

## ЛЕКЦИИ LECTURES

DOI: 10.29413/ABS.2018-3.2.24

УДК 613.7/.9

Власова И.А.

### МНОГОКОМПОНЕНТНОСТЬ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА (ЛЕКЦИЯ)

**Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО  
«Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России  
(664049, г. Иркутск, Юбилейный, 100, Россия)**

*В настоящей статье приводятся основные положения, на которые опирается современная медицина при диагностике заболеваний и здоровья. Рассматриваются трактовки понятия здоровья, сущностью которых является его многокомпонентность. Перечисляются сенситивные возрастные периоды онтогенеза, основные составляющие физического здоровья и их динамичность в его формировании, освещается роль морфофункциональных признаков и энергетического потенциала организма, регуляции деятельности физиологических систем, а также их взаимодействия с факторами окружающей среды относительно изменения уровня соматического здоровья. Поскольку «здоровье» воспринимается как интегральная категория, то его изучение должно носить системный характер, рассматривающий как морфофункциональные особенности индивидуума, так и все виды приспособительной деятельности физиологических систем. Объясняется необходимость количественной оценки физического здоровья человека на различных этапах онтогенеза, поскольку только их комплексное изучение с качественными показателями способствует наиболее полному пониманию сущности происходящих процессов. В данном контексте в качестве примера приводятся результаты исследования автора в области диагностики соматического здоровья детей с использованием собственного разработанного алгоритма, когда каждый уровень физического здоровья представляет собой совершенно самостоятельную модель, различающуюся хотя бы по одному, составляющему её показателю и имеющую соответствующую величину.*

**Ключевые слова:** здоровье, физическое развитие, морфофункциональное состояние, факторы среды, резервы организма, количественная оценка

### COMPLEXITY OF PHYSICAL HEALTH OF THE PERSON

Vlasova I.A.

**Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education –  
Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education  
(Yubileyniy 100, Irkutsk 664049, Russian Federation)**

*In this article, we present the main points on which modern medicine relies in the diagnosis of diseases and health. The treatment of the concept of health, the essence of which is its multicomponent, is considered. Sensitive age periods of ontogenesis, the main components of physical health and their dynamism in its formation are listed, the role of morphofunctional features and energy potential of the organism, the regulation of the activity of physiological systems, as well as their interaction with environmental factors with respect to the change in the level of somatic health are highlighted. Since "health" is perceived as an integral category, its study should be systemic, considering both the morphofunctional features of the individual and all kinds of adaptive activity of physiological systems. The need for a quantitative assessment of the person's physical health at different stages of ontogenesis is explained, since only their comprehensive study with qualitative indicators contributes to the most complete understanding of the essence of the processes that are taking place. In this context, as an example, the results of the author's research in the field of diagnosing the somatic health of children are presented using her own developed algorithm, when each level of physical health is a completely independent model, differing at least one by its component and having an appropriate value.*

**Key words:** health, physical development, morphofunctional state, environment factors, organism reserves, quantitative assessment

По учению клинической медицины, классически-ми действиями при определении здоровья человека считается выявление различных заболеваний, а термин «диагноз» характеризует состояние пациента, различаемое по схеме «болен – не болен». Широко известность получило понятие здоровья, сформулированное ВОЗ, как состояние полного физического,

душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов. Такая его трактовка привлекла внимание многих учёных разного профиля со всем многообразием критического осмысления данного понятия, что способствовало появлению более глубоких и специализированных, в зависимости от профессиональной деятельности

авторов, формулировок термина «здоровье», на которые опирается современная медицина.

Объединяющим их звеном является взгляд на организм человека как на единую целостную биосистему, развивающуюся во времени и пространстве. По мнению большинства учёных, здоровье не является статическим состоянием, а представляется подвижным, целостным и многомерным процессом, проявляющимся при развёртывании индивидуальностей генома в конкретной среде в сочетании с выполнением личности своих социально-биологических функций. Здоровье трактуется как единство биологических, физиологических, психологических возможностей индивидуума, как способность адаптации организма к факторам внешней среды и к её повышенным требованиям, как оптимальная жизнедеятельность человека и соотношение его эндогенных ритмов с экзогенными циклическими изменениями. Существует и ряд других формулировок. Кроме того, здоровье рассматривается как состояние индивидуума, обладающее определённым запасом ресурсов самоорганизационных механизмов устойчивости к негативным влияниям и их компенсации с пластическим и энерго-информационным обеспечением данных процессов [1, 4].

