

► <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-24-27>

ПАРАМЕТРЫ ПЛЕЧЕВОГО ОТРОСТКА ЛОПАТКИ ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПОЛА ЧЕЛОВЕКА

А. А. Чертовских^{1*}, Е. С. Тучик²

¹ГБУЗ г. Москвы «Бюро СМЭ ДЗ города Москвы», Москва, Российская Федерация

²Кафедра судебной медицины ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Российская Федерация

Аннотация. Половая идентификация по различным параметрам костей скелета является одной из важнейших задач остеологии и судебно-медицинской науки.

Цель. Разработать научно обоснованные диагностические критерии определения пола человека по отдельным параметрам лопатки – длине и ширине плечевого отростка, в рамках медико-криминалистической идентификации личности.

Материал и методы. В качестве материала для исследования послужили 108 трупов лиц в возрасте от 19 до 99 лет из Центрального региона России за 2016 год, смерть которых наступила от заболеваний сердечно-сосудистой системы, острых отравлений этанолом и/или наркотическими препаратами, от сочетанной механической травмы тела. Использовались морфологический, морфометрический и остеометрический методы исследований, а также математический с использованием прикладных программ статистической обработки материала.

Результаты. Получены новые показатели, позволяющие провести половую идентификацию по отдельным параметрам лопатки. Использование полученных данных позволит аргументированно уменьшить спектр проводимых остеологических исследований в пользу целенаправленного набора конкретного материала, что позволит снизить временные и экономические затраты в целом на проведение морфометрических исследований костей, а также повысит доказательную значимость экспертизы в уголовном судопроизводстве.

Ключевые слова: лопатка, остеология, размеры лопатки, идентификация пола

PARAMETERS OF THE ACROMION PROCESS FOR HUMAN SEX IDENTIFICATION

A. A. Chertovskikh^{1*}, E. S. Tuchik²

¹Bureau of Forensic Medical Expertise of the Department of Public Health of Moscow, Moscow, Russian Federation

²Department of Forensic Medicine, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

Abstract. The sex identification by the various parameters of the bones is one of the most important tasks of osteology and forensic science.

Objectives. To develop evidence-based diagnostic criteria for determining a person's gender in the context of forensic identification of the person using some parameters of the scapula: the length and width of the acromion process.

Material and methods. The study material was 108 corpses aged 19 to 99 years old from the central region of Russia examined in 2016. The causes of death were diseases of the cardiovascular system, poisoning with ethanol and/or narcotics, complex mechanical trauma. Morphological, morphometric and osteometric methods were used as well as mathematical using statistical software.

Results. New criteria were obtained for the sex identification by certain parameters of the scapula. The use of the established data will make it possible to reasonably reduce the range of osteological examinations in favor of a targeted sampling of material which will reduce the time and economic costs of the morphometric bone examinations as well as increase the evidence-based value of expert's report in criminal procedure.

Keywords: scapula, osteology, scapula dimensions, sex identification

ЧЕРТОВСКИХ Андрей Анатольевич – к.м.н., врач – судебно-медицинский эксперт ГБУЗ г. Москвы «Бюро СМЭ ДЗ города Москвы» [Andrei A. Chertovskikh, Cand. Sci. (Med.), main place of work: Bureau of Forensic Medical Expertise of the Department of Public Health of Moscow, 3 Tarnyi Dr, Moscow, 115516, Russian Federation] • 115516, г. Москва, Тарный пр-д, д. 3 • traumfilipp@mail.ru • {ORCID: 0000-0003-1777-1752}

◇ ВВЕДЕНИЕ

Остеология как наука, позволяющая на основании конкретных параметров кости установить ряд антропометрических параметров, и в настоящее время, когда широко распространено применение медико-генетиче-

ского исследования, остается одним из основных методов идентификации личности в случаях, когда вследствие тех или иных причин от тела человека остаются только отдельные кости или фрагменты их [1–3]. При этом зачастую в экспертной практике исследуются лишь че-

• Received: 14.03.2019 • Accepted: 03.09.2019

Для цитирования: Чертовских А. А., Тучик Е. С. Параметры плечевого отростка лопатки при идентификации пола человека. *Судебная медицина*. 2019;5(3):24-27. <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-24-27>.

