

ВОПРОСЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ КЛАССИЧЕСКОЙ И БИМЕДИЦИНСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ

В.Г. Николаев¹, Д.Б. Никитюк^{2,3,4}, В.Н. Николенко^{3,4}, Л.В. Синдеева¹

¹ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, Красноярск

²ФГБНУ «Научно-исследовательский институт питания», Москва

³ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва

⁴МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва

Биомедицинская антропология основывается на индивидуальной оценке человеческого организма с учетом его соматопсихической целостности. Это требует разработки новых методологических подходов, расширения технологических возможностей в оценке здоровья. В статье схематично представлены связи классической и биомедицинской антропологии и детализация научных направлений биомедицинской антропологии для интеграции с классической антропологией. Цель исследования – показать возможность интеграции различных направлений антропологии для решения задач медицинского профиля.

Проведено антропометрическое и биоимпедансометрическое обследование различных возрастно-половых групп населения Восточной Сибири и жителей Средней полосы России. Совместно с учеными-палеогенетиками проведено палеогенетическое и палеопатологическое исследование скелетных серий некрополей города Красноярска.

По результатам палеогенетических исследований доказано, что в период от бронзового до железного века Южную Сибирь населяли люди с ярко выраженными европеоидными признаками. Образцы ДНК, выделенные из исследуемых останков этого периода, как мужских, так и женских, относятся к гаплогруппе R1a-M17, как и у ранних индоевропейцев. Результаты антропометрического исследования показывают наличие процесса грацилизации у современного населения Восточной Сибири в сравнении с жителями Средней полосы России.

Интеграция антропологических и медицинских знаний может оцениваться как фундамент профилактической медицины. Многолетний опыт применения антропологических методов в медицине позволил проследить онтогенетическую изменчивость физического статуса населения Восточной Сибири, а единство методологического подхода создает возможность проведения сравнительного анализа параметров физического развития как межрегионального, так и межпоколенного уровней.

Ключевые слова: биомедицинская антропология, Восточная Сибирь, этнические группы, здоровье, физическое развитие

Введение

В последние десятилетия прошлого века изменились взгляды на место и роль медицины в структуре охраны здоровья человека. Это связано с достижениями в области биоинформатики, основанной на успехах геномики, протеомики и метаболомики. Из научных работ в сферу врачебной практики пришли термины «биомедицина» – сплав двух наук – биологии и медицины; «персонафицированная медицина», цель которой оптимизировать и персонализировать профилактику и лечение болезней, «предиктивная медицина» –

разработка комплекса профилактических или оздоровительных мероприятий на основе структуры ДНК конкретного пациента; «трансляционная медицина» – перенос открытий из фундаментальной медицины в медицинскую практику [Николенко с соавт., 2013].

В V–IV вв. до н.э. в Косской школе Древней Греции были заложены основы клинической медицины, основанные на том, что конституциональный тип присущ человеку от рождения и остается неизменным в течение всей его жизни. Наследие Гиппократов в понимании причинной связи между личностью и болезнью, с особенностями ее возник-

новения, проявлений и течения, кратко можно выразить следующей фразой, появившейся значительно позднее: «Важнее знать какого рода человек имеет заболевание, чем какого рода заболевание имеет человек». Несмотря на то, что идеи конституциологии оказались бессмертными, отношение к ним в различные времена не было постоянным и единодушным. Принцип, где первичность определяется за большим, а вторичность – за болезнью, несмотря на его постоянное повторение, удивительным и таинственным образом каждый раз исчезал в последующих поколениях врачебного искусства [Корнетов, 2008].