Вместе с тем, в последние годы научные исследования демонстрируют неудовлетворённость только качественными оценками изучаемых явлений, и считается, что необходимо установить, насколько здоров или болен пациент. В связи с чем, остаётся актуальным принцип, что «только совмещение количественных и качественных подходов позволяет правильно определить меру исследуемого явления. Переход к количественным методам всегда обеспечивает подъём исследования на качественно более высокий уровень» [4]. Поэтому всё большее значение приобретает сформулированная ещё в 1978 г. Н.М. Амосовым концепция количества здоровья как «суммы резервных мощностей основных функциональных систем организма», что послужило предпосылкой для создания ряда алгоритмов диагностики уровня соматического здоровья для определённых возрастных групп населения, его мониторинга в процессе реализации различных программ, а также использования полученных результатов в качестве оценочных критериев при клинко-экономических исследованиях [1, 2].

Изучение энергopotенциала организма способствовало определению различных уровней здоровья («безопасного», без признаков хронических соматических заболеваний; «третье состояние» или «неполное» здоровье). Пристальное исследование последнего состояния показало, что оно может отражать как «предболезнь» (возможность развития патологического процесса), так и непосредственно патологическое состояние организма [1].

Среди наиболее существенных компонентов, составляющих соматическое здоровье, выделяют параметры морфологического статуса (физического развития) организма, функционального состояния, уровень адаптации основных физиологических систем, показатели иммунной системы. Наличие или отсутствие необходимых условий для жизнедеятель-

ности организма будет способствовать её изменению и развитию негативных реакций. Другими словами, здоровье представляется как более общая категория, чем болезнь, а возникновение болезни связывается с дефектами или недостаточностью механизмов здоровья [4].

### ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА

Закономерности онтогенеза указывают на гетерохронии развития органов и систем. Так, на его ранних этапах наблюдается постепенное и неравномерное созревание элементов различных структур. У детей волнообразность развития проявляется уменьшением и замедлением изменений данного показателя. При этом соответственно происходит повышение энергетических реакций, либо накопление массы тела с преобладанием процессов дифференцировки. Очевидно, что поэтому в детском возрасте особую важность приобретает определение физического развития.

Все системы организма в зависимости от их значимости в обеспечении жизненно важных функций созревают на разных этапах постнатальной жизни, что обеспечивает высокий приспособительный эффект развития организма, отражая надёжность биосистем, которая является одним из принципов индивидуального развития [8, 10].

Развитие целостного организма является процессом нелинейным. Его периоды, отмечающиеся качественными перестройками в деятельности всех физиологических систем, могут рассматриваться как критические. Это 7–8 лет, а также 11–12 лет у девочек и 13–14 – у мальчиков, а также пожилой возраст.

Одним из распространённых методов оценки индивидуального развития человека на этапах онтогенеза является анализ морфологических признаков, которые связаны со структурно-функциональными особенностями организма и отражают преобразование его метаболизма с возрастом. Биологические закономерности развития, такие как количественные и качественные изменения организма, проявляющиеся увеличением размеров органов и их структур, дифференцировкой клеток и характером их взаимодействия, несомненно, имеют восходящую направленность на ранних этапах онтогенеза и нисходящую на поздних. Физическое развитие детей отражает влияние многочисленных факторов эндогенного и внешнего происхождения. Именно оно определяет основные черты здоровья, включая долголетие и передачу этих качеств будущим поколениям. Морфологический статус детей является индикатором социального благополучия населения и показателем динамического слежения за состоянием здоровья в условиях реформирования общественно-экономической жизни. Последний тезис актуален и для высокоразвитых стран [5, 6, 7].

По уровню и гармоничности физического развития различных возрастных групп населения можно судить о степени жизнеспособности человека в различных экономических условиях, адекватности физического воспитания, протекания процессов эволюции и инволюции.

### ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА

Развитие функциональных систем в онтогенезе сочетается с постепенным увеличением сложности их регуляции, которая обеспечивает совершенство адапционных процессов. В раннем онтогенезе надёжность биосистем достаточно жёстко детерминирована на генетическом уровне. В дальнейшем по мере развития индивидуума всё более актуальное значение приобретают системные связи в соответствии с определёнными условиями, что обуславливает совершенствование приспособительных реакций. Так, по мере взросления индивидуума, усиления и стабилизации темпов его роста происходит совершенствование центральных механизмов адаптации, экономизация физиологических функций, приближаясь по своим показателям к данным взрослого человека. Следовательно, в более старших возрастных группах увеличивается доля значимости функционального компонента. Другими словами, показатель, уровень которого важен на одном этапе развития, теряет свою значимость на другом периоде онтогенеза. Например, с возрастом у мальчиков степень напряжения регуляторных систем снижается, а у девочек – повышается, причём его уровень всегда больше у вторых, чем у первых [9].

Одним из важных вопросов онтогенеза является учёт специфической чувствительности биосистем к различного рода факторам, что легло в основу представления и выделения сенситивных возрастных периодов. Это понятие парциально: морфофункциональные преобразования отдельных гетерохронно созревающих систем определяют их повышенную чувствительность. Их характеристикой является качественный уровень организации. Так, сенситивным в развитии двигательной функции является возраст 9–10 лет, когда в систему регуляции произвольных движений включаются все структуры, обеспечивающие эффективную реализацию деятельности. При развитии координационной сферы чувствительными периодами является возраст 7 лет, 9–10 лет, 13 и 15 лет, когда выполнение соответствующих проб значимо ухудшается. Кроме того, возраст 7–14 лет можно считать сенситивным периодом относительно нарушений осанки у детей [2].

### РЕЗЕРВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА

На современном уровне восприятия понятия «здоровье» при его формировании предусматривается взаимодействие биосистемы (человека) и средовых факторов, а также способность организма к совершенствованию своих адапционных возможностей, особенности которых будут зависеть от морфофункциональной зрелости физиологических систем. В этом контексте выделяют следующие варианты таких связей:

- первый – благоприятный, когда определяется достаточный уровень тренированности организма, физического развития и устойчивости к средовым факторам;
- второй – морфофункциональные изменения в границах физиологических механизмов адаптации

в сочетании с нейтрализацией неблагоприятных факторов;

- третий – аномалии развития с временным ухудшением показателей здоровья, чрезмерный стресс и срыв адаптации;

- четвёртый – инвалидность, дизадаптация при длительном влиянии негативных факторов.

Закономерность воздействия указанных факторов в онтогенезе условно представляют в следующем виде. Морфофункциональное развитие человека определяется его генотипом, границы которого с возрастом расширяются и появляются своеобразные «окна» для избирательного восприятия факторов окружающей среды (экосенситивные периоды). Когда воздействие экзогенных факторов оптимально, то процесс развития и формирования здоровья протекает в пределах генотипа. Если воздействия чрезмерны – биологическое развитие затормаживается и перемещается на более низкий уровень. Заболеваемость и смертность человека в экосенситивные периоды жизни выше, чем в «спокойные» отрезки онтогенеза. Поэтому определение и оценка как отдельных физиологических показателей, так и их комплексных характеристик всегда являлось актуальной проблемой [9, 11].

Поскольку здоровье воспринимается как интегральная категория, считается, что его изучение должно носить системный характер, рассматривающий как морфофункциональные особенности индивидуума, так и все виды приспособительной деятельности физиологических систем на различных этапах онтогенеза и с возможностью их количественной оценки. В данном контексте в качестве примера можно привести результаты исследования автора в области диагностики соматического здоровья детей с использованием собственного разработанного алгоритма. Так, каждый уровень физического здоровья характеризовался своими особенностями гемодинамических сдвигов при мышечной деятельности, а значит и различным функциональным состоянием системы кровообращения, т.е. представлял собой совершенно самостоятельную модель здоровья, различающуюся хотя бы по одному составляющему её показателю. По мере снижения его общей величины падали качественные показатели морфологического статуса организма, функционального резерва сердечно-сосудистой системы, которое сопровождалось нарастанием напряжения её функций с избыточностью их сдвигов после нагрузочного тестирования, а также замедленной скоростью восстановления. У девочек 10 лет отмечалась наименьшая количественная оценка полученных данных, что может служить основанием для отнесения этого возраста к сенситивному периоду онтогенеза относительно соматического здоровья [3].

