
ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГО-ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ

УДК 37.042:373.51:613.6

DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716-2019-4-27-6>

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ДЕВОЧЕК В ОДЕССКОМ РЕГИОНЕ

Пелепчук О.С., Бобро Е.В., Дышель Г.А.
ГУ «Южноукраинский национальный
педагогический университет
имени К.Д. Ушинского»
ул. Фонтанская дорога, 4, 65039, г. Одесса
olgaspele@gmail.com

Физическое развитие детей и подростков является показателем, свидетельствующим о степени гармоничности развития ребенка, позволяющим определить, соответствует ли его физическое развитие паспортному возрасту, и косвенно свидетельствует о качестве жизни ребенка и его здоровье. Стандарты физического развития не являются константной величиной, они меняются в зависимости от экономических, экологических и социальных факторов и могут колебаться как в сторону акселерации, так и в сторону ретардации. Целью исследования явилось установление закономерностей и особенностей в процессе физического развития девочек школьного возраста в Одесском регионе в начале XXI столетия. Для достижения поставленной цели было проведено исследование антропометрического профиля девочек и девушек, жительниц г. Одессы и сельской местности в Одесской области, в возрасте от 7 до 17 лет по основным показателям роста и развития (ростом, массой тела, объемом грудной клетки и жизненной емкости легких) стандартными методами. Показано, что прирост показателей во всех возрастных группах происходит относительно равномерно и подчиняется законам возрастной физиологии, приводя к выравниванию уровня физического развития городских и сельских девочек. Выявлены признаки продолжающейся в настоящее время акселерации по отдельным параметрам физического развития как у городских, так и у сельских девочек (длине и массе тела, а также жизненной емкости легких в возрасте 13–15 лет). В то же время наблюдаются и некоторые признаки ретардации, наиболее выраженные в показателях длины тела старших школьниц. Однако небольшая выборка не дает возможности делать достоверно значимый анализ и абсолютно объективно судить о состоянии физического развития девочек и девушек в Одесском регионе на современном этапе, что вызывает целесообразность продолжения подобных исследований. *Ключевые слова:* экологическое состояние региона, экологический мониторинг, физическое развитие, возрастные особенности, акселерация.

Вплив екологічних факторів на фізичний розвиток міських і сільських дівчат в Одеському регіоні. Пелепчук О.С., Бобро О.В., Дышель Г.О. Фізичний розвиток дітей і підлітків є показником, який свідчить про ступінь гармонійного розвитку дитини і дає змогу визначити, чи відповідає її фізичний розвиток паспортному віку. Це опосередковано свідчить і про якість життя дитини і її здоров'я. Стандарти фізичного розвитку не є константою, вони змінюються залежно від економічних, екологічних і соціальних факторів, а також можуть коливатися як у бік акселерації, так і ретардації, що зумовлює актуальність досліджень цього напрямку. Метою дослідження було встановлення закономірностей і особливостей у процесі фізичного розвитку дівчат шкільного віку в Одеському регіоні на початку XXI століття. Для досягнення поставленої мети було проведено дослідження антропометричного профілю дівчаток і дівчат, що мешкають у м. Одеса й сільській місцевості в Одеській області, віком від 7 до 17 років за основними показниками росту й розвитку (довжиною тіла, масою тіла, об'ємом грудної клітки і життєвою ємністю легенів) стандартними методами. Встановлено, що збільшення показників в усіх вікових групах відбувається відносно рівномірно й підпорядковується законам вікової фізіології, що призводить до вирівнювання фізичного розвитку міських і сільських дівчат. Виявлено ознаки триваючої нині акселерації за окремими параметрами фізичного розвитку як у міських, так і в сільських дівчат (довжина і маса тіла, а також життєва ємність легенів у віці 13–15 років). Водночас спостерігаються і деякі ознаки ретардації, що найбільш виражені в показниках довжини тіла старшокласниць. Але невелика вибірка не дає можливості зробити вірогідно достовірний аналіз і абсолютно об'єктивно судити про стан фізичного розвитку дівчаток і дівчат в Одеському регіоні на сучасному етапі, що висуває доцільність продовження подібних досліджень. *Ключові слова:* екологічний стан регіону, екологічний моніторинг, фізичний розвиток, вікові особливості, акселерація.

