

УДК 61:34

© И.В.Гайворонский, С.Е.Байбаков

Ключевые слова: анатомическая изменчивость; индивидуальная, групповая изменчивость; анатомическая норма

## **Индивидуальная анатомическая изменчивость: историко-методологические аспекты изучения** И.В.ГАЙВОРОНСКИЙ, С.Е.БАЙБАКОВ

**Individual anatomical variability: history-methodological aspects of studying**  
I.V.GAJVORONSKIJ, S.E.BAJBAKOV

Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н.Бурденко

---

**В статье рассматриваются историко-методологические аспекты изучения индивидуальной анатомической изменчивости. Вопросы индивидуальной анатомической изменчивости являются фундаментальной основой топографической анатомии, морфологических наук и современной клиники. Индивидуальная анатомическая изменчивость человека как медицинская проблема заключается в изучении морфологических различий формы тела человека, его тканей, органов и систем в целях совершенствования диагностики болезней и индивидуализации оперативных вмешательств. На основе знаний индивидуальной анатомической изменчивости человека разрабатывают оперативные доступы и приемы, совершенствуют диагностические манипуляции, методику и технику обследования и лечения больных.**

**In this article we review the historical and methodological aspects of study of individual anatomical variability. The issues of individual anatomical variability are the fundamental basis for topographic anatomy, morphological sciences and modern clinical study. As a medical issue, individual anatomical variability of a human being consists in studying morphological differences of the human body form, its tissues, organs and systems with the purpose of improving disease diagnostics and individualization of surgical service. On the basis of individual anatomical variability of a human being surgical approaches and techniques are worked out, diagnostical procedures, methods and techniques of examining and treating patients are improved.**

---

Термин «индивидуальная изменчивость» характеризует морфофизиологические различия между отдельными особями, объединенными общей видовой и генетически однородной принадлежностью. Этот термин трактует только персональные внутривидовые различия между индивидуумами и противопоставляется термину групповая изменчивость, которая призвана выявлять общие сходные признаки морфо-функциональной организации определенных подвидов [13]. Термин «индивидуальная анатомическая изменчивость» употребляется для характеристики только морфологических различий между особями, объединенными общими генетическими признаками в пределах определенного биологического вида. Он предложен В.Н.Шевкуненко в 1925 г. [36, 37].

Индивидуальная анатомическая изменчивость человека, как медицинская проблема, заключается в изучении морфологических различий формы тела человека, его тканей, органов и систем в целях совершенствования диагностики болезней и индивидуализации оперативных вмешательств. Индивидуальная анатомическая изменчивость противопоставляется групповой, которая является преимущественно предметом антропологии и преследует цель изучения общих морфологических признаков у различных рас и народностей мира. Индивидуальная анатомическая изменчивость человека раскрывает различия в пропорциях, формах телосложения,

расположении и форме внутренних органов без учета групповых признаков. Индивидуальную анатомическую изменчивость в настоящее время изучают в топографической, пластической, патологической анатомии. Она подразделяется на возрастную, половую, спортивную и профессиональную. Возрастная анатомическая изменчивость исследуется по вертикали для сравнения анатомических признаков различных возрастных периодов развития человека или по горизонтали для выявления индивидуальных анатомических различий одного периода развития. Индивидуальную анатомическую изменчивость можно изучать в сравнительно-анатомическом, эволюционном плане, то есть выяснять последовательность образования характерных анатомических признаков или прогнозировать старение человека в будущем.

Вопросы анатомической изменчивости человека начали разрабатываться в начале XX века на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова. Первые результаты изучения индивидуальной анатомической изменчивости, его органов и систем приведены в монографии В.Н.Шевкуненко [38]. В ней обосновано выявление новых направлений анатомических исследований, определены прикладные цели и пути дальнейшей работы. Наряду с исследованием внешних морфологических различий формы тела и рельефа из-

учались различные органы, системы и ткани человека. Впоследствии В.Н. Шевкуненко [37] полнее изложил сведения об индивидуальной анатомической изменчивости людей, обосновал методы ее изучения, описал способы вариационно-статистического исследования. Свои первые труды по индивидуальной анатомической изменчивости опубликовали А.Н.Максименков [22], В.М.Маргорин [26]. Благодаря систематизации анатомических вариантов с позиции эмбрио- и филогенеза был заложен фундамент знания об индивидуальной анатомической изменчивости человека.

Вопросы индивидуальной анатомической изменчивости являются фундаментальной основой топографической анатомии, морфологических наук и современной клиники. Они представляют большой интерес для рельефной анатомии человека, клинической анатомии человека и др. Знание основ анатомической нормы в медицине необходимо каждому врачу, способному индивидуализировать анатомо-физиологические особенности организма человека, диагностические и лечебные мероприятия.

