

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2021-1-97-101>

Варианты морфофункционального строения организма человека и возможности их использования при проведении офтальмологических исследований

М.П. Коган¹, Е.Э. Филимонова¹, Е.Л. Сорокин^{1, 2}, С.В. Кривко^{1, 2}¹Хабаровский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Фёдорова» МЗ России, Хабаровск²ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» МЗ России, Хабаровск

РЕФЕРАТ

В обзоре проведен анализ данных литературы по основным вопросам, касающимся клинической антропологии, изучающей индивидуально-типологическую изменчивость фенотипа и биопсихологические особенности личности пациента с учетом дифференцирующих факторов, для оценки их клинико-патогенетического, прогностического и терапевтического значения. Показано, что с помощью специальных инструментов и шкал клиническая антропология позволяет определить количественные и качественные фенотипические харак-

теристики пациента, особенности морфофенотипа конституции, его возрастную, половую, нормальную и патологическую изменчивость во взаимосвязи с клиническими проявлениями болезни.

Показана важность и перспективность применения антропометрических методов исследования в клинической медицине для максимальной индивидуализации подходов к диагностике и лечению различной патологии организма.

Ключевые слова: клиническая антропология, конституция человека, соматотип, антропометрия. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2021;1:97–101.

ABSTRACT

Types of morphofunctional structure of human body and possibilities of their using in ophthalmic research

M.P. Kogan¹, E.E. Filimonova¹, E.L. Sorokin^{1, 2}, S.V. Krivko^{1, 2}¹The S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Khabarovsk branch, Khabarovsk;²Far-Eastern State Medical University, Khabarovsk

The review analyzes literature data's on main issues related to clinical anthropology, which studies the individual typological variability of phenotype and biopsychological characteristics of patient's personality, taking into account differentiating factors to assess their clinical, pathogenetic, prognostic, and therapeutic significance. It is shown that using special tools and scales, clinical anthropology allows you to determine the quantitative and qualitative phenotypic characteristics of

patient, the morphophenotype of constitution, its age, sex, normal and pathological variability in relation to clinical manifestations of the disease.

The importance and prospects of using anthropometric research methods in clinical medicine to maximize individualization of approaches to diagnosis and treatment of various pathologies of body are shown.

Key words: clinical anthropology, human constitution, somatotype, anthropometry. ■

Point of View. East – West. 2021;1:97–101.

Стремительное развитие офтальмологической науки побуждает исследователей искать различные закономерности, взаимосвязи между состоянием зрительного анализатора и различными системами организма, особенностями строения и функционирования различных его органов и систем. У исследователей возрастает интерес к выяснению принадлежности пациента к тому или иному соматоти-

пу, соответственно, возникают ассоциации с теми или иными предрасположенностями к формированию патологических процессов. Но при этом информация по данному вопросу чрезвычайно разнородна, порою противоречива. Это затрудняет использование данной научной методологии.

Ввиду этого мы поставили себе цель – обобщить и систематизировать данные литературы по вопросу

соматотипов человека, их характеристики, отличительные особенности, предрасположенность к той или иной патологии, в том числе офтальмологической.

Понятие конституции человека. Одной из наиболее устойчивых характеристик организма человека является его индивидуальная конституция [1]. Учение об анатомо-физиологических конституциональных типах человека является

одним из основополагающих в медицинской антропологии. Это обусловлено большим практическим интересом исследователей к изучению индивидуальных особенностей формирования различных органов и систем, клинического течения той или иной патологии.

В понятие конституции включают, с большим или меньшим акцентом: физические и физиологические признаки, психические свойства личности, которым свойственна определенная реакция на внешние средовые воздействия [2].

Несмотря на многочисленные исследования в данной сфере познания природы человека, до сих пор отсутствует общепринятая теория и классификация конституций [3, 4].

Антропометрические методы исследования дают возможность увязать внешние параметры тела человека с особенностями строения внутренних органов, их функций и метаболизмом в норме и при различной патологии [5].