For reference: Chertovskikh A. A., Tuchik E. S. Parameters of the acromion process for human sex identification. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(3):24-27. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-24-27>.

реп и длинные трубчатые кости, которые имеют научно обоснованные идентификационные признаки [4–6]. Однако в случаях массовых катастроф, при пожарах, объединении животными эти кости могут разрушаться и становиться непригодными для идентификационных целей. Как показала экспертная практика, среди костных останков встречается менее подверженная внешним воздействиям лопатка или ее фрагменты, однако до настоящего времени судебно-медицинская экспертиза не располагает достоверными морфометрическими критериями этого объекта для целей идентификации личности [7, 8], что прослужило основанием для дальнейшего изучения лопатки.

♦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования послужили лопатки 108 трупов лиц в возрасте от 19 до 99 лет Центрального региона России, умерших от сердечно-сосудистых заболеваний, острых отравлений этанолом либо наркотическими препаратами, от сочетанной механической несовместимой с жизнью травмы тела и подвергшихся судебно-медицинскому исследованию.

Согласно классификации ВОЗ, все умершие были разделены на следующие возрастные группы (В), а именно: 18–25 (В₁), 25–44 (В₂), 44–60 (В₃), 60–75 (В₄), 75–90 (В₅) и старше 90 лет (В₆).

Измерялись два параметра обеих лопаток в каждом случае, а именно: длина и ширина плечевого отростка. Результаты полученных измерений анализировались, и определялась диагностическая значимость показателей для возможного определения пола человека.

♦ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Наибольшая ширина плечевых отростков лопаток у женщин находилась в пределах 20–33 мм, причем правых лопаток – 22–33 мм, левых – 20–29 мм, а у мужчин – 22–37 мм, причем правых лопаток 22–37 мм, левых – 24–36 мм. Таким образом, с большой долей вероятности на принадлежность лопатки мужчине указывает величина наибольшей ширины плечевого отростка правой лопатки более 33 мм и левой более 29 мм, женщине – менее 22 мм и 24 мм соответственно (табл. 1).

Анализ распределения вышеуказанных величин в возрастных группах показал, что у мужчин в группе В₁ в 1 случае из 9 встретилась лишь правая лопатка с шириной плечевого отростка более 33 мм, в 6 – левых, превышающих 29 мм, и в 1 наблюдении совпадали пока-

затели превышения ширины плечевого отростка правой и левой лопаток; в группе В₂ эти показатели составили 2, 7 и 2 случая соответственно; В₃– 1, 4 и 1, В₄– 0, 3 и 0; В₅– 1, 2 и 1, В₆– 0, 2 и 0 соответственно. Общее количество правых лопаток с наибольшей шириной плечевого отростка более 33 мм составило 5 случаев из 54 (9%), левых – 24 (44%) случая, и одновременно число случаев, когда правая лопатка с шириной плечевого отростка более 33 мм и левой лопаткой более 29 мм, составило 5 (9%).

В то же время у женщин в группах В₁ и В₆ лишь в 1 случае выявлена левая лопатка с шириной плечевого отростка менее 24 мм, в группе В₂ – в 3, в группах В₃–В₅ – по 2 случая. Таким образом, отсутствовали случаи правых лопаток, имеющих наибольшую ширину плечевого отростка менее 22 мм, а левых лопаток этот показатель менее 24 мм выявлен в 11 случаях (20%).

Морфометрией установлено, что длина плечевого отростка лопатки у женщин находилась в пределах 42–63 мм, причем у правых лопаток она составила 45–63 мм и левых – 42–60 мм. У мужчин этот показатель находился в пределах 47–73 мм, для правых лопаток – 47–73 мм и левых – 49–68 мм (табл. 2). Сопоставляя полученные результаты измерений, с большой долей вероятности на принадлежность лопатки мужчине указывает длина плечевого отростка правой лопатки более 63 мм и левой более 60 мм, женщине – менее 47 мм и 49 мм соответственно.