Анатомическая наука XIX – начала XX века характеризуется накоплением большого количества фактических данных. Анатомы все чаще сталкивались с различными вариантами, которые не носили характера уродств, не сказывались на здоровье людей, были случайно обнаружены. После внедрения в медицинскую практику обезболивания, асептики и антисептики границы применения хирургической помощи расширились. Специалисты многих хирургических школ отмечали, что так называемая идеальная норма в практике практически не встречается, часто наблюдается несоответствие топографии и формы органов, описанных ранее в анатомических руководствах. Не существует постоянства клинических проявлений при одной и той же патологии, стандартные, ранее описанные доступы и приемы не пригодны для больных разного телосложения. Данные практических наблюдений находились в противоречии с признанными анатомическими представлениями. «Идеальная анатомическая норма» не способствовала решению задач развивающейся медицины.

С.Г.Зыбелин, И.Е.Дядьковский, И.В.Буяльский указывали на существование анатомических отклонений от «идеальной нормы» [6, 11, 12]. Так, И.В.Буяльский отмечал, что самые большие стволы артерий, так же как и вены, подвержены природным изменениям, различны их число и объем. Ученые исследовали также индивидуальное строение человека, типы телосложения. В лекции «О телосложениях» Е.Ф.Аритов (1836) впервые утверждает представление об индивидуальной изменчивости (цит. по В.В. Куприянову, 1970). Для совершенствования диагностики заболеваний он выделял 10 форм телосложения.

Первую попытку систематизировать анатомические варианты предпринял С.Н.Hallet [43]. Он полагал, что магистральные вены, сопровождающие артерии

конечностей, менее изменчивы, чем артерии. Вены, следующие вместе с крупными артериями и их бифуркациями, отклоняются то своего положения также часто, как и артерии. Наибольшие различия свойственны венам, следующим независимо от артерий. Дальнейшее изучение анатомической изменчивости вен и артерий показало ошибочность концепций С.Н.Hallet, которые не основывались на данных эмбриогенеза и сравнительно-анатомических исследований. Отмеченные автором диспозиции, гипогенезии и гипергенезии поверхностно объясняли анатомическую изменчивость сосудистой системы.

Во второй половине XIX века развивалось направление, объясняющее индивидуальную изменчивость с позиций структуры и функции. Велики заслуги Н.И.Пирогова [29, 31] в становлении научного изучения анатомических различий. Он наглядно показывал наличие индивидуальной анатомической изменчивости и связывал положение внутренних органов с внешним строением человека, отмечал необходимость создания науки об индивидуальности человека. Н.И. Пирогов считал, «что без изучения об индивидуальности (еще вообще не существующего) невозможен и истинный прогресс врачебной статистики, хотя к ней и обратились именно для того, чтобы избежать трудностей индивидуализирования у постели больного» [30]. Работы Н.И.Пирогова определили, по меньшей мере, на столетие вперед задачи по развитию нового этапа прикладной анатомии, рожденной запросами жизни и практики.

Не все известные анатомы приняли новые взгляды, многие отстаивали мнение о не изменчивости строения органов, основываясь на малочисленных наблюдениях. У исследователей не было определенной системы документирования препаратов. Вследствие этого, описание сходных объектов были трудно сравнимы, а отсутствие систематизации вариантов приводило к бесконечному наращиванию фактических данных. Органы и системы исследователи характеризовали неодинаково, даже одни описания разными авторами «нормы» составляли ряд индивидуальной анатомической изменчивости. Каждое последующее сообщение отмечало неточности предыдущих работ других авторов и, таким образом, постепенно расширялся диапазон наблюдений, глубже раскрывалась норма строения в целом.

Наряду с отсутствием единства в понимании «идеальной нормы», часто описывались «ненормальные анатомические объекты», т.е. «аномалии». Все, что противоречило установившимся представлениям, относилось к «превратным положениям» и «ненормальным диспозициям», «аномалиям». Многие анатомы делали их предметом исследований. В.Л. Грубер [10] посвятил «аномалиям» многочисленные работы. В учебниках «аномалиям» отводились специальные разделы, сначала описывали идеальную и среднюю норму, а затем – «диспозиции» и «аномалии», объем сведений о которых достигал основного материала.

Представления об идеальной норме сменились понятием «типологическая средняя норма». Его предложил J.Quetelet [45], который на основании средних арифметических показателей пытался изложить гипотетически строение «среднего человека». Анатомической нормой в этот период стали считать не мифический идеал, а наиболее часто наблюдающейся в реальной действительности вариант анатомического строения [9]. Вскоре обнаружилось, что эта норма, вычисленная как среднее арифметическое, находится в противоречии и с большим количеством анатомических вариантов. Все же ее применение было целесообразно в учебном процессе. При изучении анатомии человека студенту трудно усвоить весь материал с позиций индивидуальной анатомической изменчивости органов и систем. Поэтому с дидактической целью использование понятия «средняя норма» можно условно считать оправданным. Однако понимание анатомической нормы как среднего арифметического варианта и абсолютизация его приводили к теоретическим и практическим ошибкам. Средние показатели нормы могли фиксировать только какую-то ее часть, вследствие этого упростилось и неполно отражалось объективное представление об анатомической норме. Определение анатомической нормы как среднестатистического варианта было связано с господством типологического мышления, когда анатомия была наукой описательной. Практические потребности медицины вынуждали конкретизировать истину, выделять в ней типичное и нетипичное. Средняя анатомическая норма, как и идеальная, расположилась в бесконечном числе анатомических различий, и сама превратилась в один из ее вариантов [25].