Наряду с классической трактовкой антропологии, как науки о формах и факторах изменчивости организма человека, в последние десятилетия возникло понимание об интегративном характере этой науки, а дальнейшее развитие биомедицинской антропологии во многом зависит от междисциплинарного изучения феномена человека. Возникла потребность в определенном синтезе накопленных факторов монодисциплинарных исследований, которая выводит антропологию на стык наук и их интеграцию [Никитюк, 1994]. Задачи биомедицинской антропологии заключаются в том, чтобы с учетом целостности, иерархичности и индивидуальности каждого человека выяснить уровни его здоровья и их изменчивость, персонифицировать диагностические и лечебные мероприятия, учитывать роль конституциональных и экологических факторов риска и благополучия в этиологии, патогенезе и патокинезе заболевания. Интегративная антропология – не просто арифметическая сумма иных наук, от анатомии до психологии и социологии. Это взгляд на другие науки под особым углом зрения, вычлняющим в них появления изменчивости и абстрагирующий от общих принципов, процессов и механизмов. Это – согласование изменений, совершающихся на разных иерархических уровнях в связи с генетико-экологическими, возрастными, половыми и прочими влияниями [Никитюк, 1998].

Цель нашего исследования – показать возможность интеграции различных направлений антропологии для решения задач медицинского профиля.

Материалы и методы исследования

В 1988 г. научные исследования в области биомедицинской антропологии были начаты на кафедре анатомии человека Красноярской медицинской академии. Проведена оценка физического статуса 32 205 человек (17 123 мужчины, 15 082 женщин) проживающих в различных реги-

онах Восточной Сибири (г. Красноярск, г. Норильск, Республики: Хакасия, Тува, Бурятия, Якутия). По возрасту обследованные распределились следующим образом: пренатальное развитие плода – 102 случая, новорожденные – 102 человека, дети от 3 до 6 лет – 5085 человек, дети 7–10 лет – 2723 человека, подростки 11–15 лет – 3964 человека, индивиды 16–20 лет – 11 444 человека, 21–35 лет – 3964 человека, 36–60 лет – 2502 человека, 61–75 лет – 1925 человек, 75–90 лет – 386 человек, более 90 лет – 8 человек. Обследовано: русских – 25 570 человек, тувинцев – 3398 человек, якутов – 2199 человек, хакасов – 844 человека, бурятов – 214 человек. Все индивиды прошли антропометрическое обследование с последующим соматотипированием. У 5012 человек антропометрические данные были дополнены биоимпедансометрией. Антропологическое обследование было также выполнено на 957 трупах, а в 695 случаях были проведены палеоантропологические и палео-генетические исследования древних жителей Восточной Сибири.

В 2000–2014 гг. в Саратове. аналогичное обследование прошли 1500 человек, из них юношеского и первого зрелого возраста – 1000 человек, второго зрелого возраста – 400 человек.

Полученные материалы подверглись статистической обработке с использованием пакета прикладных программ «SPSS для Windows (версия 17,0)», а также программы «Soma», созданной при участии одного из авторов статьи (В.Г. Николаев) специально для обработки антропологических данных. Оценка межгрупповых различий проводилась с использованием U-критерия Манна-Уитни.

Результаты

Основываясь на принципах интеграции в биологической (физической) антропологии можно выделить следующие направления: классическая и биомедицинская антропология (неоантропология), которую можно разделить на валеологическую, или антропологию здорового человека, и клиническую – антропологию больного человека (рис. 1).

Классическая антропология возникла на стыке естествознания и истории. Она была определена как наука о человеке, который изменяется в пространстве и времени. Она разделена на антропогенез, учение о расах, палеоантропологию и морфологию современного человека [Анучин, 1900]. При массовых обследованиях населения, практикуемых этой наукой, состояние здоровья человека обычно не оценивается, а используется

