

УДК 617.531
© Коллектив авторов, 2017
<https://doi.org/10.18499/2225-7357-2017-6-2-45-49>

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ПОДПОДЪЯЗЫЧНЫХ МЫШЦ В АСПЕКТЕ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Ю. В. Малеев, А. В. Черных, Е. Ф. Чередников, Д. А. Соколов, Д. Н. Голованов,
В. В. Стекольников, А. М. Баран*, А. И. Неровный
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко»
Минздрава РФ, г. Воронеж, Россия
*ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа»,
г. Белгород, Россия

Цель исследования – получить новые данные о вариантной анатомии подподъязычных мышц, позволяющие повысить качество планирования и проведения оперативных вмешательств.

Материал и методы. Изучена вариантная анатомия грудино-подъязычной, грудино-щитовидной, лопаточно-подъязычной, щитоподъязычной, подъязычно-щитовидножелезистая, фасциально-щитовидножелезистая и щито-щитовидножелезистая мышц на 470 нефиксированных трупов людей в возрасте 17–85 лет. Определены варианты их количества, формы, размеров, мест начала и прикрепления, топографии. Идентификацию мышечной ткани производили в видоизмененном растворе Зиллера. Результаты обрабатывали методами описательной статистики.

Результаты. Установлено, что ширина подподъязычных мышц шеи всегда превосходит их толщину, обуславливая их плоскостное строение и форму. Обнаружены гендерные особенности изучаемых анатомических образований. Выявленные закономерности распределения мышечной ткани подподъязычной области во фронтальной и сагиттальной плоскостях можно использовать при изучении эмбриогенеза.

Выводы. Полученные особенности топографии мышц позволят оптимизировать оперативные доступы к органам передней области шеи, могут способствовать улучшению косметического результата операции.

Ключевые слова: вариантная анатомия, подподъязычные мышцы, щитовидная железа.

© Yu. V. Maleev, A. V. Chernykh, E. F. Cherednikov, D. A. Sokolov, D. N. Golovanov, V. V. Stekol'nikov, A. M. Baran*, A. I. Nerovnyy, 2017
Voronezh N. N. Burdenko State Medical University, Voronezh, Russia
*Belgorod St. Joasaph Regional Clinical Hospital, Belgorod, Russia

Variant Anatomy of the Subhyoid Muscles in the Aspect of Surgical Interventions

The aim of the study was to obtain new data on the variant anatomy of subhyoid muscles, which makes it possible to improve the quality of planning and conducting surgical interventions.

Materials and methods. The variant anatomy of sterno-hyoidum, sterno-thyroid, scapular-hyoid, thyrohyoid, thyroglandular-hyoid, fascio-thyroglandular and thyro-glandular muscles was studied on 470 non-fixed corpses of 17–85 years old. The variants of their number, shapes, sizes, places of origin and attachment, topography were determined. Identification of muscle tissue was performed with a modified Ziller solution. The results were processed using descriptive statistics.

Results. It has been established that the width of the subhyoid muscles of the neck always exceeds their thickness, stipulating their planar structure and shape. Gender peculiarities of the studied anatomical formations have been revealed. The revealed regularities of muscular tissue distribution in subhyoid region in the frontal and sagittal planes can be used in study of embryogenesis.

Conclusions. The obtained features of muscles topography will allow to optimize the operative access to the organs of the anterior region of the neck, can help to improve the cosmetic result of the operation.

Key words: variant anatomy, subhyoid muscles, thyroid gland.

Введение

Одной из важных проблем в современной хирургии остается совершенствование методик оперативных доступов к органам шеи [1–12]. Дискутабелен вопрос о необходимости пересечения подподъязычных мышц (ППМ) шеи при выполнении операций на органах передней области шеи [2, 4–6, 9–12]. Актуально дальнейшее изучение возможности использования мышечных лоскутов при проведении различных видов пластики с целью замещения дефектов мягких тканей шеи [2, 4–9, 11, 12]. Подробного описания вариантной анатомии мышц данной группы не представлено

ни в классической, ни современной отечественной и зарубежной литературе [4–7, 9–12].

Цель исследования – получить новые данные о вариантной анатомии ППМ, позволяющие повысить качество планирования и проведения оперативных вмешательств.

