигательных качеств и навыков в процессе образования может быть более успешным при условии обоснованного применения средств и методов физической культуры, однако при этом необходимо учитывать половые и индивидуальные особенности студентов, а также резервные возможности их организма на данном этапе функционального развития. В процессе обучения следует не только повышать двигательную активность, но и формировать психофизические качества, обеспечивающие готовность к труду и активной деятельности [3].

Цель работы – изучить физиологический статус студентов биологического факультета УО МГПУ им. И. П. Шамякина.

Поставленная цель, в свою очередь, требует решения ряда задач:

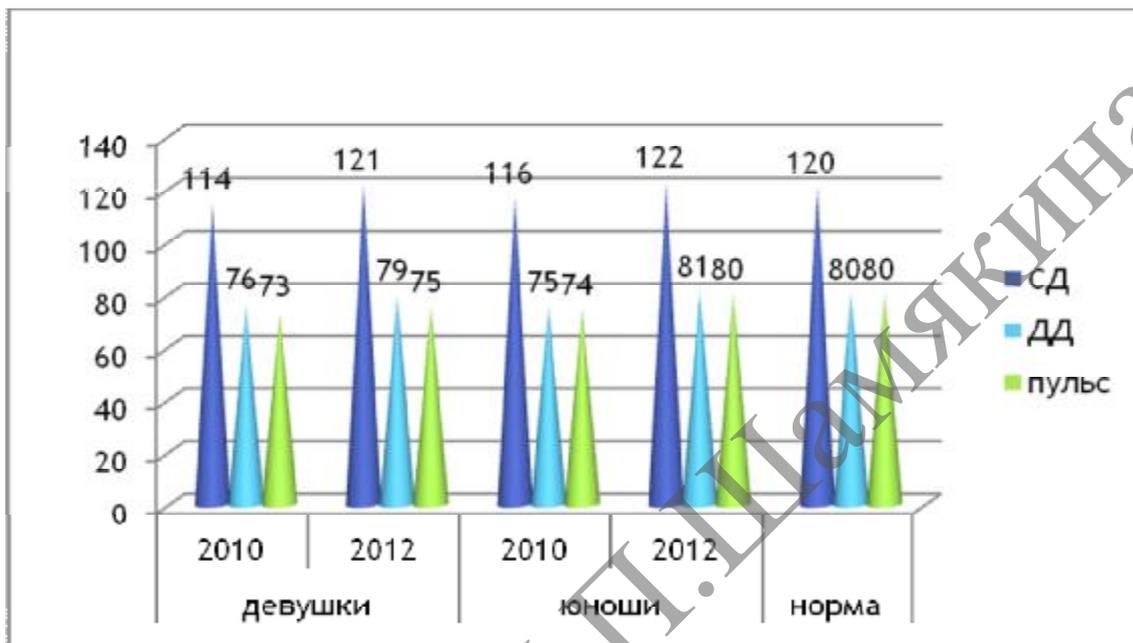
1. Изучить состояние сердечно-сосудистой системы студентов 2–5 курсов по таким показателям, как АД (артериальное давление), СОК (систолический объём крови), МОК (минутный объём крови), ЧСС (частота сердечных сокращений);
2. Изучить состояние дыхательной системы студентов 2–5 курсов по таким показателям, как ЖЕЛ (жизненная ёмкость лёгких), окружность грудной клетки;
3. Изучить физическое развитие студентов 2–5 курсов по таким показателям, как рост, масса тела.

Для проведения экспериментальных исследований были использованы общепринятые методики измерения АД по методу Короткова, пульса – пальпаторным методом; расчет СОК и МОК по формулам; определение ЖЕЛ – спирометрическим методом; измерение роста ростомером; определение массы тела с использованием весов.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ состояния сердечно-сосудистой системы студентов биологического факультета

Результаты исследований сердечно-сосудистой системы студентов биологического факультета представлены на рисунках 1–4.