Прогрессивные определения анатомической нормы не всегда были всеобщим достоянием морфологов. Устоявшиеся среднестатистические «вариантные представления» вследствие своей элементарности глубоко укоренились в анатомии. Отсутствие современных методологических руководств по проведению анатомических исследований, недостаточность методологического подхода, терминологическая неустановленность являлись основными причинами медленного преодоления метафизических представлений и способствовали возникновению большого количества разноречивых взглядов на анатомическую норму. Журнал «Архив анатомии, гистологии и эмбриологии» в 1965-1970 гг. открыл дискуссию об анатомической норме, в которой приняли участие И.Г.Мардерштейн [27], Т.Ф.Лаврова [27], В.С. Сперанский [33]. Но авторы мало внимания уделяли учению об индивидуальной анатомической изменчивости, разработанному В.Н.Шевкуненко и его школой, а также широко известным в то время данным о крайних формах изменчивости, которые не стали основой для интерпретации нормы. Шаткость представлений об анатомической норме рождала отрицательное к ней отношение, часть анатомов ее не признавали. Так, Я.М.Брускин [3] утверждал, что следует отказаться от понятия «анатомическая норма», так как за нее прини-

мают наиболее часто встречающиеся варианты строения человека и его органов, в действительности же имеются лишь индивидуумы, каждому из которых присущи свои особенности. Неудовлетворенность средней анатомической нормой привела автора к гипертрофированному восприятию индивидуального, неповторимого, типичного в ущерб признанию специфически человеческого, всеобщего, характерного для всех представлений вида человека.

А.П.Быстров [7] «нормой» считал некую схему идеального строения, в которой отсутствуют отклонения: «Лишенный каких-либо аномалий воображаемый череп представляет собой идеальную норму, от которой череп любого человека обязательно будет отличаться той или иной особенностью своего строения». Подчеркивание только индивидуального, специального строения отдельных людей, анатомических вариантов нормы без описания связи между ними настолько их абсолютизирует, что заведомо исключает возможность познания и теоретического обобщения [15].

Кризис понятия анатомической нормы человека, следовательно, был кризисом отжившего метафизического представления о норме как средней, средней арифметической, средней статистической величине, так же как и об абсолютной норме. Эти представления были опровергнуты результатом научных исследований и практических наблюдений морфологов и врачей.

Кульминацию релятивизма представляли взгляды R.Williams [8], который одним из первых изучал биохимическую индивидуальность человека. Он доказывал, что статистической нормы нет, так же, как не существует «нормальных людей», что все они в определенной степени «ненормальны». Новорожденных детей автор, например, не рекомендует делить на «нормальных» и «ненормальных», так как все они имеют некоторые «ненормальные» признаки. Методологической ошибкой R.Williams было создание вслед за J.Quetelet [45] искусственной абсолютной модели человека. Используя наиболее оптимальные модули разных людей и проецируя их на одного гипотетического человека, он создал абсолютную норму и, сравнивая с ней обыкновенных людей, нашел их всех «ненормальными». Основными причинами разногласий в определении анатомической нормы всегда было недостаточное представление об индивидуальной анатомической изменчивости органов, систем и тела человека.

Дискуссия по вопросам нормы строения показала, что некоторые ученые отстаивали исторически изжившие себя определения нормы. Так, И.Г. Мардерштейн [27] анатомической нормой считал только 18-21 узел в составе грудного симпатического ствола (79%). В 7% наблюдений он выявил 23 узла, в 5% – 15 узлов, которые ни к норме, ни к аномалии не отнес. Но доказательств и обоснований того, почему указанные 12% наблюдений были исключены из расчетов, автор не привел. Непонятно также, куда отнесены остальные 9% наблюдений. Очевидна искусственность подобных делений на «нор-

му» и «не норму». Такие представления типичны для описательной стадии анатомии, когда наиболее часто встречающееся традиционно считалось нормой, а редкое – аномалией. Редкий вариант никак не признавали за норму, априорно полагая, что такое строение не может обеспечить достаточную жизнедеятельность организма. То есть деление того, что является нормой, а что аномально, было вопросом «собственной эрудиции». Любое анатомическое строение, которого прежде не встречали, многие исследователи оценивали как аномалию. Сторонники положений школы В.Н.Шевкуненко в определении анатомической нормы придерживались другой тактики: они включали в норму не только типичные, чаще всего наблюдаемые случаи, т.е. средние арифметические (в пределах одной сигмы), но и соответствующие кратные варианты, выходящие за пределы колебаний в 1 сигму. Отставание средней анатомической нормы свидетельствует об ограничениях представлений и недооценке естественного «спектра» распределения анатомического материала. И это понятно, трудно доказать и достаточно определить ущербность того или иного варианта строения для конкретного наблюдателя, хотя и не все варианты однозначны в этом отношении.