Материал и методы исследования

Работа выполнена на базе Воронежского Областного бюро судебно-медицинской экспертизы. Объектами исследования послужили 470 нефиксированных трупов людей, умерших скоропостижно от заболеваний, не связанных с патологией органов шеи. Среди

них было 314 лиц мужского пола (66.8% наблюдений), умерших в возрасте 18–84 лет (в среднем – 48 ± 12 лет), и 156 – женского пола (33.2% наблюдений), скончавшихся в возрасте 17–85 лет (в среднем – 52 ± 16 лет). Идентификацию мышечной ткани производили в видоизмененном растворе Зиллера (1 часть 2.5–10.0% раствора уксусной кислоты, 1 часть глицерина и 3 части 1% водного раствора хлоралгидрата), а для верификации мышечной ткани добавочных мышц ППО использовали окраску гематоксилин–эозином и по Ван-Гизону. Статистическая обработка результатов (Statistica 6.0) включала определение критериев Стьюдента (t), Пирсона (χ^2), а также проведение кластерного и дисперсионного анализов.

Результаты и их обсуждение

Грудино-подъязычная мышца. Ее ширина у мужчин в месте прикрепления (на уровне тела подъязычной кости) составила 13.1 ± 0.3 мм; на уровне верхнего полюса щитовидной железы (ЩЖ) – 17.0 ± 0.3 мм; на уровне средней трети доли ЩЖ – 18.5 ± 0.3 мм; на уровне нижнего полюса ЩЖ – 19.6 ± 0.3 мм. Таким образом, ширина мышцы увеличивалась «сверху – вниз». Аналогичная особенность отмечена и у женщин: на уровне тела подъязычной кости ширина мышцы составила 11.0 ± 0.3 мм; на уровне верхнего полюса ЩЖ – 15.0 ± 0.3 мм; на уровне средней трети доли ЩЖ – 17.0 ± 0.4 мм; на уровне нижнего полюса ЩЖ – 18.0 ± 0.4 мм. Толщина грудино-подъязычной мышцы, независимо от стороны тела, составила у мужчин 4.1 ± 0.1 мм, а у женщин – 3.4 ± 0.2 мм. Таким образом, у лиц обоего пола ширина этого мускула превосходила его толщину ($p < 0.05$).

Щитоподъязычная мышца. Независимо от стороны тела ширина этой мышцы у мужчин составила 17.0 ± 0.3 мм, а толщина – 3.5 ± 0.1 мм. Аналогичные показатели данной мышцы у женщин оказались меньше ($p < 0.05$): ширина – 14.5 ± 0.4 мм, толщина – 2.5 ± 0.1 мм.

Грудино-щитовидная мышца. У мужчин ширина данной мышцы составила 22 ± 0.5 мм, а у женщин имела достоверно меньшее значение – 10 ± 0.3 мм. Толщина данной мышцы, независимо от пола и стороны тела, составила 3.0 ± 0.1 мм.

Лопаточно-подъязычная мышца (верхнее брюшко). У мужчин ширина этой мышцы, как справа, так и слева составила 12.0 ± 0.2 мм, а толщина – 4.0 ± 0.1 мм. У женщин аналогичные показатели этой мышцы также не зависели от стороны тела и были несколько меньше, чем у мужчин: ширина – 10.0 ± 0.3 мм, толщина – 3.0 ± 0.1 мм.

Приведенные результаты линейных размеров ППМ свидетельствуют о том, что

максимальную толщину из них имеет грудино-подъязычная мышца (в среднем 4.1 ± 0.1 мм у мужчин и 3.4 ± 0.02 мм – у женщин). И у мужчин, и у женщин линейные размеры мышц не зависели от стороны тела. Ширина мышц всегда превосходила их толщину, что необходимо учитывать при выполнении различных этапов оперативных вмешательств в передней области шеи. Так, при осуществлении оперативного доступа к ЩЖ, трахее и гортани ППМ (грудино-подъязычную, щитоподъязычную и грудино-щитовидную) предпочтительнее пересекать, нежели раздвигать, поскольку последнее приводит к их истончению и разволокнению. Во время выполнения заключительного этапа операций на ЩЖ (ушивания мягких тканей) для улучшения косметического эффекта вмешательства необходимо ослабить натяжение ППМ шеи, обязательно извлекая валик из-под плечевого пояса.