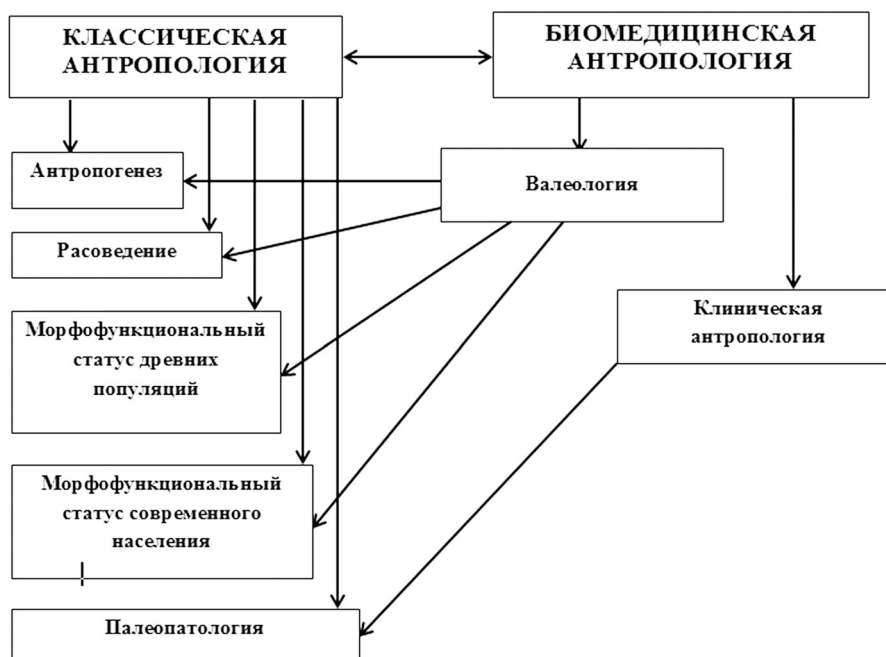


Рис. 1. Интеграция классической (физической) и биомедицинской антропологии

понятие «практическое здоровье», что имеет достаточно обобщенный, а для врача, лишенный конкретности смысл.

Биомедицинская антропология, возникшая в недрах медицинских наук, основывается на индивидуальной оценке человеческого организма с учетом его соматопсихической целостности. Это в свою очередь потребовало разработки новых методологических подходов, расширения технологических возможностей в оценке здоровья. Валеологическая антропология вытекает из синтеза общей антропологии и профилактической медицины.

Она может служить основой профилактической медицины, которая ориентирована на изучение соматопсихической целостности здорового человека в его индивидуальной изменчивости, оценки факторов и уровней здоровья. Клиническая антропология вытекает из запросов клинической медицины. В ее задачи входит изучение соматопсихической целостности больного человека, изменчивости патологических состояний и болезней.

С момента создания в КрасГМУ в 1997 г. хранилища палеоантропологических находок с территории Средней Сибири (долина р. Енисея), а затем в 2004 г. – Лаборатории интегративной антропологии при кафедре анатомии человека, у нас появилась возможность использовать в оценке изменчивости организма человека вектор времени.

С 1988 г. и по настоящее время мы проводим ежегодное антропометрическое обследование населения различных регионов Восточной Сиби-

ри. Было обнаружено, что во все периоды онтогенетического цикла констатирована особенность – население этих регионов имеет более грацильное телосложение (большую длину и меньшую массу тела во все периоды онтогенетического цикла) по сравнению с народами европейской части нашей страны и Западной Европы. В основе понимания такой особенности телосложения может быть высокая степень метисации европеоидов с представителями монголоидной расы на протяжении предыдущих столетий.

Палеоантропологические и палеогенетические исследования, проведенные нами совместно с палеогенетиками Франции [Keuser et al., 2009], впервые дали научное подтверждение древним легендам народов Восточной Сибири, что на этой территории жило светлокожее население.

Учитывая то, что идеи интеграции в антропологических науках разделяются не всеми исследователями, работающими в области человекознания, мы сочли целесообразным изложить результаты интегративной оценки полученных нами данных в области классической антропологии и биомедицинской антропологии (рис. 2).

За последние десятилетия интенсивное развитие получила биомедицинская антропология, основанная на теоретическом осмыслении необходимости интеграции антропологических дисциплин. Однако необходима дальнейшая разработка методик и практических подходов, которые позволят превратить интегративную антропологию в науку.