В настоящее время использование антропометрических методов исследования и соматотипирования в клинической практике является актуальным медико-социальным направлением. Оно позволяет в той или иной степени определять характер клинического течения и прогноз исхода заболевания, а в дальнейшем может помочь рационально планировать реабилитационные мероприятия [6].

Многочисленные исследования последних десятилетий выявили, что у людей различных конституциональных типов порою существенно различаются положение, размеры внутренних органов, имеются функциональные особенности систем организма [7–14].

Кроме того, выявлены взаимосвязи между тем или иным конституциональным типом и характерными для него особенностями развития патологических процессов и состояний, имеющие значимое диагностическое, терапевтическое и прогностическое значение [3].

Основой конституционального типа человека является его соматотип, т.е. тип его физического телосложения. Он формируется в процессе индивидуального развития, зависит от пола и возраста, имеет неоди-

наковую встречаемость в популяции. Поэтому с позиций межсистемного подхода к исследованию целостного организма, важнейшее значение приобретают исследования по выявлению характерных особенностей у каждого соматотипа: физиологических, биохимических и т.д. [5].

По определению Н.А. Корнетова, «соматотип является внешней, наиболее доступной исследованию, относительно устойчивой и генетически обусловленной подсистемой общей конституции человека. В целом он отражает основные особенности динамики онтогенеза, метаболизма, общей реактивности организма и биотипологию личности» [15].

Методы определения принадлежности к тому или иному соматотипу Учитывая возросший интерес клиницистов к вопросу идентификации соматотипа, появилась потребность в систематизации имеющихся методик его определения.

К настоящему времени известно не менее шести десятков схем соматотипирования. Рядом авторов при выяснении принадлежности к тому или иному соматотипу в клинических условиях используется оценка габаритного и компонентного состава тела: жирового, костного и мышечного (эндоморфного, эктоморфного и мезоморфного) компонентов [16].

Для взрослых людей обычно применяются отдельные схемы: для мужчин и для женщин соответственно. Это связано с тем, что многие антропометрические признаки, отражающие качественные различия мужского и женского типов телосложения, относительно независимо изменяются при сравнении [17].

Наиболее часто используемой методикой определения принадлежности к тому или иному соматотипу в клинической практике РФ является схема соматотипирования, разработанная В.П. Чтецовым с соавторами (1978). Она включает отдельные методики для мужчин 17–55 лет и женщин в возрасте 17–60 лет [18].

Методика основана на измерении ряда антропометрических параметров, на основании которых производят расчет ряда величин для определения общего количества жира, мышц и кости с использованием формул Матейки. Далее изме-

рительные и расчетные данные переводят в баллы по специальным таблицам и выделяют средний балл по каждой ткани, характеризующий суммарное развитие ткани. По трем средним баллам для каждой ткани с использованием специальных нормативных таблиц определяют соматотип.

Количество измеряемых антропометрических признаков для мужчин составляет 29, а для женщин – 10. У женщин, в частности, не производятся измерения, касающиеся мышечного компонента тела и жировой складки груди ввиду их малоинформативности.

Полученные данные рассчитывают по формуле Матейки:

Определение общего количества жировой ткани:

$$Ж = ж \cdot ПТ \cdot 0,13,$$

где Ж – общее количество жира (кг), ж – средняя жировая складка (мм) – средняя толщина подкожного жира вместе с кожей, которая вычисляется для мужчин: $(ж1+ж2+ж3+ж4+ж5+ж6+ж7+ж8)/16$, где ж 1 – ж 8 – толщина жировых складок на плече спереди и сзади, предплечье, спине, груди и голени; для женщин средняя жировая складка вычисляется с учетом только семи жировых складок $(ж1+ж2+ж3+ж4+ж5+ж6+ж7)/14$, ПТ – площадь поверхности тела (см²), для лиц, имеющих рост более 160 см, рассчитывается по следующей формуле:

$$ПТ = (100 + МТ + (ДТ - 160)) / 100,$$

где МТ – масса тела (г), ДТ – длина тела (см) для перевода в см² результат домножается на 10000, при росте менее 160 см используются формулы:

$$ПТ = 3,207 \cdot ДТ^{1,3} \cdot МТ^{0,73} - \log МТ$$

либо $ПТ = 0,0235 \cdot МТ^{0,52} \cdot ДТ^{0,42}$.