Таким образом, современная медицина рассматривает здоровье как многокомпонентную категорию, изучение составляющих которой должно иметь комплексный характер с исследованием его качественных и количественных показателей, а также их изменчивости на всех этапах онтогенеза человека.

**ЛИТЕРАТУРА  
REFERENCES**

1. Апанасенко Г.Л. Индивидуальное здоровье: сущность, механизмы, проявления // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2006. – № 1 (16). – С. 66–69.
- Apanasenko GL. (2006). Individual health: essence, mechanisms, implications [Individual'noe zdorov'e: sushchnost', mekhanizmy, proyavleniya]. *Fizkul'tura v profilakti-ke, lechenii i reabilitatsii*, 1 (16), 66-69.
2. Власова И.А. Алгоритм диагностики уровня соматического здоровья: методические рекомендации. – Иркутск, 2009. – 20 с.
- Vlasova IA. (2009). Algorithm for diagnosing the level of somatic health: guidelines [*Algoritm diagnostiki urovnya somaticheskogo zdorov'ya: metodicheskie rekomendatsii*]. Irkutsk, 20 p.
3. Власова И.А. Скрининг физического здоровья детей // Сибирский медицинский журнал. – 2015. – № 2. – С. 90–92.
- Vlasova IA. (2015). Screening of physical health of children [Skrining fizicheskogo zdorov'ya detey]. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal*, 2, 90-92.
4. Щедрин А.Г. Онтогенез и теория здоровья: Методологические аспекты. – Новосибирск: Наука, 1989. – 135 с.
- Shchedrina AG. (1989). Ontogenesis and theory of health: Methodological aspects [*Ontogenez i teoriya zdorov'ya: Metodologicheskie aspekty*]. Novosibirsk, 135 p.
5. Bunc V, Stilec M. (2007). Walking like a tool of body composition and aerobic fitness improvement in senior women: *III Intern. Congress "People, Sport and Health"*. Saint Petersburg, 175.
6. Grao-Cruces A, Fernández-Martínez A, Nuviala A. (2014). Association of fitness with life satisfaction, health risk behaviors, and adherence to the Mediterranean diet in Spanish adolescents. *J Strength Cond Res*, 28 (8), 2164-2172.
7. Giblin S, Collins D, Button C. (2014). Physical literacy: importance, assessment and future directions. *Sports Med*, 44 (9), 1177-1184.
8. Matheson GO. (2014). Changing level of physical activity and changing degree of happiness. *Clin J Sport Med*, 24 (2), 162-163.
9. Rantanen T. (2013). Midlife fitness predicts less burden of chronic disease in later life. *Clin J Sport Med*, 23 (6), 499-500.
10. Smith JJ, Eather N, Morgan PJ, Plotnikoff RC, Faigenbaum AD, Lubans DR. (2014). The health benefits of muscular fitness for children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med*, 44 (9), 1209-1223.
11. Syväoja HJ, Kantomaa MT, Ahonen T, Hakonen H, Kankaanpää A, Tammelin TH. (2013). Physical activity, sedentary behavior, and academic performance in Finnish children. *Med Sci Sports Exerc*, 45 (11), 2098-2104.

**Сведения об авторе  
Information about the author**

**Власова Ирина Андреевна** – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры медицинской реабилитации, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (664049, г. Иркутск, Юбилейный, 100; e-mail: irk\_via@ mail.ru)

**Vlasova Irina Andreevna** – Candidate of Medical Sciences, Docent, Associate Professor at the Department of Medical Rehabilitation, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (664049, Irkutsk, Yubileyniy, 100; e-mail: irk\_via@ mail.ru)