В.Т.Серебров [32] определял норму как наиболее часто встречающуюся «вариацию» (60–65%), а крайние особенности строения относил также к «вариациям», зависящим от приспособления к среде, действия ее многообразных факторов, вызывающих изменения формы органов и тканей. Однако трудно согласиться с тем, что почти в 40% случаев наблюдается аномалии и неидеальное строение. Все же необходимо отметить, что автор стремился расширить понятие анатомической нормы, включить в нее не только средние арифметические, но и крайние варианты. Положение о том, что только крайние варианты отражают влияние внешней среды, следует признать ограниченным. По-видимому, оно распространяется на весь диапазон вариационного ряда анатомической изменчивости.

В.В.Бунак [5], R.Martin [44] нормой считают отклонение от средней арифметически взвешенной величины, равное  $M \pm 0,5\sigma$ , так как в этих пределах размещается обычно около 50% всех «основных» анатомических признаков. По мнению В.В.Бунака [5], предельная грань между нормой и аномалией составляет  $M \pm \sigma$ ; В.Г.Штефко, А.Д.Островский [40], А.Rautman [46] – в пределах  $M \pm 2\sigma$ . Таким образом, не было даже приблизительного единого мнения о том, что же признавать нормой. По данным В.В.Бунака [5], норма составляет 40% вариационного ряда, по результатам исследований I.Bauer (1921) – 95%, по сообщениям других авторов – 50–60% вариационного ряда.

Все эти искусственно, эмпирически избранные разными авторами нормы (то суженные, то равномерно или значительно расширенные), как правило, отличаются условностью. Здесь проявляется недостаточность методологического уровня исследований,

неполное использование вариационно-статистических возможностей, недооценка более глубокого распределения и моделирования вариационного ряда. На ограниченные возможности применявшихся вариационно-статистических расчетов указывали В.С.Сперанский [33], Т.Ф.Лаврова [19] и др. Большинство анатомических признаков подчинено закону идеального распределения. Более редкие асимметрические вариационные ряды требуют для изучения иных методов математического распределения и моделирования.

Сниженную оценку вариационно-статистических методов следует признать недостаточно обоснованной. Для более полного анализа необходимо отказаться от статистической обработки лишь некоторых мономорфных признаков и изучать весь вариационный ряд индивидуальной анатомической изменчивости, в том числе крайние варианты, полиморфность признаков объекта. Найти идеального человека, стандартизированного по всем или даже некоторым морфологическим признакам трудно, поэтому среднестатистические показатели при лечении обычно нельзя использовать. Врач всегда лечит конкретного больного человека. Г.Франк [34] отмечает: «Как правило, мы оцениваем некоторые средние значения для большого количества элементов и их деятельности, и характеризуем этими средними значениями работающую систему, которая в принципе не подходит такому усреднению».

По-видимому, на данном этапе нет возможности полностью избавиться от среднестатистического представления об анатомической норме вследствие ограниченности количества исследованных случаев и специфичности форм некоторых анатомических объектов. Среднестатистическое определение анатомической нормы суживало понятие естественной нормы, и всего их многообразия. Известно, что полиморфизм является той важнейшей биологической закономерностью, благодаря которой обеспечивается выживаемость популяции. Подмена естественного полиморфизма средними статистическими показателями суживает рамки реальной жизнеспособности, существенно изменяет действительно необходимую для жизни на планете широту диапазона изменчивости и приспособляемости, посредством которого организм человека выступает в равновесии с природой и обществом. Анатомическая норма является понятием динамическим в своем естественном историческом значении, но на каждом определенном этапе эволюционного развития она отличается относительной стабильностью, определенными четко ограниченными пределами морфологических колебаний [13].

Трудности определения анатомической нормы исключительно путем сопоставления и обобщения анатомических признаков привели к попыткам анатомо-физиологического толкования. П.Ф.Лесгафт [20] особое внимание уделял функционально-приспособительным механизмам образования форм человека. Он считал, что познать норму можно только в связи с отправлениями организма, воздействием на него окружающей

среды. Ученый полагал, что различия во влиянии раздражителей обуславливают различия роста, а они создают механические условия, под действием которых образуются формы тела. Хотя трактовка образования форм упрощена, автор правильно отметил связь их с окружающей средой. П.Ф.Лесгафт писал: «все только сходно между собой, а не равно, потому что условия влияния различных раздражителей при развитии этих тканей и органов не могут быть равными, а непременно различаются между собой».