СД – систолическое давление, ДД – диастолическое давление

Рисунок 1 – Состояние сердечно-сосудистой системы студентов 2-го курса биологического факультета (показательные нормы усреднены для данной возрастной категории лиц)



Рисунок 2 – Состояние сердечно-сосудистой системы студентов 3-го курса биологического факультета

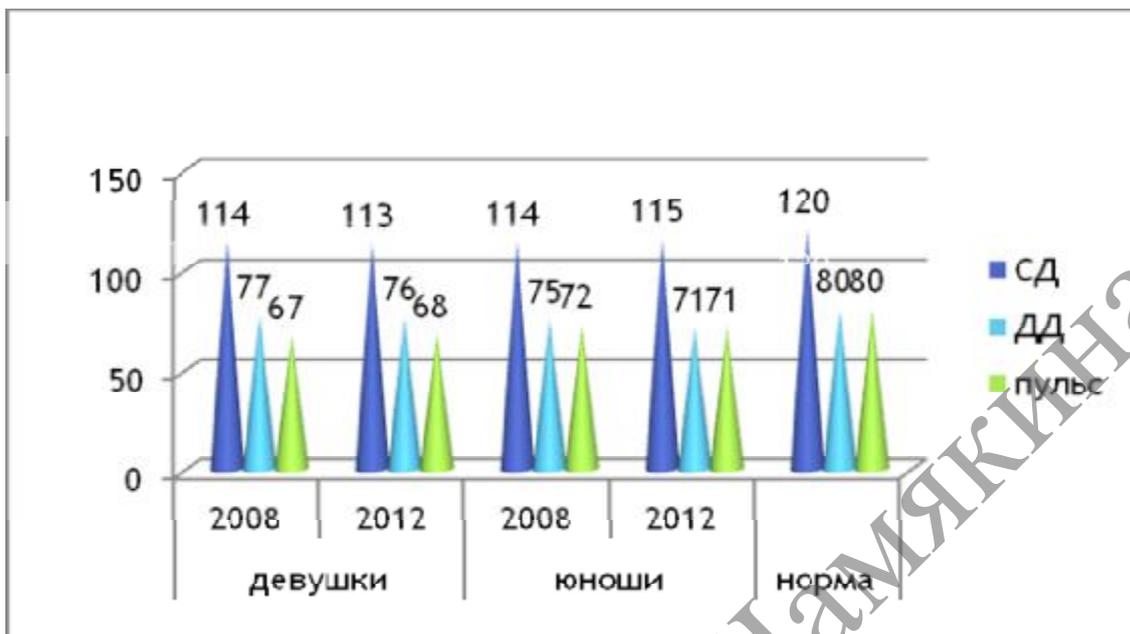


Рисунок 3 – Состояние сердечно-сосудистой системы студентов 4-го курса биологического факультета



Рисунок 4 – Состояние сердечно-сосудистой системы студентов 5-го курса биологического факультета

Из данных, представленных на рисунке 1, видно, что показатели артериального давления (как систолического, так и диастолического) у студентов 2-го курса в целом соответствуют физиологической норме. С возрастом наблюдается тенденция к незначительному увеличению АД, однако средние значения за пределы нормы не выходят.

СОК в 2010 году у юношей составлял 65,3 мл, в 2012 году – 60,5 мл. У девушек данный показатель был равен в 2010 году 63,2 мл, в 2012 г. – 62,2 мл.

МОК у юношей в 2010–2012 году составлял 4,8 л/мин, у девушек – 4,6 л/мин.

Таким образом, у студентов за исследуемый период участился пульс, что повлекло за собой уменьшение объема крови, выбрасываемого в одну систолу, однако это не повлияло на минутный объем крови, который остался прежним.

Нами были обследованы студенты 3-го курса биологического факультета. Статистически обработанные результаты представлены на рисунке 2.

У обследованных юношей и девушек с возрастом наблюдается увеличение АД, однако в среднем все значения вошли в пределы нормы.

