

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ В ТИПОЛОГИИ ШЕИ**

*Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко  
Минздрава Российской Федерации*

Типология — классификация объектов по существенным характеристическим признакам [1]. Для комплексного подхода в изучении клинической анатомии подподъязычных мышц (ППМ), задней поверхности щитовидной железы (ЩЖ), околощитовидных желез (ОЩЖ), возвратного гортанного нерва (ВГН), ретрощитовидных отростков (РЦО) у лиц разного пола и типа телосложения необходимо выбрать четкие характеристические критерии и антропометрические точки в типологии шеи [1–5].

Чем меньшие размеры имеет изучаемый орган, тем сложнее определить его соотношение с общим типом телосложения [1, 2, 4, 5]. Неоспорима актуальность знаний типовых особенностей шеи не только для хирургов, топографо-анатомов, но и онкологов, эндокринологов при проведении лучевой терапии и выполнении радикальной шейной лимфодиссекции, анестезиологов (интубация трахеи), ото-

риноларингологов (при выполнении трахеостомии) [1, 3]. В настоящее время методика соматометрии шеи до конца не разработана и проводится различными исследователями по-разному. Не стандартизированы ни российские, ни международные способы оценки высоты и ширины шеи. Не в полной мере разработана и методология определения продольных, поперечных и обхватных размеров шеи. Так, исследователи используют различные антропометрические точки и измерения в зависимости от поставленных перед ними целей исследования [1, 2, 5].

Цель работы: разработать методику проведения антропометрических измерений шеи, отражающую ее типологические особенности.

**Материал и методы.** С целью усовершенствования методики изучения антропометрических особенностей шеи обследовано 775 лиц, среди которых было 300 мужчин в возрасте от 15 до 47 лет ( $22 \pm 4$  года) и 475 женщин в возрасте от 16 до 66 лет ( $21,9 \pm 5$  лет). При разработке оптимальной методики соматометрии шеи для наиболее полного отражения ее конституциональных особенностей определялись продольные, поперечные и обхватные размеры с ориентацией на хорошо доступные костные и хрящевые образования: угол нижней челюсти, тело подъязычной кости (*corpus ossis hyoidei*), щитовидный хрящ (ЩХ), верхнегрудинная точка (*punctum suprasternale*), наружный затылочный бугор (*protuberantia occipitalis externa*), вершина остистого отростка седьмого шейного позвонка (CVII). Выбранные измерения между данными антропометрическими точками характеризуют скелетные размеры и минимально зависят от развития подкожно-жирового и мышечного покровов.

Высота шеи спереди определялась как расстояние от верхнего края тела подъязычной кости до середины яремной вырезки грудины (*incisura sterni jugularis*). Высота шеи сзади определялась как расстояние от наружного затылочного бугра до остистого отростка VII шейного позвонка. Верхний переднезадний размер определялся как расстояние от подъязычной кости до остистого отростка позвонка на том же уровне. Нижний переднезадний размер определялся как расстояние от яремной вырезки грудины до остистого отростка VII шейного позвонка. При проведении измерений голова обязательно устанавливалась в стандартной горизонтальной плоскости (франкфуртской или глазо-миатальной), которая проводится через нижний край орбиты (*orbitae*) и верхний край наружного слухового прохода (*porus acusticus externus*).

Для получения наиболее надежных результатов при антропометрии шеи соблюдался ряд общих и специальных условий. Неукоснительно выполнялись установленные каноны и приемы измерений, принятые инструкции, так как достаточно незначительного отклонения от правил антропометрии, чтобы полученные результаты оказались несравнимыми с результатами других исследователей [1, 2, 5]. Для измерения расстояний между костными точками использовались модифицированный штангенциркуль для антропометрии (рационализаторское предложение № 2578 от 25.11.2002 г. ВГМА им. Н. Н. Бурденко) и измерительная линейка. Окружность шеи определялась полотняной сантиметровой лентой.

При статистической обработке 13 950 антропометрических измерений (18 антропометрических признаков у 775 обследованных лиц) последовательно использовались следующие методы статистического анализа: дескриптивная

статистика, корреляционный, факторный, кластерный и ковариационный анализы (ANCOVA), множественный регрессионный анализ.

**Результаты и обсуждение.** Полученные количественные данные были представлены в матрице размером  $18 \times 775$ , где 18 — число абсолютных антропометрических признаков шеи, 775 — число исследованных лиц. При определении факторных нагрузок на соответствующие антропометрические признаки в координатах двух первых общих факторов произошло разделение всей совокупности антропометрических показателей шеи на три самостоятельных подгруппы (кластера).

