

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЕХАНИЗМА СОХРАНЕНИЯ НОРМАЛЬНОЙ ОСАНКИ В ПРОЦЕССЕ ВОЗРАСТНОГО РАЗВИТИЯ

Тузинек С. Я., Радомский политехнический университет,
Симферопольский государственный университет

Хотя изучение осанки и ее нарушений насчитывает более ста лет, успехи в этой области более чем скромны. Число детей, страдающих сколиозом, по данным статистических исследований, проводимых в разных странах, не уменьшается, а эффективность лечебных мероприятий остается низкой [1,2]. Эти соображения заставляют задуматься: не является ли ошибочным сам традиционно сложившийся подход к проблеме сколиоза, при котором основное внимание обращается на формирующуюся патологию и методы борьбы с ней, вместо того, чтобы выяснить механизмы, противодействующие ей в естественных условиях. Следует учесть, что всякое заболевание является не нарушением «в чистом виде», а взаимодействием неблагоприятных, т.е. повреждающих, влияний с защитными и компенсаторно-приспособительными реакциями организма, противодействующими повреждению [3,4], причем эта взаимосвязь повреждающих и защитных механизмов свойственна даже такому общераспространенному процессу как старение [5]. Такое понимание обосновывает принципиально иной подход к любому виду патологического процесса – валеологический, направленный на изучение не повреждающего, а защитного звена патологического процесса. Этот подход получил название валеологического [6,7], основанного на идеях учения о здоровье – валеологии [8]. Такой подход мы использовали для выяснения развития предпосылок к формированию сколиоза – сколиотической осанки (СО) у детей.

Целью работы являлось выяснение факторов, благоприятствующих сохранению нормальной, т.е. симметричной, осанки у детей и подростков. Исследованию была подвергнута роль основных компонентов здоровья: энергетического потенциала [9-11] и интеграции функций организма [7].

Выраженность СО определялась по методу И.Ю.Карпюк в мм отклонения лопаток от горизонтальной линии [2]. Энергетический потенциал организма оценивался по показателю максимального потребления кислорода (МПК), определяемому газоаналитическим методом при помощи аппарата «Спиролит-2». Интеграционный компонент здоровья исследовался при помощи теста моторно-кардиальной корреляции (тест МКК – 12). Для оценки роли энергетического и интеграционного факторов здоровья в сохранении нормальной осанки использовался метод изучения корреляционных взаимосвязей между отдельными показателями. В исследованиях приняло участие 82 школьника с разной выраженностью СО: 45 из них в возрасте 7-8 лет и 37 – в возрасте 14-15 лет.

Результаты исследований позволили выяснить конкретный вклад каждого из основных компонентов здоровья в противодействие формированию СО, равно как и возрастные различия этих вкладов. Так, у детей 7-8 лет обнаруживается отчетливо выраженное защитное действие энергетического потенциала и уровня интеграции функций по отношению к нарушениям осанки (табл. 1). Чем выше энергетический потенциал организма и уровень корреляционных взаимосвязей между интенсив-

ностью физической нагрузки, с одной стороны, и реакцией сердца на эту нагрузку, с другой стороны, тем менее выражена у детей 7-8 лет сколиотическая осанка.

Таблица 1

Показатели теста МКК и выраженность сколиотической осанки у мальчиков 7-8 лет с различным уровнем максимального потребления кислорода (МПК), $M \pm m$

Уровень МПК		Показатель теста МКК, г	Выраженность сколиотической осанки, мм
в качеств. показателе	в мл.кг ⁻¹ .мин ⁻¹		
Низкий	32,420 ± 0,607	0,807 ± 0,022	8,769 ± 0,579
Высокий	42,927 ± 0,502	0,891 ± 0,013	5,067 ± 0,605
Достоверность различий, t и p	13,34 < 0,001	3,29 < 0,005	4,42 < 0,001

Иные соотношения отмечаются в группе подростков 14-15 лет. Значительное увеличение энергетического потенциала в этой группе сопровождается слабо выраженной (достоверность различий по показателю t в пределах 0,25-0,96; $p > 0,3-0,5$) тенденцией к снижению степени СО. Несколько более выражено – хотя тоже находится вне пределов достоверности различий – увеличение показателя теста МКК (табл. 2). Иначе говоря, в подростковом возрасте энергетический компонент здоровья теряет свое значение в качестве защитного фактора, противодействующего нарушению осанки.