Определение абсолютной массы мышечной ткани:

$$М = ДТ \cdot Р^2 \cdot 6,5,$$

где М – абсолютная масса мышц (кг), ДТ – длина тела (см), Р – среднее значение радиусов плеча, предплечья, бедра и голени без подкожного жира и кожи, которое рассчитывается по формуле:

$$Р = \text{сумма 4 обхватов} / 25,12 - \text{сумма 5 жировых складок} / 100,$$

где в первую сумму входят обхваты плеча, предплечья, бедра и голени, а во вторую сумму – толщина жировых складок в области пле-

ча (спереди и сзади), предплечья, бедра и голени.

Определение абсолютная массы костной ткани:

$$K = DT \times D_2 \times 1,2,$$

где K – абсолютная масса костной ткани (кг), D – средняя величина диаметров в см плеча (d1), предплечья (d2), бедра (d3) и голени (d4):

$$D = \frac{d_1 + d_2 + d_3 + d_4}{4},$$

Формула расчета одинакова для мужчин и женщин.

Полученные результаты заносятся в бланк соматотипирования и затем с помощью специальных антропометрических таблиц, которые различаются для мужчин и женщин с ростом до 160 см и ростом более 160 см, переводятся в баллы (от 1 до 5).

В заключение производится суммарный расчет полученных баллов: для мужчин – 3: для жира, мышц и кости; для женщин – 2: для жира и кости. Полученный средний балл и определяет принадлежность к тому или иному соматотипу, что отражено в предлагаемых авторами таблицах отдельно для мужчин и женщин (в зависимости от роста).

Для дальнейшего уточнения соматотипа у мужчин используется также сочетание дополнительных признаков: диаметр плеч, таза, грудной клетки, обхватов груди и ягодиц.

В соответствии со схемой соматотипирования по методике В.П. Чтецова у мужчин выделяется 5 основных соматотипов:

Астенический. Варианты: а) узкокостный – крайне низкое развитие жира и мышц (1 балл); б) ширококостный вариант – хорошее развитие костной массы (4–5 баллов);

Грудной. Варианты: а) узкокостный – низкое развитие костной ткани (1 балл); б) ширококостный – развитие мышц и жира несколько выше (1–2 балла);

Мускульный – слабое или среднее развитие жира (2–3 балла), мощная мышечная и костная масса (4–5 баллов);

Брюшной – сильное развитие жира (4–5 баллов); слабое развитие мышц и костей (1–2 балла);

Эурисомный – предельное развитие мышц, жира и кости.

Наряду с названными «чистыми» соматотипами у мужчин, В.П. Чтецов выделяет также промежуточные ва-

рианты. Например, неопределенный тип по данной схеме характеризуется слабым или средним развитием костей и мышц при средней выраженности жира (т.е. неопределенный соматотип занимает промежуточное положение между грудным и брюшным).

У женщин по схеме В.П. Чтецова выделяют 7 соматотипов:

Астенический. Варианты: низкорослые и высокорослые, которые в свою очередь подразделяются на узкокостных и ширококостных – незначительное развитие жира (1 балл), достаточно сильное развитие костной массы у ширококостных (4–5 баллов);

Стенопластический – много общего с астеническим узкокостным типом по развитию костной массы, но большее жировое отложение (2–3 балла);

Пикнический – по развитию костной ткани сходен со стенопластическим и узкокостным астеническим вариантами, однако жировое отложение большое (4–5 баллов);

Мезопластический – средняя и ниже средней степень развития жирового компонента (2–3 балла) и максимальное развитие костной ткани (4–5 баллов);

Эурипластический – максимальное развитие жира и костного компонента (4–5 баллов);

Субатлетический – высокий рост, слабое развитие костной ткани, средние показатели жира (2–3 балла);

Атлетический – высокий рост, средняя и ниже средней степень развития жирового компонента (2–3 балла) и максимальное развитие костной ткани (4–5 баллов).