На 470 органокомплексах шеи были детально изучены 9 вариантов в 190 случаях добавочных ППМ (39.57% наблюдений) и выявлены 3 наиболее часто встречающиеся из них.

Подъязычно-щитовидножелезистая мышца, m. hyothyreoglandularis (111/58.5% всех наблюдений). Мышца начиналась от тела подъязычной кости, проходила через верхний край щитовидного хряща (ЩХ) и прикреплялась к различным отделам ЩЖ: пирамидальной доле (ПД) (57/51.4% случаев), перешейку (24/21.6%), левой (18/16.2%) или правой (12/10.8%) долям ЩЖ. На уровне вырезки ЩХ мышца была самой тонкой. Максимальную длину она имела в тех случаях, когда прикреплялась к левой доле ЩЖ. При фиксации ее к ПД или перешейку ЩЖ она была короче, а в случаях прикрепления к правой доле ЩЖ – самой короткой. Самостоятельной мышца являлась в 97 случаях, производной щитоподъязычной мышцы – в 12 случаях и производной грудино-подъязычной мышцы – в 2 случаях. По отношению к срединной линии шеи мышца чаще всего располагалась полностью справа (31 случай) или слева (27 случаев), в 10 случаях мышца находилась по срединной линии. Кроме того, нередко мышца располагалась в направлении «от срединной линии – налево» (21 случай) и «от срединной линии – направо» (18 случаев). В 2 случаях мышца располагалась «справа – к срединной линии» и по одному случаю встретились варианты расположения мышцы «справа – налево» и «слева – к срединной линии».

Фасциально-щитовидножелезистая мышца, m. fasciothyreoglandularis (40/21%), начиналась от фасциального узла на уровне белой линии шеи и прикреплялась к различным отделам ЩЖ – ПД (27/14.2%), перешейку (8/4.2%), левой (3/1.6%) и правой (2/1.0%) долям ЩЖ. В 39 случаях мышца была само-

Характеристика добавочных мышц подподъязычной области

Изучаемые параметры		Подъязычно-щитовидножелезистая	Фасциально-щитовидножелезистая	Щито-щитовидножелезистая
Линейные размеры	длина (мм)	40.0±1.0	37.2±1.5	23.8±1.5
	ширина (мм)	5.8±0.2	5.7±0.2	5.1±0.31
	толщина (мм)	1.6±0.05	1.7±0.9	1.4±0.1
Характер начала и прикрепления	сухожильно-сухожильный	2	–	–
	сухожильно-мясистой	101	40	11
	мясисто-мясистой	8	–	28

стоятельной и лишь в 1 наблюдении (при прикреплении к ПД) – производной грудино-щитовидной мышцы, имея с ней общие мышечные волокна. В одном случае, прикрепляясь к перешейку ЩЖ, мышца была двуглавой. По отношению к срединной линии шеи мышца чаще всего располагалась в направлении «от срединной линии – налево» (17 случаев) и «от срединной линии – направо» (16 случаев). В 7 случаях мышца находилась по срединной линии шеи.

Щито-щитовидножелезистая мышца, *m. thyrothyroglandularis* (39/20.5%), начиналась от ЩХ и прикреплялась к перешейку ЩЖ (14/7.4%), правой (9/4.7%) и левой (9/4.7%) долям ЩЖ, ПД (7/3.7%). В 23 случаях мышца была самостоятельной, в 13 – производной перстнещитовидной мышцы, а в 3 – щитоподъязычной мышцы. В 20 случаях мышца обнаруживалась справа и в 14 – слева от срединной линии шеи. В 4 случаях мышца располагалась по срединной линии шеи и лишь в 1 случае – в направлении «от срединной линии – направо».

Линейные размеры и характер мест начала и прикрепления исследуемых добавочных мышц представлены в табл.

В большинстве случаев удалось визуализировать артерию, кровоснабжающую вышеописанные добавочные мышцы. Она являлась дополнительной ветвью, отходящей от правой или левой верхней щитовидной артерии, в зависимости от расположения добавочных мышц по отношению к срединной линии шеи. Сухожильное прикрепление мышц более прочное, чем мясистое. Соответственно, в момент раздвигания различных мышечных слоев отрыв мышцы происходит чаще всего именно на уровне мясистого прикрепления, а сокращение травмируемой мышцы происходит в сторону ее сухожильной части.

