

Н.И. Полина

СОМАТОТИПОЛОГИЯ В ИССЛЕДОВАНИЯХ БЕЛОРУССКИХ АНТРОПОЛОГОВ

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,
ГНУ «Институт истории НАН Беларуси», г. Минск, Беларусь*

Необходимость индивидуально-типологического подхода к оценке здоровья и морфофункционального статуса человека стимулировала поиски в области конституциональной диагностики. Специфика адапционных реакций организма человека на экологическое неблагополучие во многом детерминирована конституциональной принадлежностью. Выделение с помощью типологического подхода групп риска в отношении повреждающих факторов используется при решении задач медицинской антропологии. Связь с конституцией прослеживается при анализе предрасположенности к некоторым заболеваниям. Белорусскими исследователями предложена схема диагностики соматотипов, основанная на выделении комплекса антропометрических признаков, характеризующих форму тела и степень развития важных компонентов его состава.

Ключевые слова: конституция, соматотипирование, белорусы

N.I. Polina

SOMATOTYOLOGY IN THE STUDIES OF BELARUSIAN ANTHROPOLOGISTS

The need for an individual typological approach to assessing the health and morphofunctional status of a person stimulated searches in the field of constitutional diagnostics. The specificity of the adaptive reactions of the human body to environmental adversity is largely determined by constitutional affiliation. Identification of risk groups regarding damaging factors using a typological approach is used in solving problems of medical anthropology. The connection with the constitution can be traced when analyzing predisposition to certain diseases. Belarusian researchers have proposed a scheme for diagnosing somatypes, based on identifying a complex of anthropometric signs that characterize the shape of the body and the degree of development of important components of its composition.

Keywords: constitution, somatotyping, Belarusians

Появление самостоятельной отрасли знаний – конституциологии – в XX в. обогатило развитие медико-биологических наук и имело важное теоретическое и практическое значение. Разными исследователями предлагались определения предмета изучения этого направления. Наиболее полным и адекватным представляется приведенное в монографии видного белорусского антрополога И.И. Саливон, согласно которому конституциология исследует «типологическое своеобразие процессов формирования структурных и функциональных показателей в процессе роста и созревания организма, своеобразие инволюционных изменений в

ходе старения, что чрезвычайно важно для индивидуализирующей оценки адаптивных процессов в популяциях при различных условиях жизнедеятельности человека» [1].

Распространены разные трактовки термина «конституция», при этом большинство авторов сходится во мнении, что конституция является целостной и комплексной характеристикой организма, сформировавшейся под действием унаследованных и приобретенных факторов [2].

Такое представление о конституции сложилось в процессе длительного исторического развития биологических и медицинских наук. Проблема конституции долгое время была одним из аспектов медицины, ее рассматривали лишь с точки зрения патологии, главным образом как предрасположенность к отдельным заболеваниям (Маслов, 1926).

Однако тип телосложения отражает как основные особенности генетической конституции индивидуума, лимитирующей пределы морфофизиологической изменчивости организма, так и фенотипические проявления реакций на меняющиеся условия окружающего мира. То есть представителям разных соматотипов свойственны типологически обусловленные морфофункциональные реакции в ответ на изменения природной и социальной среды обитания. Отсюда важность конституционального подхода при анализе половозрастной изменчивости морфофункционального статуса как на индивидуальном, так и на популяционном уровне. Конституциональная детерминированность процесса формирования организма стимулирует поиск наиболее адекватных и вместе с тем доступных для массовых исследований методов типологической диагностики, в частности, определения соматотипов.

Морфологический подход является основой конституциональной диагностики, термины «соматотип» и «конституциональный тип» являются синонимами. Формирование соматотипа, как и большинства других проявлений конституции, зависит от условий внешней среды, в частности, может быть связано с геохимической обстановкой в изучаемом регионе [3].

Необходимой предпосылкой изучения ростовых процессов и физического развития является соматотипологический анализ. В антропологии конституциональный подход чаще всего реализуется путем дифференциации по типам телосложения (соматотипы) представителей различных половозрастных и социальных групп. Прикладная ценность соматотипирования обусловлена тем, что телосложение, представляя собой результат реализации генетической программы во взаимодействии с факторами среды в процессе онтогенеза, обнаруживает корреляционные связи как с физиологическими функциями организма, так и с характером психосоматической реактивности (темперамент) индивидуума, а также с предрасположенностью к определенным заболеваниям.

Становление основных подходов к соматотипированию, применяемых в настоящее время отечественной биологией и медициной, произошло в советский период развития антропологической науки.