Помимо методики Чтецова широко также используется индексная оценка принадлежности к тому или иному соматотипу – по методике L. Rees, H.J. Eishenck. По данной методике преимущественно учитывается развитие костного компонента тела [19]. Она предусматривает определение соотношения показателей роста и поперечного диаметра грудной клетки.

Наиболее простой и удобной в клинических условиях является методика определения типа конституции организма по М.В. Черноуцко-му. В ее основе лежит расчет индек-

са физического развития (индекс Пинье). Суть методики: расчет веса в соответствии с конституцией тела. Индекс Пинье определяется по формуле:

$$ИП = L - (P + T),$$

где L – длина тела (см), P – масса тела (кг), T – окружность грудной клетки (см).

Результат интерпретируется следующим образом: 30 баллов и выше – это астеник, от 10 до 30 баллов – нормостеник (средний), менее 10 баллов – гиперстеник.

Использование методик соматотипирования в клинической практике

Методы соматотипирования находят все более широкое применение в клинической практике. Они применяются при изучении возможностей прогнозирования клинического течения той или иной патологии.

Например, антропометрические исследования Н.В. El-Segar показали наличие положительной корреляции между повышенным внутрижелудочным давлением, окружностью талии и индексом массы тела (ИМТ): т.е. тучность способствует повышению внутрибрюшного давления, следствием этого является повышение внутрижелудочного давления и увеличение риска возникновения гастро-эзофагеального рефлюкса [20].

И.Д. Козлов с соавт. показали, что лица гиперстенической конституции предрасположены к развитию ишемической болезни сердца (ИБС) и, прежде всего, острого инфаркта миокарда с последующим развитием хронической сердечной недостаточности, что подтверждает наблюдения клиницистов. Исследование выполнено на 3761 мужчинах, взятых методом случайной выборки и соматотипированных по индексу Пинье. Среди выявленных из их числа больных с ИБС чаще встречался мускульный соматотип (52%); у пациентов после острого инфаркта миокарда в равной степени определялся мускульный (44%) и брюшной (43%) соматотипы; у больных с артериальной гипертензией (АГ) – брюшной соматотип (64%).

Величина ИМТ была выше у лиц с АГ. У больных с АГ в сочетании с ИБС ИМТ выше за счет костно-мышечной

массы в сравнении с группой контроля и группой больных ИБС без АГ. Общее количество жира было выше у больных ИБС в сравнении с группой контроля и группой больных АГ. Жировые складки верхней части тела (живота, плеча спереди и сзади) были больше у больных ИБС, а толщина складок нижней части (бедро, голени) была больше у больных АГ. Гипергликемия натощак чаще выявлялась у больных ИБС с неопределенным соматотипом (25%), по сравнению с брюшным (3,6%) и мускульным (7,3%). Однако через 2 часа после углеводной нагрузки гипергликемия сохранилась у лиц с неопределенным соматотипом (25%) и возросла у лиц брюшного (17,9%) и мускульного (12,2%) соматотипов [21].

Е.Г. Зуева с соавторами при исследовании мужчин зрелого возраста с различными проявлениями деформаций позвоночника выявили, что дегенеративно-дистрофические формы данной патологии наиболее характерны для брюшного (42,8%) и неопределенного (31,6%) соматотипов, реже регистрируются мужчины с грудным (11,8%) и мускульным (13,8%) соматическими типами.