Influence of environmental factors on the physical development of urban and rural girls in the Odessa region. Pelepchuk O., Bobro E., Dyshel G.

Introduction. The physical development of children and teenagers is an indicator testifying to the degree of harmonic development of the child, allowing determining whether its physical development corresponds to the passport age, and indirectly indicates the quality of life of the child and his health. Standards of physical development are not

a constant value; they vary depending on economic, environmental and social factors and can hesitate both towards an acceleration and retardation. Purpose. A search aim was to establish patterns and features in the process of physical development of school-age girls in Odessa region at the beginning of the 21st century. Methods. To achieve the stated goal a study was conducted of the anthropometric profile of girls and ladies, habitants was undertaken Odessa and rural locality in Odessa region, at the age of 7–17 years according to the main indicators of height and development (height, body weight, volume of chest and vital capacity of lungs) by standards methods. Results. It is shown that the increase in indicators in all age groups occurs relatively evenly and obeys the laws of age physiology, leading to equalization the level of physical development of urban and rural girls. The signs of proceeding presently acceleration are educed on the separate parameters of physical development both for urban and at rural girls (length and body weight, as also to the vital capacity of the lungs at the age of 13–15 years). At the same time, there are some signs of retardation, most pronounced in terms of body length of older schoolgirls. However a small sample does not make it possible to make a reliable significant analysis and objectively judge the state of the physical development of girls and ladies in Odessa region at the present stage, which makes it advisable to continue such studies. *Key words*: ecological state of region, ecological monitoring, physical development, age features, acceleration.

Постановка проблемы. Гармоничность развития определяется комплексом социально-экономических, этнических, климатических, экологических и других особенностей местности проживания. То есть физическое развитие формируется под влиянием эндогенных и экзогенных факторов, на которые детский организм в силу физиологических особенностей реагирует более остро, чем организм взрослого человека [1].

Актуальность исследования. Современные подходы к физическому воспитанию и спортивным тренировкам базируются на фундаментальных исследованиях в различных областях знаний, включая такие разносторонние, как биология, медицина, физика, психология и педагогика. Одним из важнейших аспектов исследований в этом плане являются анатомия и физиология и, в частности, антропометрия.

Анализ последних исследований и публикаций. Физическое развитие детей и подростков в широком смысле этого понятия, т. е. как комплекс морфологических, физиологических и биологических особенностей организма, является показателем, свидетельствующим о степени гармоничности развития ребенка, который позволяет определить, соответствует ли его физическое развитие паспортному возрасту, и косвенно свидетельствует о качестве жизни ребенка и его здоровье. Немаловажную роль в формировании этих особенностей играет и неравномерность протекания акселерации развития в условиях города и сельской местности [1–7].

Известно, что дети, живущие в городах, даже в тех, которые не относятся к зонам повышенного экологического риска, подвергаются огромному негативному влиянию со стороны окружающей среды, вклад которой, по данным ВОЗ, может достигать 30% при возникновении патологических изменений в состоянии здоровья человека. Особенно ярко это проявляется в пубертатном периоде, когда происходит активная трансформация организма ребенка и наблюдается его большая подверженность влиянию различных факторов [8].

Считается, что в крупных городах процессы роста и развития детей стабилизировались на достаточно

высоком уровне, а в небольших городах и сельской местности акселерация развития протекает и в настоящее время достаточно активно. В то же время исследования, проведенные в разных регионах России, США и странах Евросоюза, выявили увеличение массы тела и весо-ростовых индексов детей и подростков [2; 5]. Наблюдается снижение удельного веса детей с гармоничным физическим развитием за счет высокой доли детей с избытком или недостатком массы тела [5].

Связь авторской разработки с практическими задачами. Стандарты физического развития не являются константной величиной, они меняются в зависимости от экономических, экологических и социальных факторов и могут колебаться как в сторону акселерации, так и в сторону ретардации, и обязательно должны учитываться при разработке методов физического воспитания и спортивных тренировок. В то же время имеющиеся данные по этому вопросу достаточно разрозненны и фрагментарны [9; 10], что и вызвало необходимость работы.

Выделение не решенных ранее частей общей проблемы, которым посвящена статья. В Украине можно выделить четыре таких региона: Западный, Центральный, Восточный и Южный, к которому относится Одесская область, характеризующаяся особыми природными условиями [11], не способствующими благоприятной жизнедеятельности человека. В то же время область официально не относится к территориям повышенного экологического риска. Однако определение особенностей протекания процесса физического развития городских и сельских девочек позволяет в дальнейшем прогнозировать состояние репродуктивного потенциала страны.