Ранжированием вышеуказанных величин по возрастным группам было установлено, что у мужчин в группе В₁ количество правых лопаток с длиной плечевого отростка более 63 мм встретилось в 4 случаях из 9, а левых более 60 мм – в 5 случаях, причем 4 случая превышения указанной границы у левой лопатки совпали с 4 случаями у правой лопатки; в группе В₂ эти показатели составили 6 и 8 случаев соответственно, совпали в 6 случаях; В₃– 2, 4 и 0; В₄– 2, 5 и 1; В₅– 5, 5 и 4 случая соответственно; В₆– 1, 1 и 1. Общее количество правых лопаток с длиной плечевого отростка, превышающей 63 мм, составило 20 случаев из 54 (37%) и левых более 60 мм – 28 (52%) случаев, и одновременно, когда правая лопатка обладала длиной плечевого отростка более 63 мм и левой лопаткой более 60 мм, составило 16 (30%) случаев.

У женщин в группе В₁ количество правых лопаток с длиной плечевого отростка менее 47 мм встретилось в 4 случаях из 9, а левых меньше чем 49 мм – в 4 случаях, причем этот признак в равном числе (по 4 случая) совпал в обеих лопатках; в группах В_{2,3,6} не встретилось ни одного случая; В₄ – 0, 1 и 0 случаев; В₅– 2, 3 и 0 случаев.

Таблица 1. Наибольшая ширина плечевого отростка лопатки (мм)
Table 1. The maximum width of the acromion process of the scapula (mm)

Возрастные группы	женщины		мужчины	
	правая	левая	правая	левая
В ₁	25–28 M=26±1	23–28 M=26,2±1,6	25–32 M=29,3±2,8	26–36 M=30,9±3,5
В ₂	22–26 M=24,1±1,2	20–28 M=24,7±2,8	30–35 M=32,3±1,6	29–34 M=32±1,9
В ₃	23–28 M=26±1,9	21–28 M=25,1±2,2	26–33 M=29,1±2,6	26–34 M=29,2±2,7
В ₄	22–31 M=26,2±2,9	21–28 M=24,7±2,1	25–32 M=28,4±2,2	25–32 M=29±2,1
В ₅	23–33 M=25,9±2,9	22–27 M=24,9±1,6	23–37 M=27,7±4,2	24–32 M=27,8±2,7
В ₆	24–30 M=26,1±2	23–29 M=26±2,4	22–30 M=26,8±2,5	27–32 M=28,3±1,7

Таблица 2. Длина плечевого отростка лопатки (мм)
Table 2. The length of the acromion process of the scapula (mm)

Возрастные группы	женщины		мужчины	
	правая	левая	правая	левая
V ₁	45–60 M=50,4±5,8	47–57 M=51±3,8	60–69 M=63,2±3,3	53–65 M=60,3±4,1
V ₂	47–59 M=54,7±3,8	50–59 M=54,1±3,3	55–69 M=64,4±4,7	59–68 M=63,9±3,3
V ₃	53–59 M=55,2±2,4	49–57 M=52,6±2,5	47–65 M=59,8±5,7	54–67 M=60,1±4,1
V ₄	48–56 M=52,6±2,6	46–57 M=52,9±3,5	57–73 M=62,7±4,6	58–67 M=61,7±3,5
V ₅	45–58 M=53,6±5,2	42–59 M=51,9±5,8	61–69 M=64,4±3,1	58–66 M=61±3,1
V ₆	53–63 M=56,3±4,1	50–60 M=55,7±3,1	48–64 M=57,8±5,4	49–61 M=56,4±3,8

Общее количество правых лопаток с длиной плечевого отростка менее 47 мм составило 6 случаев из 54, левых менее 49 мм – 8; случаев, когда одновременно обе лопатки имели размеры меньше указанных границ, – 4.

Частота встречаемости данного признака была высока в группах V_{1,5} при практически полном его отсутствии в группах V_{2,3,4,6} женщин, а у мужчин – редко в группе V₆ и примерно одинаково в других группах.

◇ ВЫВОДЫ

Учитывая относительно небольшой разброс абсолютных цифр, составляющих 20–37 мм, полученные данные позволяют предположить достаточную информативность показателей ширины плечевого отростка для определения пола, причем наиболее информативными могут считаться левые лопатки, у которых данный параметр у мужчин превышает максимальную величину, характерную для женщин, в 44 % случаев, а у женщин менее самых нижних значений для мужчин – в 20 % случаев.