*Первый фактор* (F1) имеет наибольшие нагрузки на измерения, связанные с толщиной и шириной шеи (9 показателей). Данный фактор является совокупным антропометрическим признаком, характеризующим толщинно-широтные размеры шеи, так как увеличение значения латентного фактора F1 приводит к единовременному увеличению антропометрических показателей шеи человека как в ширину, так и в толщину. Данные параметры неразделимы, что представляется достаточно реалистичным и содержательным с медицинской точки зрения. *Второй фактор* (F2) наиболее сильно нагружает признаки, связанные с высотой шеи (5 показателей). Этот фактор является совокупным антропометрическим признаком, характеризующим высотные размеры шеи. *Третий фактор* (F3) по существу общим не является, так как он нагружает только один показатель — расстояние от середины тела подъязычной кости до уровня угла нижней челюсти (характеристический фактор).

Наиболее значимыми антропометрическими показателями, характеризующими ширину шеи, оказались измерения, проводимые на уровне тела подъязычной кости: окружность и ширина шеи, переднезадний диаметр — расстояние от подъязычной кости до остистого отростка позвонка на том же уровне. Этот результат вполне закономерен и обусловлен антропометрической статичностью шеи на данном уровне измерений, структурно-определяющей ролью подъязычной кости, к которой крепятся надподъязычные и подподъязычные мышцы. Высоту шеи в большей мере характеризуют: расстояние от верхнего края тела подъязычной кости до яремной вырезки грудины (высота шеи спереди), расстояние от наружного затылочного бугра до остистого отростка VII шейного позвонка (высота шеи сзади) и расстояние от верхнего края ЩХ до яремной вырезки грудины.

Использование факторного анализа позволило предложить классификацию типов шеи по абсолютным антропометрическим признакам, а не по методу индексов. При выявлении зависимостей между абсолютными антропометрическими показателями и особенностями морфологического строения органов и анатомических структур передней области шеи необходимо учитывать третий, характеристический фактор — расстояние от середины тела подъязычной кости до уровня угла нижней челюсти.

#### **Выводы:**

1. Определены значимые антропометрические точки шеи. Создан алгоритм проведения антропометрического исследования шеи и апробирован принципиально новый подход к соматометрии и типологии шеи.

2. Предложено рассматривать типологические характеристики и классификацию типов шеи на основании абсолютных антропометрических признаков, а не метода индексов.

3. Получена математическая модель, описывающая вариацию абсолютных антропометрических измерений шеи человека тремя совокупными антропометрическими признаками: широтно-толстый фактор (F1), высотный фактор (F2) и характеристический фактор (F3). Использование факторного анализа позволило произвести редукцию исходного антропометрического признакового пространства. Для каждого исследованного лица рассчитаны гипотетические значения данных совокупных антропометрических признаков шеи.

4. Методом ковариационного анализа установлена зависимость между значениями гипотетических факторов и полом: средние значения широтно-толщинного и высотного факторов у мужчин превышают данные показатели у женщин.

5. Данный раздел работы позволил в последующем установить типовые особенности ряда анатомических образований и органов шеи: ППМ, гортани, пищевода, трахеи, ЩХ, ЩЖ и ОЩЖ, ВГН, РЩО. Предложенные критерии определения типологии шеи могут быть использованы при диагностических ультразвуковых исследованиях и в ходе выполнения операций, а также при проведении научных изысканий и построении симуляционных учебных моделей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Малеев, Ю. В. Индивидуальная анатомическая изменчивость передней области шеи. Новые подходы и решения / Ю. В. Малеев, А. В. Черных // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2009. Т. 2, № 4. С. 316–329.

2. Новые данные по хирургической анатомии околощитовидных желез / Ю. В. Малеев [и др.] // Новости хирургии. 2016. Т. 24, № 1. С. 26–31.

3. Топография щитовидной железы : от морфологии к клинике / Ю. В. Малеев [и др.] // Журнал анатомии и гистопатологии. 2012. Т. 1, № 3 (3). С. 30–33.

4. Черных, А. В. Клинико-морфологические аспекты топографической анатомии задней поверхности щитовидной железы / А. В. Черных, Ю. В. Малеев // Вестник экспериментальной и клинической хирургии: научно-практический журнал. 2010. Т. 3, № 3. С. 201–206.

5. Топографо-анатомические особенности строения щитовидной железы у жителей Центрально-Черноземного региона / А. В. Черных [и др.] // Морфология. 2010. Т. 137, № 4. С. 211.

*Maleev Yu. V., Golovanov D. N.*

#### **Methodological framework in the typology of the neck**

*Voronezh N. N. Burdenko State Medical University, Russia*

An optimal method of somatometry neck and her typology based on selected anthropometric measurement points was established.

**Key words:** model anatomy, anthropometric points, indicators, measurements, neck.