

*Д. П. Запотылок*

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
БОРОЗДЫ ЛУЧЕВОГО НЕРВА ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА**

*Научный руководитель канд. мед. наук, доц. А. А. Пасюк*

*Кафедра нормальной анатомии,*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*D. P. Zapotylok*

**MORPHOLOGICAL AND MORPHOMETRIC FEATURES OF THE  
GROOVE FOR RADIAL NERVE IN AN ADULT HUMAN**

*Tutor associate professor H. A. Pasiuk*

*Department of Normal Anatomy,*

*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** В работе представлены данные морфологического и морфометрического исследования борозды лучевого нерва 22 плечевых костей взрослого человека. Длина борозды лучевого нерва составила 62,1 (42,1 – 98,8) мм, а ширина в верхней трети составила 7,4 (4,1 – 17,2) мм, в средней трети – 12 (7,7 – 22,5) мм и в нижней трети – 13,8 (8,7 – 18,2) мм. Выявлены особенности строения и положения борозды лучевого нерва.

**Ключевые слова:** борозда лучевого нерва, плечевая кость, морфометрия.

**Resume.** The article presents data of morphological and morphometric study of the radial groove at 22 human humerus. It was established that the length of the radial groove is 62,1 (42,1 – 98,8) mm, and the width in its upper third is 7,4 (4,1 – 17,2) mm, in the middle third - 12 (7,7 – 22,5) mm and in the lower third - 13,8 (8,7 – 18,2) mm. The features of the structure and position of the radial groove are revealed.

**Keywords:** radial groove, humerus, morphometry.

**Актуальность.** Плечевая кость, длинная трубчатая кость скелета верхней конечности, одна из самых часто травмируемых костей человека. Анатомо-топографическая особенность, заключающаяся в плотном прилегании к средней трети плечевой кости лучевого нерва, с образованием спиральной борозды. Такое расположение приводит к тому, что лучевой нерв является одним из самых часто поражаемых нервов [1, 2, 3]. Он может вовлекаться на разных уровнях, но наиболее уязвим к повреждению на уровне плеча, в борозде лучевого нерва (спиральном канале) [3]. Повреждение лучевого нерва может быть вызвано вследствие длительного или периодического воздействия избыточным внешним или внутренним давлением на нервный ствол. Такое повреждение обозначается как компрессионная невропатия (или туннельный синдром). Вторым вариантом поражения является травматическое повреждение нерва вплоть до его полного анатомического разрыва, вследствие перелома плечевой кости в дистальной или средней его трети [3].

Знание особенностей строения и положения борозды лучевого нерва, а также взаимоотношения анатомических ориентиров на плечевой кости важно для диагностики повреждения лучевого нерва, при выполнении лечебных манипуляций и операций на уровне плеча, а также предотвращения ятрогенного повреждения лучевого нерва.

**Цель:** выявить морфологические и морфометрические особенности борозды лучевого нерва взрослого человека.

**Задачи:**

1. Определить морфологические и морфометрические параметры плечевой кости.
2. Определить особенности положения и степень выраженности борозды лучевого нерва.
3. Выявить корреляционные зависимости различных анатомических структур плечевой кости от размеров борозды лучевого нерва.

**Материал и методы.** Морфометрическим и морфометрическим методами изучены 22 плечевые кости взрослого человека из коллекции кафедры нормальной анатомии БГМУ. Измерения проводились с помощью штангенциркуля и линейки. Длина плечевой кости измерялась от наивысшей точки головки до наивысшей точки мыщелка плечевой кости (рисунок 1). Ширина плечевой кости измерялась в трех точках: в области хирургической шейки, в середине и в начале дистального эпифиза плечевой кости.