Таблица 2

Показатели теста МКК и выраженность сколиотической осанки у подростков 14-15 лет с различным уровнем максимального потребления кислорода (МПК), $M \pm m$

Уровень МПК		Показатель теста МКК, г	Выраженность сколиотической осанки, мм
в качеств. показателе	в мл.кг ⁻¹ .мин ⁻¹		
Низкий	36,945 ± 0,603	0,873 ± 0,023	13,273 ± 1,940
Высокий	46,579 ± 0,502	0,914 ± 0,015	11,500 ± 1,467
Достоверность различий, t и p	12,28 < 0,001	1,59 > 0,1	0,73 > 0,4

В том, что это действительно так, можно убедиться, сопоставив показатели характеризующие уровень корреляционных взаимосвязей между тремя регистрированными показателями (табл. 3). Как видно из приведенных в этой таблице данных, высокий уровень отрицательных корреляционных взаимосвязей между выраженностью сколиотической осанки и уровнем МПК у детей 7-8 лет к 14-15 годам снижается в такой мере, что у подростков с низким энергетическим потенциалом такая взаимосвязь вообще исчезает ($r = - 0,057$), и лишь у подростков с высокой энергетикой отмечается едва заметная взаимосвязь ($r = - 0,143$). Сходное, правда несколько менее выраженное снижение уровня корреляционных взаимосвязей обнаруживается и между степенью СО и показателями теста МКК. Коэффициент ли

нейной корреляции снижается с уровня - 0,750 - -0,732 в возрасте 7-8 лет до - 0,270 - -0,194 в возрасте 14-15 лет.

Таблица 3

Уровень корреляционных взаимосвязей между выраженностью сколиотической осанки, максимальным потреблением кислорода (МПК) и показателем теста МКК, г

Энергетический потенциал организма, выраженный в показателе МПК, в возрастной группе, годы			Уровень корреляционных взаимосвязей, между	
			выраженностью сколиотической осанки и МПК	выраженностью сколиот. осанки и тестом МКК
Низкий	7-8	32,42 ± 0,61	- 0,529	- 0,750
	14-15	36,95 ± 0,60	- 0,057	- 0,270
Высокий	7-8	42,93 ± 0,50	- 0,413	- 0,732
	14-15	46,58 ± 0,50	- 0,143	- 0,914

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в механизме формирования СО существенное значение принадлежит ослаблению защитной роли двух основных компонентов здоровья: энергетики и интеграции функций. Своеобразный «отказ» этих механизмов позволяет формироваться СО. На основании обнаруженных фактов представляется возможным пересмотреть понимание об «идиопатическом» развитии сколиоза [1, и др.]. Ослабление выраженности СО у детей при значительном энергетическом потенциале и высокой функциональной интеграции указывает на существование в детском возрасте физиологических механизмов, противодействующих нарушениями осанки. Есть все основания считать, что ослабление этих естественных механизмов и формирует сколиоз. Первым из них с возрастом «капитулирует», как видно из наших данных, энергетический фактор – в 14-15 лет происходит своеобразное «разобщение» энергетики и симметрии. Работами последнего времени выяснено, что хотя оба основных фактора здоровья – энергетика и интеграция функций – теснейшим образом взаимосвязаны [7], однако в определенных условиях – например, при перетренировке – эта взаимосвязь может нарушаться [13]. Можно предположить, что при формировании СО происходит нечто подобное: даже высокий энергетический потенциал, если он расходуется на «внешние» цели (например, на спортивную деятельность), не предотвращает развитие своеобразных функциональных «перекосов», проявляющихся в дезинтеграции функций и структур и, в частности, в формировании СО, а затем и сколиоза. Указанные соображения свидетельствуют о важности не просто развития двигательных качеств – силы, скорости и выносливости – как основной цели физического воспитания [14], а прежде и более всего – всестороннего и гармонического развития самого организма человека – его двигательного аппарата. Если учесть, что благодаря моторно-висцеральным рефлексам [15] двигательный аппарат управляет функцией внутренних органов, причем каждое изменение структуры движений сопровождается соответствующими изменениями вегетатики [16], то становится ясной важность использования в физическом воспитании таких упражнений, которые в наибольшей мере могли бы способствовать гармоническому развитию организма.