СОК в 2009 году у юношей составлял 62,3 мл, в 2012 году – 62,2 мл. У девушек данный показатель равнялся в 2009 году 62 мл, в 2012 году – 61,7 мл.

МОК у юношей данного курса в 2009 и 2012 году составлял 4,0 л/мин. У девушек в 2009 г. – 4,2 л/мин, в 2012 г. – 4,1 л/мин.

Таким образом, СОК и МОК в период с 2009 по 2012 год у студентов 3-го курса не изменился в связи с тем, что не изменились ЧСС и пульсовое давление.

Нами были обследованы студенты 4-го курса биологического факультета. Полученные результаты приведены на рисунке 3.

Из данных, представленных на рисунке 3, видно, что все показатели соответствуют нормам.

СОК в 2008 году у юношей составлял 64,3 мл, в 2012 году – 66,8 мл. У девушек данный показатель в 2008 году составлял 62,1 мл, в 2012 году – 60,3 мл.

МОК у юношей данного курса в 2008 году был равен 4,6 л/мин, а в 2012 году – 4,7 л/мин. У девушек в 2008 году – 4,2 л/мин, в 2012 году – 4,1 л/мин.

Таким образом, у студентов 4-го курса увеличился СОК с уменьшением ЧСС, МОК увеличился, что свидетельствует об экономной работе сердца.

Результаты обследования ССС студентов 5-го курса отражены на рисунке 4.

Из данных, представленных на рисунке 4, видно, что у обследуемых студентов 5-го курса показатели АД в пределах нормы и с возрастом существенно не изменялись.

СОК в 2007 г. у юношей составил 59,8 мл, в 2012 году – 61,1 мл. У девушек данный показатель в 2007 г. – 58,3 мл, в 2012 г. – 64,6 мл.

МОК у юношей данного курса в 2007 году был равен 4,2 л/мин, а в 2012 году – 4,3 л/мин, у девушек в 2007 г. – 3,8 л/мин, в 2012 г. – 4,4 л/мин.

Таким образом, с возрастом у студентов 5-го курса наблюдается тенденция к увеличению СОК и МОК за счет увеличения ЧСС.

Анализ состояния дыхательной системы студентов биологического факультета

Эффективность внешнего дыхания может быть оценена по величине легочной вентиляции (она связана с ЖЕЛ). У студентов биологического факультета 2–5-го курсов были определены ЖЕЛ (жизненная емкость легких), окружность грудной клетки.

Значения показателей ЖЕЛ юношей и девушек 2-го курса биологического факультета в среднем составляли 3,7 л и 2,7 л, что соответствует пределам нижней границы нормы. Значения окружности грудной клетки на вдохе, выдохе, паузе как у юношей, так и у девушек, с возрастом незначительно увеличиваются.

Данные исследования показали, что у студентов 3-го курса значения ЖЕЛ находятся в пределах нижней границы нормы. Окружность грудной клетки с возрастом практически не увеличивается.

Несмотря на низкие показатели ЖЕЛ, у студентов 4-го курса они находятся в пределах нормы. Окружность грудной клетки с возрастом не увеличивается.

Окружность грудной клетки у студентов 5-го курса с возрастом не увеличивается. Значения ЖЕЛ у юношей находятся на уровне верхней границы нормы, а у девушек они незначительно ниже нормы.

Таким образом, в возрасте 17–18 лет у студентов биологического факультета наблюдается тенденция к увеличению окружности грудной клетки. У студентов 2–4-го курсов значения ЖЕЛ находятся в пределах нижней границы нормы, у юношей 5-го курса значения ЖЕЛ находятся на уровне верхней границы нормы, а у девушек они незначительно ниже нормы.

Физическое развитие студентов биологического факультета

Результаты исследования физического развития студентов биологического факультета представлены на рисунках 5–8.