Рис. 2. Набор научных направлений биомедицинской антропологии для интеграции с классической антропологией

По данным палеогенетики в период от бронзового до железного века, Южную Сибирь населяли люди с голубыми (или зелеными) глазами, светлой кожей и рыжими волосами. В целом, количество особей с европеоидными признаками достигало 80%. Образцы ДНК, выделенные из исследуемых останков этого периода, как мужских, так и женских, относятся к гаплогруппе R1a-M17, как и у ранних индоевропейцев. Последующие волны миграции народов в этот регион, вначале монголоидов с востока, а затем славян с запада, могли изменить наши представления о генеалогии современного населения южных регионов Средней

Сибири, что требует продолжения антропологических и генетических исследований.

Этническая изменчивость морфологии современного населения, включая конституцию человека, формировалась в процессе эволюции и адаптации организма наших далеких предков к окружающей среде. Авторы получили данные, подтверждающие, что увеличение размеров тела населения этого региона шло на протяжении последних 350 лет (секулярный тренд) существования г. Красноярск. Средние величины длины и массы тела мужчин Красноярского острога в XVII в. составляли 164,8 см и 70,8 кг, а у современных

Таблица 1. Сравнение антропометрических показателей мужчин Красноярского края в возрасте 17–19 лет

Показатель	1 группа (N=325) 1989–1990 гг.	2 группа (N=266) 2009–2010 гг.	Достоверность различий
Возраст, годы	18,9	17,8	p=0,025
Длина тела, см	176,8±0,58	175,9±0,31	p=0,036
Масса тела, кг	70,84±0,98	70,21±0,69	p=0,155
Жировая складка средняя, см	4,54±0,91	5,12±0,02	p=0,006
Поверхность тела, см ²	18768,796±1338,0	18608,01±2035,82	p=0,638
Обхват грудной клетки, см	92,0±0,99	92,04±0,08	p=0,562
Обхват ягодиц, см	93,59±0,28	95,22±0,03	p<0,001
Сумма толщ. жир. складок, см	0,39±0,17	0,45±0,27	p=0,002
Динамометрия правой кисти, см	52,9±0,93	43,29±0,78	p<0,001
Динамометрия левой кисти, см	49,48±2,63	40,73±1,91	p<0,001
Становая сила, кг	137,94±2,38	107,53±4,13	p<0,001
Попер. диаметр грудной клетки, см	27,63±0,31	27,58±1,59	p=0,712
Прод. диаметр грудной клетки, см	19,64±0,15	19,36±0,45	p=0,511
Диаметр плеч, см	38,33±0,42	37,73±1,03	p=0,329
Диаметр таза, см	27,66±0,99	27,52±0,66	p=0,236
Индекс Рорера	12,83±0,60	13,51±0,45	p=0,186
Индекс Кетле	22,65±0,57	22,97±0,3	p=0,448
Абс. кол-во жировой ткани, кг	11,16±0,11	12,88±0,24	p=0,048
Абс. кол-во мышечной ткани, кг	35,07±0,44	32,75±0,60	p<0,001
Абс. кол-во костной ткани, кг	11,08±0,05	11,95±0,08	p<0,001

мужчин – 176,8 см и 70,6 кг соответственно. К началу XXI в. отмечено изменение тенденции. Было проведено антропометрическое обследование двух групп мужчин, начавших обучение в вузах г. Красноярска в 1989–1990 гг. (1 группа) и в 2009–2010 гг. (2 группа). Некоторое снижение длины тела, которое может объясняться также за счет более низкого среднего возраста обследованных мужчин во второй группе, сопровождалось изменением параметров компонентного состава тела (уменьшение мышечной массы, накопление жировой ткани с концентрацией в области ягодиц и таза, уменьшением ширины плеч), а число обследованных с гинекоморфным телосложением увеличилось в три раза (табл. 1).