Кроме того, у данной группы мужчин имеются также индивидуально-типологические особенности в виде высоких значений массы тела и эндоморфии, высокой величины жировой и костной ткани, значительных обхватных размеров и плотности тела. При их клиническом обследовании определяется следующая манифестация заболевания: болевые синдромы (51,0%), неустойчивая осанка (25,5%), вынужденное положение тела (10,0%), нарушение движений отдельных частей тела (13,5%). У мужчин брюшного соматотипа наиболее часто определяются нейрососудистые синдромы (40,0%), среди представителей грудного соматотипа – корешковый (40,1%), в группе пациентов мускульного соматотипа – спинальный (24,5%) и среди больных неопределенного соматотипа – мышечно-тонический (31,2%) и нейро-дистрофический (28,8%) синдромы.

Установлено, что соматотипологическая принадлежность влияет и на степень деструктивно-дегенеративных изменений в позвоночнике, выявляемых при рентгенографии. Так,

при грудном и мускульном соматотипах характерны легкая степень клинических проявлений, тогда как при брюшном соматотипе, напротив, выраженные рентгенологические изменения в позвоночнике, острое развитие клинической картины, более частые обострения, прогрессирующее и рецидивирующее течение. Отсюда следует, что для мужчин с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника обязательно проведение коррекций массы тела и профилактики ожирения [22].

Данный методологический подход использовался и в урологической практике. Так, О.В. Основин с соавт. исследовали больных с уролитиазом. В результате была выявлена взаимосвязь соматотипа с локализацией и химическим составом камней, а также установлена вероятность развития разного рода осложнений после проведения дистанционной литотрипсии. При астеническом типе телосложения у больных уролитиазом одиночные камни наиболее часто встречаются в лоханке, при грудном – в лоханочно-мочеточниковом сегменте, при астеническом – в верхней чашке, при мускульном – в верхней трети мочеточника. При других типах телосложения вероятность поражения различных отделов мочевыделительной системы не имеет статистической значимости. У больных уролитиазом астенического типа телосложения химический состав камней наиболее часто представлен оксалатами, брюшного типа – фосфатами, мускульного типа – вероятность наличия как оксалатов, так и фосфатов одинакова. При грудном, мускульно-брюшном, мускульно-грудном и брюшно-мускульном типах телосложения в большинстве случаев встречаются смешанные по химическому составу камни. При оценке вероятной эффективности дистанционной литотрипсии следует учитывать не только ИМТ, но и соматотип больного в связи с тем, что при преобладании костной ткани необходимо увеличивать количество импульсов и время Ко-облучения; при преобладании мышечной ткани – количество сеансов, необходимых для разрушения конгломератов; жировой ткани – продолжительность сеансов дистанционной литотрипсии.

Оптимальной тактикой консервативной терапии для ускоренного отхождения фрагментов камня, разрушенного в ходе дистанционной литотрипсии, при астеническом типе телосложения является сочетание физиотерапевтических процедур с употреблением минеральной воды, при грудном – медикаментозной терапии и лечебной физкультуры, мускульном – медикаментозной терапии и физиотерапевтических процедур, при брюшном – медикаментозной терапии и лечебной физкультуры [23].

Н.Н. Свечникова с соавторами выявили объективную корреляционную взаимосвязь между выраженностью дисплазии соединительной ткани типом телосложения у пациентов с атопическим дерматитом [24].

Е.А. Лисняк при обследовании женщин с ревматоидным артритом выявила, что максимальная выраженность патологического процесса в костной ткани и высокая степень функциональной недостаточности характерны для конкретных соматотипов. Из всей совокупности обследованных женщин с ревматоидным артритом, 64% были представлены II зрелым возрастным периодом, имели мегалосомную конституцию, отягощенную наследственность заболевания преимущественно по материнской линии и относились к эурипластическому соматотипу [25].

Е.А. Непомнящая с соавт. выявили особенности течения гиперурикемии у мужчин с разными типами телосложения, страдающих подагрой. Так, при брюшном соматотипе преобладал почечный тип подагры [26].