Новизна. Впервые было установлено особенности закономерности процесса физического развития девочек школьного возраста в Одесском регионе.

Методологическое и общенаучное значение. Неравномерность протекания акселерации развития в условиях города и сельской местности делает невозможным формирование общих стандартов физического развития детей и подростков и предопределяет

необходимость в определении их региональных особенностей.

Изложение основного материала. Антропометрическим исследованиям были подвергнуты девочки, жительницы г. Одессы и сельской местности в Одесской области, в возрасте от 7 до 17 лет (от 1 до 10 класса). В г. Одессе исследования были проведены на территории городских школ. Исследования сельских детей проводилось на представителях трех сел Одесской области:

- 7–8 лет – с. Лиманское Овидиопольского района;
- 8–13 лет – с. Степное Раздельнянского района;
- 13–15 лет – с. Александровка Тарутинского района.

Несмотря на то, что села находятся в разных районах области, их объединяет общее расположение в степной зоне на юге Одесской области, имеющей засушливый климат, крайне незначительное количество осадков и, соответственно, небольшое количество маловодных источников. В то же время эти села находятся в относительно экологически чистой природной зоне.

В возрастной группе 16–17-лет исследования были проведены на ученицах колледжа экономики, права и гостинично-ресторанного бизнеса, в котором обучаются как городские, так и сельские уроженцы Одесской области.

Методы исследования. В рамках антропометрических исследований определяли рост стоя в сантиметрах (см), массу тела в килограммах (кг), окружность грудной клетки (ОГК) в спокойном состоянии в сантиметрах и жизненную емкость легких (ЖЕЛ) в миллилитрах (мл). Все замеры проводили по стандартным методикам, и потому их описание нецелесообразно.

Полученные нами данные сравнивались с табличными показателями комплексных исследований физического развития девочек Одесской области в 1996 г. [12] (табл. 1).

Результаты исследования. Анализируя данные изучения длины тела учениц 7–17 лет, можно отметить, что разброс данных позволяет говорить об однородности исследуемых групп, принятой в медико-биологических исследованиях. Исходя из этого, можно также говорить о достоверной разнице в росте городских и сельских девочек в возрастных группах 8–9, 13–14, 14–15 и 16–17 лет. При этом в возрасте 8–9 лет рост городских девочек достоверно меньше роста сельских девочек, а в возрасте

13–14, 14–15 и 16–17 лет – достоверно превышает рост сельских девочек.

Сравнение с данными Н.И. Басалкиной и соавторов [12] показывает, что признаки акселерации наблюдаются в возрасте 13–14 лет в обеих исследуемых группах девочек и сохраняются у городских девочек в возрасте 14–15 лет, в то время как у остальных (14–15-летние сельские и все 16–17-летние) наблюдаются признаки ретардации.

В возрастных категориях с недостоверной разницей в росте между городскими и сельскими девочками отмечается акселерация во всех возрастных группах, кроме 15–16-летних, у которых прослеживаются признаки ретардации. Это позволяет сделать вывод о замедлении роста тела в длину у всех девочек, начиная с возраста 14–15 лет, т. е. у детей, рожденных в 1993–1994 гг., когда страна вступила в сильнейший экономический кризис, сопровождавшийся резким снижением социальных стандартов и качества жизни населения, проявившимся, прежде всего, в ухудшении качества и разнообразия питания.

При рассмотрении динамики массы тела у городских и сельских детей разного возраста обращает на себя внимание следующее. Во-первых – значительное увеличение массы тела детей в сравнении со стандартами 1996 г. Во-вторых – масса тела городских и сельских детей отличается незначительно, о чем свидетельствуют как разброс данных в большинстве случаев, так данные статистической обработки. В то же время прослеживается тенденция наличия более высоких и стройных городских девушек 16–17 лет.