Белорусскими антропологами для определения типов телосложения использовались классификации, в наибольшей мере соответствовавшие целям исследований: для мужчин – схема В.В. Бунака, для женщин – И.Б. Галанта, для детей и подростков – схема Штефко-Островского. При этом соматотип как правило определялся визуально. Недостатком такого подхода является определенная степень субъективности при диагностике типа телосложения, что может приводить к ошибкам и мешать сопоставимости результатов исследования. Носители «чистых» соматотипов встречаются в популяциях достаточно редко, в большинстве случаев можно говорить лишь о степени приближения к ним.

Все большее развитие получает количественный подход, учитывающий реально существующую непрерывность распределения признаков телосложения в популяциях и в некоторых группах внутри популяций. В Беларуси количественный метод определения соматотипов предложен И.И. Саливон и Н.И. Полиной [4]. Соматотип определялся на основании комплексной оценки совокупности антропометрических показателей, характеризующих соотношение длины и массы тела, форму грудной клетки, степень массивности скелета конечностей максимального развития подкожного жира отложения на туловище и конечностях. По степени нарастания компонентов состава тела выделены 7 соматотипов.

В дальнейшем эта классификация получила развитие в работах В.А. Мельника (2014, 2015), который по материалам масштабного исследования гомельских школьников 7–17 лет рассчитал нормативные шкалы с годичными интервалами. Подобная работа по данным минских студентов и курсантов – создание соответствующих нормативов для определения типов телосложения, предусмотренных схемой Саливон-Полиной – была осуществлена В.В. Кривицким.

Эпохальные и конституциональные изменения антропометрических показателей у молодых белорусских мужчин и женщин 17–25 лет были проанализированы гродненскими исследователями С.А. Сидоровичем и Ж.А. Шавель [5]. Белорусским антропологом Т.Л. Гурбо сопоставлены разные подходы к диагностике конституциональной принадлежности (2009), в результате чего показана диагностическая валидность схемы Саливон-Полиной.

Развитие антропологических исследований связано с расширением программ за счет включения, помимо традиционной антропометрии, функциональных признаков деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной систем, показателей функциональной асимметрии, конституциональных характеристик телосложения.

Морфологические и функциональные показатели организма связаны между собой. Являясь внешним проявлением развития скелета, мускулатуры и жира отложения, соматотип зависит от углеводно-жирового, белкового и водно-минерального обмена. Белорусские исследователи изучали связь между соматотипами и физиологическими признаками Тем

самым обусловлено использование соматотипирования при изучении функционального статуса, способностей к адаптации, а также предрасположенности к различным формам патологии.

На протяжении жизни соматические типы могут трансформироваться. В большей мере переходы типов телосложения в смежные варианты свойственны детскому и подростковому возрасту. В юношеском и последующих возрастных периодах эти изменения встречаются реже. Динамика распределения соматотипов среди взрослого населения может указывать на характер воздействия факторов среды (образ жизни, условия труда и обучения, патологические и донозологические состояния и т. д.) в данной социальной группе.

При изучении индивидуально-типологической и популяционной соматической изменчивости, а также вариабельности распределения вариантов телосложения в процессе формирования и старения организма типологический подход к дифференциации соматотипов у детей, подростков, взрослых мужчин и женщин с использованием единого комплекса наиболее информативных признаков позволяет целостно охарактеризовать конституциональные особенности онтогенеза.

В качестве основы такого подхода при разработке схемы Саливон-Полиной (2003) был использован комплекс показателей, характеризующих форму тела и степень развития важных компонентов его состава.

С целью изучения конституциональных особенностей онтогенетической изменчивости морфологического статуса школьников Беларуси для количественной оценки соматических особенностей детей и подростков были отобраны антропометрические показатели, отражающие степень развития скелета (ширина эпифизов плеча и бедра, обхваты в наиболее узких местах предплечья и голени), формы грудной клетки (соотношение поперечного и сагиттального диаметров), степени максимального подкожного жиротложения (кожно-жировые складки на туловище – под лопаткой, на животе и на конечностях – на дорзальной стороне плеча, на передней поверхности бедра в его верхней трети).

Совокупность структурных особенностей скелета (форма грудной клетки, массивность диафизов конечностей) и подкожного жиротложения в местах его максимальной выраженности (на животе, под лопаткой, на задней поверхности плеча и на передней поверхности средней трети бедра) характеризуют форму тела и отражают особенности гормонального профиля – основного механизма реализации генетической конституции индивидуума.

На основе этих данных были рассчитаны показатели: ИВР – индекс весо-ростовой; ИФГК – индекс формы грудной клетки; СЖС4 – средняя толщина 4-х кожно-жировых складок; СДЭПБ – средняя величина эпифизов плеча и бедра; СОБПрГ – средняя величина обхватов предплечья и голени в наиболее узких местах.

ИВР – индекс весо-ростовой, отношение массы тела (кг) к длине тела (см), умноженное на 100 – отражает “удельный вес” сомы, ее вклад в габаритные показатели (длина тела связана положительной корреляцией с остальными скелетными размерами). Соотношение массы тела и его длины является косвенным индикатором плотности тела и показывает относительную нагрузку на единицу длины тела.