Изучены особенности строения гортани и голосовых связок в зависимости от типа телосложения. Результаты исследования делают возможным индивидуализацию оперативных доступов к гортани пациентов с разными соматотипами [27].

Соматотипирование активно используется также в офтальмологии для изучения влияния соматотипа на особенности проявления, течения и прогнозирования различной глазной патологии. Так, к примеру, выявлены, соматотипические критерии прогнозирования прогрессирующего характера приобретенной близорукости у детей и подрост-

ков. Прогностическим признаком прогрессирования миопии является астенический тип телосложения (снижение мышечной массы тела на 30% и более в балльной оценке) [28].

У женщин с ожирением, страдающих первичной открытоугольной глаукомой, выявлено преобладание частоты типов мегалосомной конституции и повышенного индекса Кетле. Следовательно, развитие и течение глаукоматозного процесса в определенной степени может быть обусловлено конституциональными особенностями больного [29]. С.В. Кривко с соавт. интраоперационно выявила у пациентов с возрастной катарактой наличие скрытого подвывиха хрусталика, не диагностированного на предоперационном этапе, в 23% глаз пациентов с сопутствующим дегенеративным кифосколиозом и в 18% глаз пациентов с сопутствующей варикозной болезнью нижних конечностей, что было статистически значимо выше группы контроля (4%), $p \leq 0,05$ [30].

Таким образом, приведенные в данном обзоре сведения показывают, что метод соматотипирования способен учитывать индивидуальные особенности строения органов и систем, приверженность к той или иной патологии. Поэтому он находит все более широкое применение в клинической практике. Неиссякаемый интерес ученых к изучению проблемы конституции обусловлен возможностью создания новых перспективных методов изучения деятельности организма с выявлением его индивидуальных типологических особенностей, выраженности и векторности его ответных реакций на воздействие различных факторов. Эти сведения, безусловно, могут явиться важными для разработки методов диагностики, прогнозирования течения и исхода различной патологии организма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронцов И.М., Мазурин А.В., Чичко М.В. Пропедевтика детских болезней. Беларусь: Минск; 2002: 120–125.
2. Лаврова В.С. Роль конституции в патологии. В кн.: Патофизиология. Под

ред. В.В. Новицкого и Е.Д. Гольдберга. Томск; 2001: 133–136.

3. Никитюк Б.А., Корнетов Н.А. Интегративная биомедицинская антропология. Томск; 1998. 180 с.

4. Привес М.Г. Особенности анатомической антропологии. Биомедицинские и биосоциальные проблемы интегративной антропологии: Сб. матер. конф. СПб; 1996: 55–56.

5. Буканаева Н.С., Никитюк Д.Б. Конституциональные особенности больных с алиментарно-зависимой патологией. Морфологические ведомости. 2008; 1-2: 145–146.

6. Сапин М.Р., Никитюк Б.А. Антропологические подходы в анатомии человека. Морфология. 1992; 102(5): 7–18.

7. Аксенова О.А. Возрастная характеристика анатомических компонентов соматотипа в норме и при сколиозе: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. СПб; 1999.

8. Вартанова О.Т. Характеристики анатомических компонентов соматотипа здоровых людей жителей юга России юношеского и первого периода зрелого возраста и при дисфункции некоторых эндокринных желез: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Волгоград, 2003.

9. Кондрашев А.В., Харламов Е.В. Конституциональные характеристики как один из критериев состояния здоровья популяции. Валеология. 2001; 3: 11–14.

10. Корнев М.А. Клиническая антропология фундаментальный раздел медицины. Биомедицинские и биосоциальные проблемы интегративной антропологии: Сб. матер. конф. СПб: Изд-во СПбГМУ; 1996: 38–39.

11. Николаев В.Г. Методические подходы в современной клинической антропологии. Biomedical & Biosocial Anthropology. 2007; 9: 1–2.