Многие исследователи норму строения тканей и органов сопоставляют с функцией и здоровьем человека. Так, Т.Ф.Лаврова [19] полагала, что «нормой» следует считать такие варианты формы тела и топографии органа и области, которые сопряжены с их нормальной функцией и обеспечивают состояние здоровья. Сопоставление анатомической нормы с физиологической в какой-то мере объясняет взгляд на анатомическую норму, поскольку они находятся в логическом единстве. Вместе с тем, возникают практические затруднения, в связи с введением в понятие анатомической нормы оценки «здоровья». По мнению Т.Ф.Лавровой, у совершенно здорового человека форму тела и топографию органов следует признать нормальной. И действительно, человек практически здоров после целого ряда сложных оперативных вмешательств, несмотря на то, что форма его органов искусственно изменяется в широких пределах.

Функционально-анатомическая надежность организма человека, определяемая генетически обусловленной избыточностью, резервностью биологически активных веществ клеток, органов и тканей, вносит существенные изменения в понимание анатомической нормы. Эта важнейшая биологическая особенность строения человека прошла сложный путь эволюции и естественного отбора, пока не выработалась многоплановая адаптивная защита организма, направленная на нормализацию и восстановление функций и утраченных форм. Данная особенность обуславливает возможность организма определенное время компенсировать проявления многих заболеваний, благодаря ей лишь после достижения критического уровня развиваются функциональные нарушения.

Учитывая сказанное, становится понятным, что физиологическое определение морфологической нормы имеет свои недостатки, поэтому предпочтение необходимо отдавать анатомио-физиологической трактовке анатомической нормы.

Существенное изменение формы органов и тканей, их массы, вследствие богатых резервных возможностей компенсации, может длительное время не проявляться нарушением жизнедеятельности и здоровья. Это представляет интерес для функциональной оценки большого числа аномалий. Критический уровень надежности служит мерой жизнеспособности организма. Известно, что масса активной ткани любого органа во много раз превосходит фактически необходимое ее количество

для существования человека. Так, 10% почечной ткани может обеспечить функции выделения, 20% общей поверхности альвеол – газообмен, 10% ткани надпочечников, 0,2% ткани щитовидной железы – выполнение всей функции, сердце наделено восьмикратной надежностью. Поэтому понимание анатомической нормы выходит за рамки непосредственного взаимодействия структуры и функции, оно включает еще многообразие морфологической структуры для биологической приспособляемости к обитанию в различных условиях нашей планеты, болезням и др. В каждом органе, системе или тканях функционирует какая-то их часть. В течение жизни отмирает около 10% нейронов головного мозга, но неполное их количество всегда обеспечивает его устойчивую функцию. Разрушение крупных участков головного мозга, развитие больших опухолей (до 800–1000 г) иногда почти не проявляется нарушением его деятельности [2]. Это можно объяснить и тем, что лишь 4% нейронов головного мозга постоянно функционируют, а остальные составляют резерв [47].

Таким образом, анатомио-физиологическое представление о норме строения человека предлагает учет: 1) влияния формы на функцию; 2) воздействия функции на форму; 3) динамического равновесия формы и функции; 4) существования «резервных запасов» прочности органа, позволяющих длительно поддерживать все утраченные функции на необходимом для жизни уровне; 5) фундаментальной устойчивости формы, обусловленную генетической предрасположенностью [13].

Понятие анатомической нормы связано с определением общемедицинских терминов «норма», «здоровье», которые в разные времена трактовались в соответствии с достигнутым уровнем науки. Гиппократ под «нормой» понимал правильное смещение «соков», обеспечивающих непрерывность жизненных процессов, Авиценна – состояние, определяющее безупречность функционирования организма, А.А.Остроумов [28] – соответствие организма условиям окружающей среды, оптимальное равновесие, А.Д.Адо [1] – приспособленность организма для выполнения своих функций. Изложенные авторами определения «нормы здоровья» близки современным методологическим положениям о биологической норме. Наиболее точно эти суждения обобщил Г.И. Царегородцев [35]: «норма» - гармоническая совокупность структурно-функциональных данных, адекватных окружающей среде и обеспечивающих оптимальную жизнедеятельность». В.В.Куприянов, В.В.Куликов [17] обозначили норму, «как понятие, которое отражает меру целесообразной жизнедеятельности организма и его элементов, определяющих динамическое самосохранение организма и его элементов, определяющую динамическое самосохранение организма генотипом и проявляющуюся через фенотип организацию реагирующего субстрата и формы реагирования».

Как отмечает Д.Б.Беков [13], современные представления об анатомической норме не должны иметь эмпирико-декларативных трактовок, сугубо морфо-

логические понятия в них должны быть сближены с физиологическими так, чтобы в основе определения анатомической нормы находились количественно сформированные законы функциональной анатомии и структурной физиологии. Разноплановость анатомических объектов не позволяет изложить общую универсальную трактовку анатомической нормы, подходящую для всех уровней морфологической науки.