ИФГК – индекс формы грудной клетки, отношение сагиттального диаметра грудной клетки (мм) к поперечному ее диаметру (мм), умноженное на 100 – отражает степень уплощенности грудной клетки.

Особенности степени подкожного жиротложения характеризует средняя величина 4-х жировых складок (на задней поверхности плеча, на передней поверхности в верхней трети бедра, под лопаткой, на животе) – СЖС4.

О степени массивности внешней формы костей конечностей судили по средней величине диаметров 2-х эпифизов плеча и бедра – СДЭПБ в сочетании со средней величиной обхватов в самых узких местах – предплечья над запястьем и голени над лодыжками – СОБПрГ.

Для каждого показателя в отдельности рассчитаны по величине стандартного отклонения от средней арифметической 5 балловых оценок с учетом половозрастных особенностей. При этом за нулевой балл принят размах изменчивости в пределах $X \pm S$; балл (-1) – отклонения в пределах от $X - S$ до $X - 1,5S$; балл (-2) – отклонения в пределах от $X - 1,5S$ до $X - 2S$; балл (1) – отклонения в пределах от $X + S$ до $X + 1,5S$; балл (2) – отклонения в пределах от $X + 1,5S$ до $X + 2S$. Величины рассматриваемых признаков, находящиеся за пределами, $X \pm 2S$ оценивались соответственно баллом (-3) либо (3).

Тип телосложения диагностировался на основании суммы баллов пяти исходных параметров: ИВР, ИФГК, СЖС4, СДЭПБ и СОБПрГ.

Далее полученный результат соотносился со следующими градациями.

Соматотип	Обозначение	Диапазон балловых оценок
Астенизированный лептосомный	АстЛ	меньше -4
Лептосомный	Л	от -3 до -4
Мезолептосомный	МЛ	от -1 до -2
Мезосомный	М	0
Мезогиперсомный	МГ	от 1 до 2
Гиперсомный	Г	от 3 до 4
Адипозный гиперсомный	АдГ	больше 4

Принцип составления единой для детей и взрослых классификационной схемы соматотипов не зависит от половой принадлежности.

К недостаткам схемы следует отнести невозможность выделения неопределенного типа. В детском возрасте такой вариант телосложения

чаще всего характеризуется некоторой недифференцированностью (в сочетании с функциональной незрелостью органов и систем), которая впоследствии преодолевается. По мере созревания организма ребенок по строению тела приближается к тому или иному соматотипу.

Хотя данная схема не описывает всего многообразия типов телосложения, она является достаточно простым и удобным инструментом для градаций соматотипов. Выделение данного комплекса количественных показателей позволяет более объективно классифицировать соматотипы, чем визуальные схемы.

На основе собранного ранее антропометрического материала по белорусским детям и подросткам для 8-, 13- и 17-летних мальчиков и девочек авторами составлены таблицы нормативов балловых оценок.

Таким образом, выделенный комплекс антропометрических показателей можно использовать при самостоятельном создании нормативных оценочных шкал для детей и различных этнических, территориальных, профессиональных групп взрослого населения. Определив у конкретного человека соматотип, можно затем продолжить лонгитудинальное наблюдение за особенностями его конституционально обусловленных изменений в дальнейшем.

Литература

1. Саливон, И.И. Изменения физического типа населения Беларуси за последнее тысячелетие / И.И. Саливон. – Минск: Белорусская наука, 2011. – 172 с.
2. Саливон, И.И. Новый метод определения типов телосложения у взрослых белорусов / И.И. Саливон // Актуальные вопросы антропологии. Вып. 17. / Институт истории НАН Беларуси. – Минск: «Беларуская навука», 2022. – С. 131–143.
3. Саливон, И.И. Возрастная изменчивость распределения соматотипов среди детского и взрослого населения Беларуси / И.И. Саливон, Н.И. Полина // Актуальные вопросы антропологии: Сборник научных трудов. Вып. 4. / Институт истории НАН Беларуси. – Минск: «Беларуская навука», 2009. – С. 15–27
4. Саливон, И.И. Количественный подход к определению типов телосложения у школьников / И.И. Саливон, Н.И. Полина. – Минск: УП «Технопринт», 2003. – 40 с.
5. Сидорович, С.А. Эпохальные и конституциональные изменения антропометрических показателей мужчин и женщин 17–25 лет / С.А. Сидорович, Ж.А. Шавель // Молодые ученые – медицине XXI века: материалы междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов Гродненского гос. мед. ун-та, 12–13 апреля 2001 г. / Гродн. гос. мед. ун-т; редколл.: В.М. Шейбак [и др.]. – Гродно, 2001. – С. 146–148.