ДПК- длина плечевой кости, ДДЭ-длина дистального эпифиза, ШДЭ- ширина дистального эпифиза, ШД- ширина диафиза, ШПЭ- ширина проксимального эпифиза, ДГпк- длина головки плечевой кости, ДнБкГ- длина от начала борозды до конца головки плечевой кости, ДБ- длина борозды, ДкБкМ- длина от конца борозды до конца мыщелка

**Рис.1** – Морфометрические параметры плечевой кости

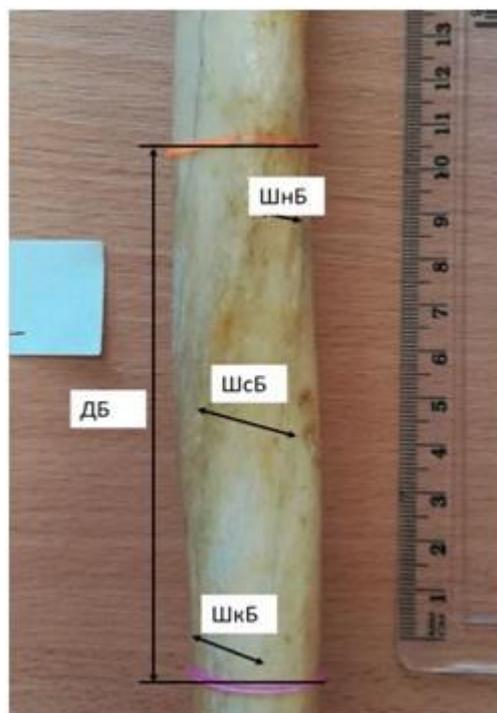
Длина проксимального эпифиза измерялась от верхней точки головки плечевой кости до хирургической шейки плечевой кости. Ширина проксимального эпифиза измерялась максимально выступающими точками головки плечевой кости. Длина дистального эпифиза измерялась от верхнего края венечной ямки до максимально выступающей точки блока плечевой кости. Ширина дистального эпифиза также измерялась максимально выступающими точками мыщелка.

Длины от головки плечевой кости до конца борозды, а также от начала борозды до начала мыщелка были получены математически, путем сложения длины от начала головки плечевой кости до начала борозды с длиной борозды и длиной

борозды с длиной от конца борозды до конца мыщелка плечевой кости соответственно.

Все остальные данные были получены путем измерения структур плечевой кости от наивысших ее точек.

Длина и ширина борозды измерялись от начала ее заметных границ (рисунок 2).



ДБ- длина борозды, ШнБ- ширина в начале борозды, ШсБ- ширина в середине борозды, ШкБ- ширина в конце борозды

**Рис.2** – Параметры борозды лучевого нерва

Дистальная граница борозды обозначалась до ее пальпируемого конца. Степень выраженности борозды была изучена в ее верхней трети, в средней части и в нижней трети. Критериями степени выраженности борозды были визуальный показатель и пальпация: 1) границы борозды не выражены, борозда не пальпировалась (-); 2) границы борозды слабо выражены, борозда пальпировалась, но не на всем протяжении (+-); 3) границы ярко выражены, борозда пальпировалась по всей длине (+).

Статистическая обработка полученных данных выполнялась с помощью программ Statistica 10.0. Данные представляли в виде медианы (Me), верхнего и нижнего квартилей (25%; 75%), максимального (Max) и минимального (Min) значений. Корреляционную зависимость количественных признаков оценивали по методу Спирмена путем вычисления коэффициента корреляции ( $\rho$ ) при уровне значимости 0,05.

**Результаты и их обсуждение.** В результате исследования установлено, что длина плечевой кости составляет 312,1(299,2-339,4) мм (таблица 1). В работах ряда авторов длина составляла 287 мм  $\pm$  25 мм[1], или 353 мм  $\pm$  17 мм (32 - 37,5 см) [2]. Следует отметить, что в этих работах выполняли исследование на трупах, а длина

плеча рассчитывалась от акромиального отростка лопатки до локтевого отростка (латерального надмыщелка).

**Табл. 1.** Параметры структур плечевой кости

Параметр	Медиана, мм	Нижний квартиль, мм	Верхний квартиль, мм	Минимальное значение, мм	Максимальное значение, мм
Длина плечевой кости	312,1	299,2	339,4	276	369
Длина дельтовидной бугристости	25,9	20,8	24,6	19,6	71,2
Ширина дельтовидной бугристости	10	8,5	15,5	6,9	19
Длина от начала (верхней границы) борозды лучевого нерва до вершушки головки плечевой кости	115,2	102,3	124,5	88,6	142,6
Длина от конца борозды до конца дистального эпифиза	136,6	125,3	154,8	106,9	163,8
Длина борозды	59,6	51,1	70,4	42,1	98,8

Длина дельтовидной бугристости составляла 25,9 (20,8 – 24,6) мм, а ширина – 10 (8,5 – 15,5) мм. По данным Carlan et al. 2007, дельтовидная бугристость является анатомическим ориентиром, который может быть использован для определения уровня расположения лучевого нерва вдоль задней стороны плечевой кости при диагностических и оперативных манипуляциях [1]. По данным этой же работы дистальный аспект дельтовидной бугристости был легко ощутим в рассеченных образцах и, как было обнаружено, имел постоянную связь с лучевым нервом.