12. Нор-Аревян К.А. Характеристика анатомических компонентов соматотипа здоровых беременных женщин юношеского и первого периода зрелого возраста – жителей юга России и страдающих поздним гестозом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Волгоград, 2003.

13. Соколов В.В., Кондрашев А.В. Анатомия должна быть типовой и индивидуальной. Морфология. 2001; 120(4): 83–84.

14. Чаплыгина Е.В. Некоторые особенности распределения жировой массы у детей. Морфология. 1996; 109(2): 102.

15. Гладкая В.С., Вериги Л.И., Егорова А.Т. Оценка течения беременности и родов с учетом конституциональных особенностей женщин. Морфологические ведомости. 2008; 3-4: 111–117.

16. Горбунов Н.С., Самотесов П.А., Киргизов И.В. и др. Основные положения формирования конституции. Морфология. 2002; 121(2/3): 41–45.

17. Пруджан А.Л., Грובה Т.М. Сравнительный анализ межгрупповой изменчивости некоторых антропометрических признаков в мужской и женской группах. Вопросы антропологии. 1984; 74: 76–82.

18. Чтецов В.П., Лутовинова И.Ю., Уткина М.И. Опыт объективной диагностики соматических типов на основе измерительных признаков у мужчин. Вопросы антропологии. 1978; 58: 3–22.

19. Романенко А.А. Использование индекса W.L. Rees – H.J. Eysenck в оценке физиологического статуса мужчин юношеского возраста. Фундаментальные исследования. 2015; 1-8: 1671–1675.

20. El-Serag H.B., Tran T., Richardson P., Ergun G. Anthropometric correlates of intragastric pressure. Scand. J. Gastroenterol. 2006; 41(8): 887–891.

21. Козлов И.Д., Гракович А.А., Апанасевич В.В., Плащинская Л.И. Роль соматотипа в развитии и течении ишемической болезни сердца. Медицинские новости. 2004; 4: 87–90.

22. Зуева Е.Г., Кудряшов Е.В., Дергусова Е.Н. Клинико-конституциональные подходы в оценке развития деформации позвоночника. Морфология. 2008; 133(3): 47.

23. Основин О.В. Особенности течения уролитиаза и дистанционной литотрипсии у мужчин различных типов телосложения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Саратов, 2008.

24. Свечникова Н.Н., Шкурупий В.А., Лузгина Н.Г. Соматотипы и дисплазия соединительной ткани у больных атопическим дерматитом. Вестник дерматологии и венерологии. 2003; 1: 28–30.

25. Лисняк Е.А. Частота выявления рентгенологических стадий и степеней функциональной недостаточности у женщин с ревматоидным артритом различных конституций и типов телосложения. Актуальные проблемы морфологии: Сб. науч. тр. Вып. 7. Красноярск; 2008: 64–66.

26. Непомнящая Е.А., Петрова М.М., Рыжкова Н.А. Особенности пуринового обмена при подагре у мужчин различных соматотипов. Актуальные вопросы медицины и новые технологии: Сб. науч. ст. Красноярск; 2004: 205–208.

27. Старостина С.В. Стереотометрия голосовых складок у взрослых людей различного пола и типа телосложения. Морфология. 2009; 136(4): 131.

28. Лапочкин В.И. Приобретенная близорукость у лиц молодого возраста. Современные аспекты патогенеза клиники и профилактики прогрессирования. Русский офтальмологический журнал. 1998; 6(13): 848–850.

29. Ковшик О.М., Швельфель К.К. Особенности конституции женщин, страдающих первичной открытоугольной глаукомой. Актуальные проблемы морфологии: Сб. науч. тр. Вып. 7. Красноярск; 2008: 42–46.

30. Кривко С.В., Сорокин Е.Л., Белоноженко Я.В. и др. Частота интраоперационной выявляемости подвывиха хрусталика 1-й степени у пациентов с старческой катарактой на фоне инволюционных системных изменений соединительной ткани. Современные технологии в офтальмологии. 2019; 5: 55–60.