Таким образом, под анатомической нормой следует понимать генетически обусловленное, рационально высокоорганизованное устройство формы тела, его органов, тканей и систем, обеспечивающее нормальную жизнедеятельность человека. На современном этапе анатомической нормой в узком прикладном значении этого термина следует читать генотипически обусловленную динамическую полосу морфологической варибельности органов, систем и формы тела человека, ограниченную крайними формами изменчивости, в пределах которых обеспечиваются условия для нормальной адаптации к среде обитания, оптимальной жизнедеятельности человека и самосохранения биологического вида.

Индивидуальная анатомическая изменчивость определяет способность организма реагировать на комплекс одновременно действующих раздражителей окружающей среды. Она обуславливает наиболее рациональное строение организма человека, адекватное конкретно складывающимся влияниям среды. Существование большего спектра индивидуальных форм позволяет популяции выжить и приспособиться в широком диапазоне влияний факторов среды и передать их по наследству. Следовательно, анатомические различия тела, органов и систем человека обусловлены закономерностями взаимоотношений организма с окружающей и внутренней средой. Реализация генотипа в фенотип осуществляется в определенном диапазоне анатомических различий. При этом формируются организмы, анатомические признаки которых сходны, но не идентичны. Функция органов и систем данных организмов не нарушена; они относятся к идеально функционирующим.

Фундаментальные исследования В.Н.Шевкуненко [37, 38] и его учеников конкретизировали биологические предпосылки индивидуальной анатомической изменчивости применительно к человеку. Эволюционный, сравнительно-анатомический и естественно-исторический подходы позволили обобщить и систематизировать многочисленные разрозненные анатомические наблюдения и сформировать основные положения учения об индивидуальной изменчивости формы тела, органов и систем человека. Главной задачей учения В.Н.Шевкуненко считал исследование распределения тканей и систем в организме, и изучение расположения органов и частей тела с точки зрения их развития. Учение подтверждает, что каждый организм не является повторением другого, себе подобного, из-

менчивость форм отражает течение процесса развития человека.

А.Н.Максименков [22] углубил представления о роли генетических и функциональных факторов в индивидуальной анатомической изменчивости человека. Два принципиальных положения учения об индивидуальной анатомической изменчивости формы органов, систем и тела сформировал Е.М.Маргорин [23, 24]. Одно из них – форма всех органов и систем индивидуально различна. Согласно другому положению, эти различия можно расположить в виде вариационного ряда, на концах которого окажутся формы, наиболее удаленные друг от друга – крайние границы нормы (крайние формы), характеризующие диапазон индивидуальной изменчивости.

Диапазон различной формы органов и систем автор анализировал с позиций онто - и филогенеза с учетом определенной взаимосвязи организма и окружающей среды. Он полагал, что естественно-исторический подход дает возможность познавать не только общие признаки в строении человека и животных, но и различия между ними, выявление сходства позволяет установить также новые морфологические особенности, присущие только органам, системам, телу человека. Исследователь изучал соотношение возрастной и индивидуальной изменчивости и отметил, что органам и системам свойственна морфологическая неравнозначность в определенных возрастных периодах, они приобретают окончательное строение к моменту полового созревания. Наиболее морфологически стабильным является возраст 20–45 лет. Современные запросы хирургической клиники требуют изучения индивидуальной анатомической изменчивости человека в определенный возрастной период, а также в соответствии с половыми особенностями [23]. Возрастную изменчивость необходимо исследовать с учетом индивидуальных колебаний в сопоставляемых возрастных группах. Для этого каждая группа должна быть представлена большим количеством наблюдений. Таким образом, можно установить диапазон индивидуальных колебаний, границы анатомической нормы и наиболее часто встречаемые варианты, сравнение которых по возрастам уточнит периоды наибольших морфологических сдвигов, то есть основные этапы формирования органа после рождения. Границами диапазона индивидуальной анатомической изменчивости являются ее крайние формы, наиболее удаленные друг от друга признаки одноименной формы, показывающие размах колебаний в пределах нормы нормального функционирования морфологической структуры.

Даже детальное изучение изолированных частей вне связи их между собой не дает настоящего представления об анатомических особенностях целостного организма [23], поэтому исследование связи внутренних органов с формами телосложения человека, либо с формами топографо-анатомических областей, выяснение проекций органов на поверхность тела представляет

большой клинический интерес. Изменчивость органов и систем сказывается на изменчивости всего организма, в том числе на его очертаниях и, наоборот, изменение формы тела, находящиеся в функциональной и морфологической взаимосвязи, отражается на особенностях формы внутренних органов, появляется во внешнем строении органов. Это обуславливает необходимость изучения индивидуальных особенностей телосложения человека в сочетании с исследованием формы топографических областей, органов и систем. Такими многочисленными исследованиями школы В.Н.Шевкуненко, которые раздвинули рамки средней, статичной и ограниченной «анатомической» нормы, разработали фундаментальную базу для развития клинических дисциплин, создали типовую анатомию. Эти исследования особенно важны для развития проекционной анатомии, поскольку позволили связать топографию внутренних органов с индивидуально варьирующими поверхностными ориентирами, дать широкую интерпретацию анатомической изменчивости, обобщить данные о ней с позиций требований современной клиники.