Увеличение массы тела, в общем-то, закономерно. И в городах, и в селах дети физически загружены с каждым годом все меньше – спортивные секции и школы для многих категорий населения стали недоступны и даже уроки физкультуры не дают большой физической нагрузки. Компьютеризация привела к снижению физической активности не только у городских, но и сельских детей, а мода на чрезмерно калорийное фастфудное питание распространилась не только среди городских жителей. Повышенное потребление углеводных продуктов и напитков особенно опасно для несформированного детского организма и является предпосылкой для формирования групп «риска» среди детей младшего школьного возраста [13; 14].

Увеличение массы тела связано и с увеличением окружности грудной клетки. У сельских девочек ОГК достоверно меньше, чем у городских до воз-

Таблица 1
Физическое развитие девочек 10–16 лет разных регионов Украины (Одесская область)

Показатели	10 лет	11 лет	12 лет	13 лет	14 лет	15 лет	16 лет
Длина тела, см	134,43	141,12	147,60	154,02	162,78	166,12	173,97
Масса тела, кг	33,72	35,31	42,51	46,02	52,83	56,31	61,82
ОГК, см	65,72	68,49	70,63	73,35	75,64	78,58	82,82

раста 10–11 лет, однако вступление в пубертатный возраст эту разницу ликвидирует.

Сравнение с данными Н.И. Басалкиной и соавторов (2000), показывающее превышение абсолютных цифр над стандартами 1996 г., закономерно и безусловно связано с общим увеличением массы тела.

Жизненная емкость легких – показатель, который трудно оценивать объективно. Его величина во многом зависит от сознательности испытуемого, поэтому объяснимы и высокие показатели разброса данных и достоверность результатов, полученных в первом классе начальной школы, когда многие дети соревнуются друг с другом и стараются быть лучшими, и во второй половине подросткового возраста, когда появляется ответственность за произведенные действия. Вероятно, с этим связано и отсутствие стандартных данных прошлых лет.

Достаточно высокие показатели ЖЕЛ у городских школьников, не испытывающих в массе своей повышенных физических нагрузок, сходны с данными других авторов [15]. Возможно, это связано с высокой степенью загазованности городов и пассивной тренировкой органов дыхания жителями путем непроизвольной задержки дыхания, т. е. больший объем ЖЕЛ может быть результатом адаптации к условиям повышенной загрязненности городской среды обитания.

Рассмотрение всех изученных антропометрических параметров показывает, что прирост показателей во всех возрастных группах происходит относительно равномерно и подчиняется законам возрастной физиологии, приводя к выравниванию уровня физического развития сельских и городских девочек. С некоторыми допущениями можно говорить и о продолжающейся в настоящее время акселерации по отдельным параметрам физического развития как у сельских, так и у городских девочек (длине и массе тела, а также ЖЕЛ в возрасте 13–15 лет). В то же время наблюдаются и некоторые признаки ретардации, наиболее выраженные в показателях длины тела старших школьников. Однако в то же время анализ достоверностей, полученных в исследовании данных, подтверждает ранее высказанное

нами мнение [15] о том, что небольшие выборки не дают возможности делать достоверно значимый анализ и абсолютно объективно судить о состоянии физического развития девочек и девушек в Одесском регионе на современном этапе. Было бы целесообразно продолжить подобные исследования.

Главные выводы. Рассмотрение всех изученных антропометрических параметров показывает, что прирост показателей во всех возрастных группах происходит относительно равномерно и подчиняется законам возрастной физиологии. Постепенно это приводит к выравниванию уровня физического развития сельских и городских девочек.

В то же время наблюдаются и некоторые признаки ретардации, наиболее выраженные в показателях роста старших школьников, что может свидетельствовать об ухудшении рациона питания за счет потребления большого количества углеводной и жирной пищи – мода на быстрое питание, а также уменьшения.

Можно также говорить о том, что и в настоящее время продолжается акселерация по отдельным параметрам физического развития как у сельских, так и у городских девочек. Например, длина и масса тела девочек в возрасте 13–15 лет. Также прослеживаются признаки ретардации в возрастных группах девочек 15–16 лет, что может быть связано с образом жизни и питания матерей в пренатальный период, так как даже при малой выборке данных существуют статистически значимые изменения.

Перспективы использования результатов исследования. В связи с ухудшением экологической обстановки в стране и снижением уровня здоровья у подрастающего поколения изменились и подходы к физическому воспитанию и спортивным тренировкам. Необходимо учитывать не только возраст и общую тренированность ребенка, а и предрасположенность к хроническим заболеваниям, и экологическое состояние региона. Таким образом, полученные данные можно использовать в различных областях знаний, включая такие, как экология, медицина, спортивная медицина, санитария, пропедевтика, психология и педагогика.