Выявлена относительно высокая частота различий показателей длины плечевых отростков мужских и женских лопаток, при этом у мужчин длина плечевого отростка, превысившая установленные величины (63 и 60 мм) на 5 мм, встретилась в 9 случаях из 54, а у женщин обозначенные границы (ниже 47 и 49 мм) были ниже данных величин более чем на 5 мм только в одном случае, то есть разница длины плечевого отростка обеих лопаток у мужчин относительно высокая, а у женщин – мало выражена.

◇ ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Найнис И. В. Идентификация личности по проксимальным костям конечностей. Вильнюс: Минтис; 1972. [Nainis I. V. *Identifikatsiya lichnosti po proksimalnym kostyam konechnostei*. Vilnyus: Mintis; 1972. (In Russ.)]

2. Griscom N. T. Effect of knowledge of actual age on bone age determination. *American Journal of Roentgenology*. 2001;177(3):715.

3. Kiebzak G. M. Age related bone changes. *Experim. Gerontol.* 1991;26:171-187.

4. Алексеев В. П. *Остеометрия. Методика антропологических исследований*. М.: Наука; 1966 [Alekseev V. P. *Osteometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy*. Moscow: Nauka; 1966. (In Russ.)]

5. Алексеев В. П., Дебец Г. Ф. *Краниометрия. Методика антропологических исследований*. М.: Наука; 1964 [Alekseev V. P., Debets G. F. *Kraniometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy*. Moscow: Nauka; 1964. (In Russ.)]

6. Долгов А. А., Золотенкова Г. В., Титаренко Е. Н. Структурированный анализ антропологических экспертиз, выполненных в медико-криминалистическом отделе ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» в период с 2007 по 2016 год. *Судебная медицина*. 2018;4(1):17-21. [Dolgov A. A., Zolotenkova G. V., Titarenko E. N. Structured analysis of anthropological expertises implemented in the medical and criminalistic department of the Bureau of forensic medical expertise of Moscow region from 2007 to 2016. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2018;4(1):17-21. (In Russ.)] <https://doi.org/10.19048/2411-8729-2018-4-1-17-21>

7. Кошелев Л. А. О половом диморфизме лопаток. *Судебно-медицинская экспертиза*. 1971;14(4):22-23. [Koshelev L. A. On sexual dimorphism of scapulae. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. 1971;14(4):22-23. (In Russ.)]

8. Лаптев З. Л. Определение пола и длины тела по параметрам лопаток. *Судебно-медицинская экспертиза*. 1978;3:7-11. [Laptev Z. L. Determination of sex and body length according to the parameters of the blades. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. 1978;3:7-11. (In Russ.)]

Об авторах • Authors

ЧЕРТОВСКИХ Андрей Анатольевич – к.м.н., врач – судебно-медицинский эксперт ГБУЗ г. Москвы «Бюро СМЭ ДЗ города Москвы» [Andrei A. Chertovskikh, Cand. Sci. (Med.), Bureau of Forensic Medical Expertise of the Department of Public Health of Moscow] • 115516, г. Москва, Тарный пр-д, д. 3 • traumflipp@mail.ru • {ORCID: 0000-0003-1777-1752}

ТУЧИК Евгений Савельевич – д.м.н., профессор кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России [Evgenii S. Tuchik, Dr. Sci. (Med.), Prof., N.I. Pirogov Russian National Research Medical University] • 117997, г. Москва, ул. Островитянина, д. 1 • rsmu@rsmu.ru • {ORCID: 0000-0003-4330-2327}

► **Декларация о финансовых и других взаимоотношениях:** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы благодарны анонимным рецензентам за полезные замечания. Конфликт интересов отсутствует.

► **Declaration of financial and other relationships:** The study had no sponsorship. Authors are solely responsible for submitting the final manuscript to print. All authors participated in the development of the concept of the article and the writing of the manuscript. The final version of the manuscript was approved by all authors. The authors are grateful to anonymous reviewers for helpful comments. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.