Выводы

1. Изучена вариантная анатомия мышц подподъязычной области. Установлено, что ширина подподъязычных мышц всегда превосходит их толщину, что и обуславливает плоскостное строение мышц. При

осуществлении «широкого» оперативного доступа к органам шеи грудино-подъязычную, щитоподъязычную и грудино-щитовидную мышцы рациональнее пересекать, нежели раздвигать, во избежание их истончения и разволокнения.

2. При изучении хирургической анатомии добавочных мышц подподъязычной области шеи выявлены 3 наиболее часто встречающихся мышцы, которые начинались от подъязычной кости, фасциального узла белой линии шеи и щитовидного хряща, а прикреплялись к различным отделам щитовидной железы (пирамидальной доле, перешейку, правой и левой долям). В 11.0% добавочные мышцы располагались по срединной линии, в 20.0% – в направлении «от срединной линии – налево» и в 18.4% – в направлении «от срединной линии – направо». Их пересечение в ходе выполнения оперативного доступа к органам шеи может привести к дополнительному кровотечению, формированию гематомы, а в последующем – к образованию грубого послеоперационного рубца. При операциях на органах шеи рекомендуется избегать травматизации добавочных мышц подподъязычной области. При необходимости пересечения их следует предварительно лигировать, предупреждая возникновение подобных осложнений.
3. Во время выполнения заключительного этапа операции на ЩЖ (ушивания мягких тканей) для улучшения косметического эффекта вмешательства необходимо ослабить натяжение мышц подподъязычной области шеи.

Список литературы

1. Малеев Ю. В., Черных А. В. Вариантная анатомия подподъязычных мышц. Морфологические ведомости. 2004; 1–2: 63.
2. Малеев Ю. В., Черных А. В. Индивидуальная анатомическая изменчивость передней области шеи. Новые подходы решения. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2009; 2 (4): 316–329.
3. Малеев Ю. В., Черных А. В. К вопросу о вариантной анатомии подподъязычных мышц.

- Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2003; 2(2): 23.
4. Малеев Ю. В., Черных А. В., Шевцов А. Н. и др. Актуальные вопросы типовой анатомии передней области шеи в аспекте запросов клинической практики. Журнал анатомии и гистопатологии. 2015; 4 (3): 79–80.
 5. Малеев Ю. В., Черных А. В., Шевцов А. Н., Голованов Д. Н. Топографо-анатомические подходы к рационализации хирургических вмешательств передней области шеи. Вестник Российской военной-медицинской академии. 2015; 2: 100–101.
 6. Стекольников В. В. Совершенствование подходов к изучению хирургической анатомии щитовидной железы: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Воронеж; 2012. 24.
 7. Черных А. В., Малеев Ю. В., Гусева Т. В., Шевцов А. Н. Топографо-анатомические особенности строения щитовидной железы у жителей центрально-черноземного региона. Морфология. 2010; 137 (4): 211.
 8. Черных А. В., Малеев Ю. В., Косянчук Н. М. и др. Прикладные аспекты типовой анатомии человека по данным кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ВГМА им. Н.Н. Бурденко. Вестник новых медицинских технологий. 2013; 20 (2): 334–338.
 9. Черных А. В., Малеев Ю. В., Стекольников В. В. Новые данные по хирургической анатомии подподъязычных мышц. Морфологические ведомости. 2009; 9 (3): 149–150.
 10. Черных А. В., Машкова Т. А., Неровный А. И., Малеев Ю. В. Вопросы хирургической анатомии подподъязычной области при выполнении трахеостомии. Вестник оториноларингологии. 2010; 5: 51–53.
 11. Черных А. В., Малеев Ю. В., Стекольников В. В., Шевцов А. Н. Топография щитовидной железы: от морфологии к клинике. Журнал анатомии и гистопатологии. 2012; 1 (3): 30–33.
 12. Шмакова Н. М., Стекольников В. В., Мозжаква Т. В. и др. Хирургическая анатомия щитовидной железы. Вестник Российского государственного медицинского университета. 2008; 2: 145.
- quests]. Journal of Anatomy and Histopathology. 2015; 4 (3): 79–80 (in Russian).
5. Maleev Yu.V., Chernykh A.V., Shevtsov A.N., Golovanov D.N. Topografo-anatomicheskie podkhody k ratsionalizatsii khirurgicheskikh vmeshatel'stv peredney oblasti shei [Topographic and anatomical approaches to the rationalization of surgical interventions in the anterior region of the neck]. Vestnik Rossiyskoy voenno-meditsinskoy akademii. 2015; 2: 100–101 (in Russian).
 6. Stekol'nikov V.V. Sovershenstvovanie podkhodov k izucheniyu khirurgicheskoy anatomii shchitovidnoy zhelezy: avtoref. dis. ... kand. med. nauk [improving approaches to the study of surgical anatomy of the thyroid gland: Cand. Med. Sci. Diss. Abs.]. Voronezh; 2012. 24 (in Russian).
 7. Chernykh A.V., Maleev Yu.V., Guseva T.V., Shevtsov A.N. Topografo-anatomicheskie osobennosti stroeniya shchitovidnoy zhelezy u zhiteley tsentral'no-chernozemnogo regiona [Topographic and anatomical features of the structure of the thyroid gland in the inhabitants of the Central-Chernozem region]. Morfologiya. 2010; 137 (4): 211 (in Russian).
 8. Chernykh A.V., Maleev Yu.V., Kosyanchuk N.M. et al. Prikladnye aspekty tipovoy anatomii cheloveka po dannym kafedry operativnoy khirurgii i topograficheskoy anatomii VGMA im. N.N. Burdenko [Applied aspects of typical human anatomy according to the data of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy in the Voronezh State N.N. Burdenko Medical Academy]. Bulletin of new medical technologies. 2013; 20 (2): 334–338 (in Russian).
 9. Chernykh A.V., Maleev Yu.V., Stekol'nikov V.V. Novye dannye po khirurgicheskoy anatomii podpod'yazychnykh myshts [New data on the surgical anatomy of the muscle subhyoid]. Morphological Newsletter. 2009; 9 (3): 149–150 (in Russian).
 10. Chernykh A.V., Mashkova T.A., Nerovnyy A.I., Maleev Yu.V. Voprosy khirurgicheskoy anatomii podpod'yazychnoy oblasti pri vypolnenii trakheostomii [Specific features of surgical anatomy of the subhyoid region with special reference to tracheostomy]. Vestnik otorinolaringologii. 2010; 5: 51–53 (in Russian).
 11. Chernykh A.V., Maleev Yu.V., Stekol'nikov V.V., Shevtsov A.N. Topografiya shchitovidnoy zhelezy: ot morfologii k klinike [The Topography of Thyroid Gland: from Morphology to Clinic]. Journal of Anatomy and Histopathology. 2012; 1 (3): 30–33 (in Russian).
 12. Shmakova N.M., Stekol'nikov V.V., Mozhakova T.V. et al. Khirurgicheskaya anatomiya shchitovidnoy zhelezy [Surgical Anatomy of the Thyroid Gland]. Bulletin of Russian State Medical University. 2008; 2: 145 (in Russian).

References

Сведения об авторах

Малеев Юрий Валентинович – д-р мед. наук, доцент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ФГБОУ ВО “Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко” Минздрава России. 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10. E-mail: ymaleev10@yandex.ru

Черных Александр Васильевич – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии, первый проректор ФГБОУ ВО “Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко” Минздрава России. 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10.

Чередников Евгений Федорович – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой факультетской хирургии ФГБОУ ВО “Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко” Минздрава России. 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10.

Соколов Дмитрий Александрович – канд. мед. наук, доцент кафедры нормальной анатомии человека ФГБОУ ВО “Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко” Минздрава России. 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10.

Голованов Дмитрий Николаевич – аспирант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ФГБОУ ВО “Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко” Минздрава России. 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10.

Стекольников Владимир Викторович – канд. мед. наук; кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии ФГБОУ ВО “Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко” Минздрава России. 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10.

Баран Андрей Михайлович – врач анестезиолог-реаниматолог ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа». 308007, г. Белгород, ул. Некрасова, 8/9.

Неровный Александр Иванович – канд. мед. наук, доцент кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО “Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко” Минздрава России. 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10.

Поступила в редакцию 5.04.2017 г.