Литература

1. Богатирьова Р.В., Гойда М.В., Полька Н.С., Єременко Г.Н., Цибенко Т.О. Порівняльна характеристика фізичного розвитку міських школярів України. *Фізичний розвиток дітей різних регіонів України* : монографія. Тернопіль, 2000. С. 7–30.
2. Максимова Т.М. Физическое развитие детей и подростков 7–15 лет. *Физическое развитие детей и подростков* / под. ред. А.А. Баранова, В.Р. Кучмы. Москва, 2013. С. 180–181.
3. Полька Н.С., Платонова А.Г. До питання оцінки фізичного розвитку школярів за стандартами ВОЗ. *Навколишнє середовище та здоров'я*. 2012. № 1. С. 48–52.
4. Скобелев В.А., Босенко А.И., Пертая А.В., Урсуленко М.Н. Особенности акселерации физического развития девочек 11–12 лет г. Одессы и Одесской области. *Адаптаційні можливості дітей та молоді* : матер. VII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Одеса, 14–15 вересня, 2006 р. Одеса, 2006. С. 246–248.
5. Гаврюшин М.Ю. Совершенствование методики разработки региональных нормативов физического развития детей и подростков : автореф. дисс. ... канд. мед. наук : 14.02.01 – «Гигиена». Самара, 2017. 23 с.
6. Скоблина Н.А., Платонова А.Г. Результаты изучения физического развития московских и киевских школьников. *Гігієна населених місць*. 2010. № 56. С. 282–287.

7. Самокіш І.І., Босенко А.І., Пелепчук О.С., Дышель Г.О. Порівняльний аналіз фізичного розвитку і фізичної підготовленості міських та сільських дівчаток молодшого шкільного віку. *Адаптаційні можливості дітей та молоді* : матер. V Міжнар. наук.-практ. конф., м. Одеса, 12–13 вересня, 2002 р. Одеса, 2002. С. 78–83.
8. Пелепчук О.С. Аналіз екологічних особливостей Одеського регіону. *Інноваційні технології в освіті* : матер. VII Міжнародн. наук.-практ. конф., г. Симферополь, 15–16 квітня 2010 г. Симферополь, 2010. С. 191–193.
9. Пелепчук О.С., Долинська Т.В. Изучение взаимосвязи физического развития девочек 10–11 лет и экологических особенностей г. Одессы. *Актуальні проблеми екологічної освіти і виховання* : матер. Міжн. заочної наук.-метод. конф., м. Одеса, 23–24 вересня 2005 р. Одеса, 2005. С. 23–26.
10. Пелепчук О.С. Общий обзор экологических особенностей крупных городов. *Еколого-біологічні питання освіти і виховання* : матер. Міжнар. заоч. наук.-метод. конф., м. Одеса, 16–17 жовтня 2008 р. Одеса, 2008. С. 115–120.
11. Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Одеській області. *Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Одеській області у 2012 році* : монографія. Одеса, 2013. 266 с.
12. Басалкіна Н.І., Калуєва М.В., Меломед Г.М., Тишкул Л.Ф. Фізичний розвиток дітей шкільного віку в містах Одеської області. *Фізичний розвиток дітей з різних регіонів України* : монографія. Тернопіль, 2000. Т. 1. С. 199–204.
13. Коваленко Ю.А. Инновационные подходы к оптимизации уровня физической активности младших школьников. *Вопросы развития Крыма* : матер. Международн. науч.-практ. конф., г. Симферополь, 14–15 октября 2004 г. Симферополь, 2004. С. 186–190.
14. Лесова Л.Д., Кириллова А.В., Игнатенко Е.А. и др. Новые подходы в исследовании групп «риска» среди учащихся разного возраста. *Вопросы развития Крыма* : матер. Международн. науч.-практ. конф., г. Симферополь, 14–15 октября 2004 г. Симферополь, 2004. С. 173–175.
15. Пелепчук О.С. Связь качества атмосферного воздуха с развитием детского организма. *Адаптаційні можливості дітей та молоді* : матер. VIII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Одеса, 11–12 вересня 2008 р. Одеса, 2008. С. 362–367.