Рисунок 5 – Физическое развитие студентов 2 курса биологического факультета



Рисунок 6 – Физическое развитие студентов 3 курса биологического факультета



Рисунок 7 – Физическое развитие студентов 4 курса биологического факультета



Рисунок 8 – Физическое развитие студентов 5 курса биологического факультета

Юноши 2-го курса имеют высокий рост, а девушки (37%) выше и (4%) ниже нормы. В исследуемый период (2010–2012 гг.) наблюдается незначительное увеличение роста обследованных студентов.

У юношей значения массы тела в 2010 г. находились в интервале от 57 кг до 77 кг (в среднем – 72 кг). При этом у 75% студентов масса тела была выше нормы, а у 25% – ниже (норма 70 кг). У их ровесниц значения массы тела колебались в пределах от 43 до 66 кг, в среднем – 56 кг. При этом у 11% обследованных девушек вес был ниже нормы.

У юношей в 2012 г. значения массы тела колебались в пределах от 65 до 79 кг, в среднем – 73 кг. При этом у 50% обследуемых наблюдалось превышение значения массы тела. У девушек значения массы тела находились в интервале от 47 до 80 кг, в среднем – 58 кг. При этом превышение значения нормы наблюдалось у 31%, а у 15% обследованных девушек масса тела была ниже нормы.

У юношей и девушек 3-го курса показатели роста ниже нормы. В исследуемый период (2009–2012 гг.) наблюдается незначительное увеличение роста обследованных студентов.

У юношей значения массы тела в 2009 г. находились в интервале от 52 кг до 88 кг и в среднем – 71 кг. При этом у 33% студентов наблюдались значения массы тела выше нормы, а у 17% – ниже нормы. У их ровесниц значения массы тела находились в пределах от 41 до 70 кг, в среднем – 58 кг. При этом 29% девушек имели массу тела ниже нормы, а 38% – лишний вес.

У юношей в 2012 г. значения массы тела колебались в пределах от 56 до 88 кг, в среднем – 71 кг. При этом у 50% обследованных наблюдались значения массы тела выше нормы, а у 17% – ниже нормы. У девушек значения массы тела находились в интервале от 43 до 71 кг, в среднем – 58 кг. При этом у 38% масса тела была выше нормы, а у 33% – ниже нормы.

У юношей 4-го курса в 2008 году показатель роста находился в интервале от 173 до 187 см, в среднем – 179 см, что соответствует норме (170–180 см). У 33% обследуемых студентов рост составлял 187 см, что выше нормы. У девушек того же возраста рост колебался от 159 до 181 см, среднее значение составляло 168 см (у 35% девушек имеют рост выше нормы, у 9% – ниже нормы).

Значения роста юношей в 2012 году находились в интервале от 174 до 188 см, в среднем – 180 см. У девушек в этом же году показатели роста колебались в пределах от 159 до 181 см, среднее значение – 168 см.

У юношей значения массы тела в 2008 году находились в интервале от 56 кг до 117 кг и в среднем составили 82 кг (83% – выше нормы, а 17% – ниже нормы). У их ровесниц значения массы тела находились в пределах от 43 до 88 кг, в среднем – 58 кг.

У юношей в 2012 году значения массы тела колебались в пределах от 59 кг до 116 кг, в среднем – 82 кг. У девушек значения массы находились в интервале от 45 кг до 85 кг, в среднем – 58 кг. При этом превышение значения нормы наблюдалось у 30% обследованных, снижение – у 9%.

У юношей 5-го курса в 2007 году показатели роста находились в интервале от 172 до 188 см, в среднем – 179 см. У всех студентов значения роста выше нормы (170–180 см). У девушек того же возраста значения роста колебались в пределах от 155 до 178 см, среднее значение – 167 см. Однако 37% обследуемых выше, а 21% – ниже нормы (160–170 см).