Изучив и проанализировав большое количество научных работ по индивидуальной изменчивости органов, Д.Б.Беков [13] сформулировал основные положения об индивидуальной анатомической изменчивости человека: а) индивидуальная анатомическая изменчивость обусловлена динамикой морфогенеза, определяющей спектр внутривидовых различий анатомической формы и структуры в целях оптимального жизнеобеспечения человека на этапах развития, становления и регресса; б) индивидуальная анатомическая изменчивость формы тела, его органов и систем отражает закономерности генетической информации, закрепленные в онто-филогенезе, и воздействия социальной сферы; в) анатомическая норма, в сущности, является диапазоном различий формы, положения, массы, числа и других, широко варьирующих, морфологических признаков, постоянно обеспечивающих нормальную функциональную деятельность организма. Крайние формы вариационного ряда индивидуальной анатомической изменчивости морфологических признаков ограничивают диапазон изменчивости изучаемого образования, то есть характеризуют анатомическую норму; г) форма тела человека, топография его органов и систем, построенных по единому общему плану, индивидуально неповторимы и отличаются в такой мере, что организм одного человека не является повторением организма другого, ему подобного; д) между внешней формой людей, и их телосложением, внутренним расположением

и строением органов и систем существует определенная коррелятивная зависимость, которая лежит в основе индивидуальной врачебной диагностики и лечения заболеваний.

Индивидуальную анатомическую изменчивость в настоящее время изучают в топографической, рельефной, ориентирной, пластической и типовой анатомии. Она подразделяется на возрастную, половую, спортивную и профессиональную. Возрастная анатомическая изменчивость исследуется по вертикали для сравнения анатомических признаков различных возрастных периодов развития человека или по горизонтали для выявления индивидуальных анатомических различий одного периода развития. Перспективным направлением является исследование анатомических различий возрастных периодов: антенатального, новорожденности, детского, юношеского, зрелого, пожилого, старческого. Выделение областей микропедиатрии, хирургии детского возраста и периода новорожденности и других обуславливает необходимость более глубокого изучения возрастных анатомо-морфологических особенностей людей. Е.М. Маргорин [23] отметил, что с возрастом меняется не только размеры, положения и форма органов, но, по-видимому, и размах их индивидуальных различий, который может расширяться, оставаться без изменений или даже сужаться. Он предложил изучать признаки, отличающие период новорожденности от других периодов развития человека, так называемые, отличительные анатомические особенности возрастных периодов. Была обстоятельно изучена топография органов и систем новорожденного [25], что нельзя сказать о других возрастных группах. По мнению Т.Ф.Лавровой [19], топография органов для каждой возрастной, типовой и половой группы людей еще не известна и нельзя считать все описанные варианты нормой для всех групп.

На основе знаний индивидуальной анатомической изменчивости человека разрабатывают оперативные доступы и приемы, совершенствуют диагностические манипуляции, методику и технику обследования и лечения больных. Стало настоятельной необходимостью учитывать не столько среднюю, «общую» анатомическую норму, суженный или расширенный ее диапазон, сколько весь спектр индивидуальной анатомической изменчивости органов и систем человека. Это позволяет оказывать высококвалифицированную врачебную помощь всем больным, анатомо-физиологические различия которых во многом определяют особенности клинического течения заболевания.

### Список литературы

1. Адо А.Д. Вопросы общей нозологии: историко-методологические этюды. М: Медицина 1985; 239.
2. Ахатов Т.А. Магнитно-резонансная томография головного мозга при опухолях М: Наука 2003; 330.
3. Брускин Я.М. Клиническая и топографическая анатомия. Л: Гос мед издательство 1933; 246.
4. Бунак В.В. Антропометрия. Практический курс. М: Москва 1941; 194.
5. Бунак В.В. Опыт типологии пропорций тела и стандартизации главных антропометрических размеров. Учёные записки МГУ 1937; 10: 7.
6. Бюальский И.В. Краткая общая анатомия. Ст-Петербург 1841; 9.