Изучение палеопатологии населения г. Красноярска (по материалам первых некрополей) выявило большое количество туберкулёзной и сифилитической инфекций. Прошли столетия, а перед здравоохранением вновь стоит проблема

борьбы с этими болезнями. Большинство наших работ, посвященных клинической антропологии, проводились одновременно на здоровых лицах и лицах с изучаемой патологией. Изменчивость в ходе развития и функционирования организма человека чрезвычайно велика. Она может зависеть от физической конституции индивида, его этнической принадлежности, полового диморфизма, соматопсихической целостности человека. Необходимо учитывать адаптацию организма к климатогеографическим условиям и экологическим особенностям места проживания человека. Такой подход в оценке изменчивости организма человека должен стать неотъемлемой частью работы практического здравоохранения, что значительно ускорит переход на персонализированную медицину.

Внедрение в практику биомедицины современных методов морфофункциональных оценок может значительно ускорить обследование не

только больного, но и здорового человека. Так, использование метода биоимпедансного анализа позволяет избавиться от качественной оценки компонентного состава тела, расширяет возможности такого обследования, сокращает время обследования, позволяет оценивать компоненты массы тела в целом и по сегментам [Мартirosов с соавт., 2006; Николаев с соавт., 2009]. В последние годы в рамках стандартной процедуры биоимпедансных измерений появилась возможность автоматической оценки соматотипа по Хит-Картеру у детей и подростков, что значительно расширяет возможности биоимпедансного обследования для характеристики физического развития [Анисимова с соавт., 2016].

Обсуждение

Общим теоретическим основанием объединения классической антропологии и биомедицинской антропологии (включающей валеологическую и клиническую), является тенденция рассматривать человека в его соматопсихической целостности на разных иерархических уровнях организации, под углом зрения о формах и факторах изменчивости составляющих его признаков. Тактические установки этих наук заключаются в том, что классическая антропология исследует изменчивость организма во времени и пространстве, валеологическая изучает соматопсихическое единство человека, факторы его благополучия и риска, а клиническая изучает изменчивость патогенеза и патокинеза заболеваний в связи с различиями онтогенеза, метаболизма реактивности организма и психобиологии личности. Уровнем познания классической антропологии является популяция, а биомедицинской – индивидуальный и групповой уровни. Интегративную антропологию можно рассматривать как новое синтетическое направление, объединяющее методологические обоснования обоих разделов антропологии. В начале третьего тысячелетия, когда появилось понятие «медицина, основанная на доказательствах», настает момент для инновационных технологий в области наук, которые определяются словосочетанием «конституция и болезнь» [Никитюк, 1994].

Биомедицинская антропология, находясь между классической антропологией и медициной, изучает человека в диалектическом единстве – состоянии здоровья (валеология) и болезни (клиническая антропология). Конечным результатом обследования здорового человека должна быть оценка резерва его здоровья и обязательное определение биологического возраста.

Таким образом, биомедицинская антропология основывается на индивидуальной оценке физического здоровья человека. Обычно берутся социально сформированные, одинаковые по возрасту и этнической принадлежности группы населения для проведения как поперечных, так и продольных исследований. Мы считаем наиболее эффективным включение в арсенал интегративной антропологии посемейное обследование населения. В этом случае такие важнейшие показатели здоровья человека как биологический возраст, оценка резерва здоровья или степени его утраты могут перейти из разряда желаемых биологических маркеров в эффективные способы снижения числа заболеваний, уменьшению смертности и разработки профилактических мероприятий по сохранению здоровья человека.

Выводы

Интеграция антропологических и медицинских знаний может оцениваться как фундамент профилактической медицины. Многолетний опыт применения антропологических методов в медицине позволил проследить онтогенетическую изменчивость физического статуса населения Восточной Сибири, а единство методологического подхода создает возможность проведения сравнительного анализа параметров физического развития как межрегионального, так и межпоколенного уровней.