Значение роста юношей в 2012 году находилось в интервале от 173 до 188 см, в среднем – 180 см, что несколько выше нормы. У девушек в этом же году рост колебался от 155 до 177 см, среднее значение – 166 см. У юношей значения массы тела в 2007 году находились в интервале от 54 кг до 78 кг, в среднем – 69 кг. При этом у 57% студентов наблюдался лишний вес, а у 14% – его недостаток. У их ровесниц значения массы тела находилось в пределах от 39 кг до 75 кг, в среднем – 58 кг (у 11% – ниже нормы, а у 33% – выше нормы).

У юношей в 2012 году значения массы тела колебались в пределах от 60 до 82 кг, в среднем – 71 кг. При этом у 29% обследуемых наблюдалось превышение значения массы тела. У девушек значения массы находились в интервале от 44 до 75 кг, в среднем – 58 кг. При этом превышение значения нормы наблюдалось у 33%, снижение – у 11%.

До середины XX в. считалось, что размеры тела в решающей степени обусловлены генетически и малочувствительны к условиям жизни. Под влиянием новых сравнительных исследований в развитых и развивающихся странах эта парадигма была отвергнута. В настоящее время большинство биологов придерживается мнения, что не генетика, а условия среды влияют на физическое развитие организма [2].

Из результатов исследования следует, что средние значения массы тела и роста студентов биологического факультета соответствуют норме, однако в каждой возрастной группе есть студенты, которые имеют значения роста и веса, далеко выходящие за пределы как нижней, так и верхней границ нормы.

Выводы

1. По результатам исследования сердечно-сосудистой системы студентов биологического факультета установлено, что:

– у студентов 2-го, 3-го курсов наблюдается тенденция к увеличению АД с возрастом, что обусловлено увеличением ЧСС;

– у студентов 4-го курса АД практически не изменяется, однако ЧСС уменьшается и увеличивается СОК и МОК. Это свидетельствует о более экономной работе сердца;

– у юношей 5-го курса отклонений от нормы АД и ЧСС нет, однако у девушек той же возрастной группы выявлено 11% гипертоников и 11% гипотоников. Значения пульса у девушек с возрастом увеличились, но входят в пределы нормы.

2. По результатам изучения дыхательной системы установлено, что:

– средние показатели окружности груди на вдохе, выдохе и паузе у девушек и юношей в возрасте 17–18 лет (1–2 курс) имеют тенденцию к увеличению, в возрасте 19–22 лет (3–5 курс) значения не увеличиваются;

– у студентов 2-го, 3-го, 4-го курсов значения ЖЕЛ находятся в пределах нижней границы нормы;

– у юношей 5-го курса значения ЖЕЛ находятся на уровне верхней границы нормы, а у девушек незначительно ниже нормы.

3. По результатам изучения физического развития студентов установлено что:

– гармоничное физическое развитие отмечалось у большинства учащихся, некоторые студенты имели дисгармоничное физическое развитие с избытком массы тела, реже встречалось дисгармоничное физическое развитие с дефицитом массы тела. С возрастом у студентов наблюдалось постепенное увеличение значений всех исследуемых параметров.

Проведенные экспериментальные исследования показали, что физическое развитие обследованных студентов в целом носит гармоничный характер, с возрастом наблюдаются отклонения в сторону незначительного увеличения АД, ЧСС и ЖЕЛ.

Литература

1. Безруких, М. М. Возрастная физиология : учеб. пособие для вузов / М. М. Безруких, В. Д. Санькин, Д. А. Фарбер. – М. : Академия, 2003. – 416 с.

2. Бунак, В. В. Антропометрия. Практический курс / В. В. Бунак. – М. : Академия, 1991. – 324 с.

3. Малый практикум по физиологии человека и животных / А. С. Батуев [и др.]; под общ. ред. А. С. Батуева. – СПб. : Книга, 2001. – 348 с.

Summary

The results of cardiovascular and respiratory systems research as well as weight and height parameters of students of Gomel region are introduced in the article. The work under consideration shows that hemodynamic and anthropometric parameters of the majority of students surveyed are found within the physiological rate. However, there are students in all age groups whose physiological and physical development parameters deviate from the rate.

Поступила в редакцию 03.08.12.