Наиболее важным результатом проведенных исследований является выяснение

существования защитных механизмов, противодействующих развитию нарушений нормальной осанки, – энергетического потенциала и интеграции функций организма. Так как каждый из них открыт для внешних оздоровительных воздействий [6, 7, 16], то это открывает возможность направленного использования средств физической культуры для первичной профилактики нарушений осанки в процессе возрастного развития.

Литература

1. Чаплин В.Д., Абальмасова Е.А. Сколиоз и кифозы. Москва: Медицина, 1973. - 273 с.
2. Карпюк И.Ю. Принципы подбора и методика использования корригирующих упражнений в физическом воспитании школьников младших классов: Автореферат дис.... канд. пед. наук, Киев, 1990. - 24 с.
3. Давыдовский И.В. Проблемы причинности в медицине. Этиология. - М: Медгиз, 1962. - 176 с.
4. Петленко В.П. Эволюция здоровья и болезней человека // Общество и здоровье человека. Москва: Медицина, 1973. - С. 43-72.
5. Фролькис В.В. Старение и увеличение продолжительности жизни. Л.: Наука, 1988. - 239 с.
6. Муравов И.В. Энергетика и организация функций в обеспечении высокой жизнеспособности организма // Валеология: Диагностика, средства и практика обеспечения здоровья: Международный сборник научных трудов. Вып. 2. Владивосток: Дальнаука, 1995. С. 67-78.
7. Булич Е.Г., Муравов И.В. Валеологія. Теоретичні основи валеології. Київ:ІЗМН, 1997. - 224 с.
8. Брехман И.И. Введение в валеологию - науку о здоровье. Ленинград: Наука, 1987. - 125 с.
9. Andersen K.-L., Rutenfranz J., Masironi R. et al. Habitual physical activity and health. Copenhagen: WHO. - 1978. - 199 p.
10. Blaire S.N., Kohl H.W., Raffenberger R.S. et al. Physical fitness and all-cause mortality: A perspective study of health men and women // JAMA. - 1989. - 262, 17. - P. 2395-2401.
11. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. СПб: МГП, 1992. - 123 с.
12. Muravov I., Bulich E., Muravov O. Test of motor-cardiac correlation: control, prognosis and the evaluation of the effectivity of the influences in preventive cardiology // The Canadian Journal of Cardiology. - 1997. - Vol. 13, Suppl. B. - P. 247.
13. Bulich E., Chrominski Z., Muravov I. Health, physical activity and sport // Sport Kinetics'95: Proceedings of 4th Internat. Scientific Conference. Prague, 1996. - P. 112-116.
14. Зацюрский В.М. Физические качества спортсмена (основы теории и методики воспитания). 2-е изд. - Москва: Физкультура и спорт, 1980. - 200 с.
15. Могендович М.Р. Рефлекторное взаимодействие локомоторной и висцеральной систем. Москва: Медгиз, 1957. - 380 с.
16. Муравов И.В. Оздоровительные эффекты физической культуры и спорта. К.: Здоров'я, 1989. - 272 с.