Библиография

- Анучин Д.Н. Беглый взгляд на прошлое антропологии и на её задачи в России // Русский антропологический журнал, 1900. № 1.
- Анисимова А.В., Година Е.З., Руднев С.Г., Свистунова Н.В. Проверка применимости формул для биоимпедансной оценки соматотипа по Хит-Картеру у детей и подростков в различных популяциях // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология, 2016. № 2. С. 28–38.
- Корнетов Н.А. Концепция клинической антропологии в медицине // Бюлл. сиб. мед., 2008. № 1. С. 7–31.
- Мартirosов Э.Г., Николаев Д.В., Руднев С.Г. Технологии и методы определения состава тела человека. М.: Наука, 2006. 248 с.
- Никитюк Б.А. Интегративная антропология – состояние, проблемы, перспектива // Российские морфологические ведомости, 1994. № 3. С. 4–9.
- Никитюк Б.А., Мороз В.М., Никитюк Д.Б. Теория и практика интегративной антропологии. Киев: Винница, 1998. 301 с.

Николаев Д.В., Смирнов А.В., Бобринская И.Г., Руднев С.Г. Биоимпедансный анализ состава тела человека. М.: Наука, 2009. 391 с.

Николенко В.Н., Никитюк Д.Б., Чаев С.В. Отечественная конституциональная анатомия в аспекте персонифицированной медицины // Сеченовский вестник. Москва, 2013. № 4–14. С. 9–19.

Clasey J.L., Kanaley J.A., Wideman L. Validity of methods of body composition assessment in young and older men and women // J. Appl. Physiol., 1999. Vol. 86. N 5. P. 1728–1738.
Heymsfield S.B., Gallagher D., Mayer L. Scaling of human body composition to stature: new insights into body mass index // Am. J. Clin. Nutr., 2007. Vol. 86, N 1. P. 82–91.

Keyser C., Bouakase C., Crubezy E., Nikolaev V.G. Ancient DNA provides new insights into the history of South Siberian kurgan people // Human Genetics, 2009. Vol. 126. P. 395–410.

Vehrs P., Morrow J. R., Butte N. Reliability and concurrent validity of Futrex and bioelectrical impedance // Int. J. Sports. Med. 1998. Vol. 19, N 8. P. 560–566.

Контактная информация:

Николаев Валериан Георгиевич: e-mail: anatomiy_kgma@bk.ru;

Никитюк Дмитрий Борисович: e-mail: nikitjuk@ion.ru;

Николенко Владимир Николаевич: e-mail: vn.nikolenko@yandex.ru;

Синдеева Людмила Викторовна: e-mail: lsind@mail.ru.

RELATIONSHIPS BETWEEN CLASSICAL AND BIOMEDICAL ANTHROPOLOGY

V.G. Nikolaev¹, D.B. Nikityuk^{2,3,4}, V.N. Nikolenko^{3,4}, L.V. Sindeeva¹

¹Krasnoyarsk State Medical University named after professor V.F. Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk

²Scientific-Research Institute of Nutrition, Moscow

³First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Moscow

⁴Lomonosov Moscow State University, Moscow

Biomedical anthropology is based on individual evaluation of human organism with consideration for its somatopsychic integrity. It requires development of new methodological approaches and enhancement of technological capabilities in health evaluation. The article schematically presents relationships between classical and biomedical anthropology and specification of scientific directions in biomedical anthropology for integration with classical anthropology. The aim of the research is to show the possibility of integration of various directions in anthropology for solving tasks of medical profile.

Anthropological and bioimpedance examination of different age-sex groups of Eastern Siberian population and residents of Central Russia were discussed. Paleogenetic and paleopathological research of skeletal series from Krasnoyarsk city necropolises was conducted in association with paleogeneticists.

According to the results of paleogenetic research, it is proven that South Siberia during the period from Bronze to Iron Age was populated by people with vividly expressed European traits. The male and female remains belonged to haplogroup R1a-M17 found in early Indo Europeans. Results of anthropometric study show the presence of gracilization of Eastern Siberian population in comparison with the inhabitants of Central Russia.

Conclusions. The integration of anthropological and medical knowledge can be considered as a base of preventative medicine. The long-term experience of using the anthropological methods in medicine allowed to follow the ontogenetic variability of physical status of Eastern Siberian population. At the same time the unity of methodological approach gives the possibility to conduct a comparative analysis of physical development parameters both on inter-regional and intergenerational levels.

Keywords: biomedical anthropology, Eastern Siberia, ethnic groups, health, physical development