При анализе взаимосвязи между длиной борозды лучевого нерва и длиной дельтовидной бугристости выявлена статистически значимая корреляционная связь средней силы ( $p = 0,48$ ;  $p \leq 0,05$ ). Следовательно, чем больше длина дельтовидной бугристости, тем длиннее борозда лучевого нерва.

Установлено, что борозда лучевого нерва располагается на задней поверхности плечевой кости несколько ближе к проксимальному диафизу. Расстояние от начала (верхней границы) борозды лучевого нерва до края головки плечевой кости составляет 115,2 (102,3 – 124,5) мм, а от конца борозды до конца дистального эпифиза 136,6 (125,3 – 154,8) мм. Наши данные соответствуют данным Золотовой Ю.А., которая в своей работе показала, что лучевой нерв разделит условную длину плеча на два неравных отрезка: верхний – 45,6 %, нижний – 54,4 % [2].

Длина борозды лучевого нерва составила 59,6 (51,1 – 70,4) мм, а ее ширина в верхней трети составила 6,5 (5,1 – 8,1) мм, в средней трети – 11,9 (9,8 – 13,2) мм и в нижней трети – 13,8 (13 – 15,4) мм. Выявлена слабая корреляционная связь между длиной плечевой кости и длиной борозды лучевого нерва ( $r = 0,29$ ;  $p \leq 0,05$ ).

При изучении степени выраженности борозды лучевого нерва установлено, что в верхней трети борозды: в 54,54% случаев определяются выраженные границы (+); в 40,91% случаев выявляются слабо выраженные границы (+-) борозды; в 4,55% случаев границы борозды лучевого нерва не выражены (-).

В средней трети борозды лучевого нерва выраженные границы (+) определяются также 54,54% случаев, слабо выраженные границы борозды (+-) в 36,36% случаев, а в 9,1% случаев границы борозды не выражены (-).

И, наконец, в дистальной трети борозды лучевого нерва выраженные границы (+) определяются в 13,64% случаев, слабо выраженные – в 45,45% случаев, а не выраженные границы (-) выявляются в 40,91% исследованных препаратов.

**Выводы:** таким образом, установлено, что:

борозда лучевого нерва располагается на задней поверхности плечевой кости несколько ближе к проксимальному диафизу;

чем больше длина дельтовидной бугристости, тем длиннее борозда лучевого нерва;

ширина борозды лучевого нерва увеличивается от проксимального отдела к дистальному;

в верхней и средней третях борозда лучевого нерва чаще имеет более выраженные границы, чем в нижней трети.

Обнаруженные особенности строения и положения борозды лучевого нерва, а также взаимоотношения анатомических ориентиров на плечевой кости может быть важно для диагностики повреждения лучевого нерва, при выполнении лечебных манипуляций и операций на уровне плеча, а также предотвращения ятрогенного повреждения лучевого нерва.

#### Литература

1. The radial nerve in the brachium: an anatomic study in human cadavers/ Carlan, Douglas; Pratt, Jeffrey; Patterson, J. Megan M.; Weiland, Andrew J.; Boyer, Martin I.; Gelberman, Richard H. // The Journal of hand surgery. – 2007. – № 8. – pp. 1177–1182. DOI: 10.1016/j.jhsa.2006.07.001.
2. Золотова, Ю. А. Особенности хирургической анатомии лучевого нерва на уровне плеча / Ю. А. Золотова // Гений ортопедии. – 2009. – № 2. – С. 87–89.
3. Ходулев, В. И. Электронейромиографическое исследование лучевого нерва на уровне плеча: нормативные данные и блок проведения / В. И. Ходулев // Журн. неврологии и психиатрии им. Корсакова. – 2006. – № 7. – С. 35–40.