7. Быстров А.П. Прошлое, настоящее и будущее человека. Л: Медгиз 1957; 314.
8. Вильямс Р. Биохимическая индивидуальность. М: изд-во иностр лит 1960; 295.
9. Грубер В.Л. Монография новой и самостоятельно существующей кости человека. Ст-Петербург 1850; 31.
10. Грубер В.Л. Редкие наблюдения анатомии человека. Записки по части врачебных наук. Ст-Петербург: 1848; 3: 89–106.
11. Дядьковский И.В. Общая терапия. М: 1836; 12–41.
12. Зыбелин С.Г. Слово о положениях тела человеческого и способ, как оные предохранить от болезней. БМЭ. 1-е издание 1959; 10: 1137.
13. Бекова Д.Б. Индивидуальная анатомическая изменчивость органов, систем и формы тела человека. Киев: Здоровье 1988; 224.
14. Кованов В.В. Современные проблемы оперативной хирургии. М: Медицина 1968; 224.
15. Корольков А.А., Петленко В.П. Философские проблемы и нормы в биологии и медицине. М: Просвещение 1977; 391.
16. Куприянов В.В., Воскресенский Н.В. Анатомические варианты и ошибки в практике врачей. М: Медицина 1970; 184.
17. Куприянов В.В., Куликов В.В. Диалектико-материалистический подход к изучению нормы. Арх анат гистол и эмбр 1974; 66: 2: 13.
18. Куприянов П.А. Операции на голове: Курс оперативной хирургии. Л: Огиз 1934; 328–484.
19. Лаврова Т.Ф. О норме в топографической анатомии. Арх анат гист и эмбриол 1969; 2: 82 – 88.
20. Лесгафт П.Ф. Основы теоретической анатомии. Петроград 1922; 241.
21. Летягин А.Ю., Стрыгин А.В., Антонов А.О. Практическое руководство по использованию МР-томографической диагностики в клинической практике. Новосибирск 1996; 36.
22. Максименков А.Н. Учение об изменчивости органов и систем тела человека / Вестник хирургии. – 1957. – №8. – С. 3 -19
23. Маргорин Е.М. Индивидуальная анатомическая изменчивость человека. – М.: Медицина, 1975. – 215 с.
24. Маргорин Е.М. Некоторые современные вопросы учения об индивидуальной изменчивости человека. Вестн хир 1972; 2: 5–10.
25. Маргорин Е.М., Яцук С.А., Розулов В.А. Топографическая анатомия головного мозга и стереотаксические операции. Современные проблемы оперативной хирургии. М: 1968; 199–200.
26. Маргорин Е.М. Учение об индивидуальной изменчивости формы органов, систем и тела. Л: ВМА 1951; 38.
27. Мардерштейн И.Г. О трактовке нормы в анатомии человека. Арх анат гист и эмбриол 1965; 12: 83–87.
28. Остроумов А.А. О понимании явлений нормы. М: 1901; 39.
29. Пирогов Н.И. Анатомические изображения наружного вида и положения органов, заключающихся в трех главных полостях человеческого тела. Ст-Петербург 1846; 4–30.
30. Пирогов Н.И. Начала общей военно-полевой хирургии. Л: Медгиз 1941; 1: 2.
31. Пирогов Н.И. Топографическая анатомия распилов, произведенных на замороженных трупах. Ст-Петербург 1859; 5–41.
32. Серебров В.Т. Топографическая анатомия. Томск: изд-во Томского ун-та 1961; 254.
33. Сперанский В.С. О понятии анатомической нормы. Арх анат гист и эмбриол 1967; 6: 101–107.
34. Франк Г. Биология. Проблемы и перспективы развития. М: Мир 1973; 129.
35. Царегородцев Г.И. Диалектический материализм и медицина. М: Медицина 1963; 451.
36. Шевкуненко В.Н. Материалы по типовой анатомии нервной системы. Современная клиника 1932; 318: 7–10.
37. Шевкуненко В.Н., Геселевич А.М. Типовая анатомия человека. Л: Биомедгиз 1935; 232.
38. Шевкуненко В.Н. Типовая и возрастная анатомия. Л: ВМА 1925; 141.
39. Штефко В.Г. Основы возрастной морфологии. М: Медгиз 1926; 212.
40. Штефко В.Г. Схема клинической диагностики конституциональных типов. Л: Биомедгиз 1929; 79.
41. Ярхо А.И. О взаимоотношениях роста, веса и окружности грудной клетки и их значений для оценки физического развития человека. Рус антропол журн 1924; 13: 83-102.
42. Яцук С.Л. Индивидуальная анатомическая изменчивость головки хвостатого тела и скорлупы у человека. Арх анат гистол и эмбриол 1983; 2: 9–16.
43. Hallet C.H. General remarks on anomalies of the venous system. Medical Times 1848; 17: 50: 72.
44. Martin R. Lehrbuch der Anthropologie. Stuttgart 1928; 1: 7–420.
45. Quetelet L.A. Sur l'homme et le development de ses facultes ect. Paris 1835; 87.
46. Rautmann H. Untersuchungen ber die Norm. Ihre Bemetung und Bestimmung. Jene 1921; 5–31.
47. Zulch K.J. Brain tumors: Their biologi and pathologi. Berlin: Springer 1986; 324.