

Особенности хирургической анатомии лучевого нерва на уровне плеча

Ю.А. Золотова

The details of radial nerve anatomy at the level of humerus

Yu.A. Zolotova

Краевой клинический центр специализированных видов медицинской помощи (материнства и детства), г. Владивосток

При исследовании 20 анатомических объектов определялось расположение лучевого нерва по отношению к середине задней поверхности плечевой кости, акромиальному отростку лопатки, локтевому отростку. Точка пресечения лучевого нерва с осью плечевой кости располагалась на $1,5 \pm 0,5$ см (от 0,5 см до 2 см) проксимальнее середины плеча, разделив при этом расстояние «акромион – олекрanon» на 2 отрезка, составляющих 45,6 % и 54,4 % от условной длины плеча, соответственно. Полученные данные могут быть использованы при идентификации лучевого нерва во время хирургических вмешательств и различных манипуляций на плече.

Ключевые слова: плечо, лучевой нерв, топография.

While 20 anatomical objects were studied, the location of radial nerve was determined with respect to the middle of humeral back surface, clavicular acromial process, olecranon. The point of radial nerve intersection with humeral axis was $1,5 \pm 0,5$ cm (0,5-2 cm) proximal with respect to the middle of humerus, thereby dividing «acromion – olecranon» distance into 2 parts, amounting to 45,6 % and 54,4 % of conventional humeral length, respectively. The data obtained can be used for radial nerve identification during surgical interventions and different manipulations in the humerus.

Keywords: humerus, radial nerve, topography.

Повреждение лучевого нерва на уровне плеча является инвалидизирующей травмой, так как сопровождается почти полной утратой функции верхней конечности. Паралич разгибателей кисти и пальцев затрудняет выполнение различных захватов и разгибания кисти, резко снижает силу схвата [1]. Трудно выполнимыми становятся и грубая работа, и тонкие манипуляции, такие как письмо или вязание [2]. К сожалению, довольно часто травмы лучевого нерва носят ятрогенный характер и, если пациент обращается в суд, то данное осложнение становится не только клинической проблемой, но и ме-

дицино-юридической [10]. С целью профилактики ятрогенных повреждений лучевого нерва при выполнении лечебных манипуляций и операций на уровне плеча рекомендуется избегать контакта с нервом, а если это невозможно, то следует идентифицировать нерв во время хирургического доступа, мобилизовать его и тщательно оберегать [6]. В связи с этим изучение хирургической анатомии лучевого нерва имеет прикладное значение.

Цель исследования: выявить особенности топографии лучевого нерва по отношению к задней поверхности плечевой кости.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анатомические исследования проведены на 20 трупах людей мужского (18) и женского пола (2), умерших в возрасте от 36 до 62 лет. Имитировался наиболее часто используемый хирургами задний доступ Henry (рис. 1). Разрез выполнялся по линии, соединяющей акромиальный отросток лопатки и локтевой отросток. На уровне V-образного промежутка тупо и остро раздвигали длинную и латеральную головки трехглавой мышцы плеча, а затем тупо раздвигали волокна медиальной голов-

ки трицепса [5, 8]. Выполнялись идентификация и препарирование лучевого нерва по задней поверхности плеча. Обнаруженный нерв брался на резиновую держалку. С помощью металлической линейки определяли длину плеча (расстояние от акромиального отростка лопатки до локтевого отростка), расположение лучевого нерва по отношению к середине задней поверхности плечевой кости, акромиальному отростку лопатки, локтевому отростку.



Рис. 1. Имитация хирургического доступа Henry на плече. Лучевой нерв взят на резиновые держалки

РЕЗУЛЬТАТЫ

Длина плеча анатомических объектов (расстояние от акромиального отростка лопатки до локтевого отростка) в среднем составила $35,3 \pm 1,7$ см (от 32 см до 37,5 см). Лучевой нерв пересекал середину задней поверхности диафиза плеча под острым углом изнутри кнаружи и сверху вниз на расстоянии $16,1 \pm 0,7$ см (от 14,8 см до 16,9 см) от акромиона и на расстоянии $19,2 \pm 1,2$ см (от 17,2 см

до 20,6 см) от локтевого отростка. Точка пересечения лучевого нерва с осью плечевой кости располагалась на $1,5 \pm 0,5$ см (от 0,5 см до 2 см) проксимальнее середины плеча (половины расстояния от акромиального отростка лопатки до локтевого отростка). Таким образом, лучевой нерв разделил условную длину плеча на два неравных отрезка: верхний – 45,6 %, нижний – 54,4 % (рис. 2).

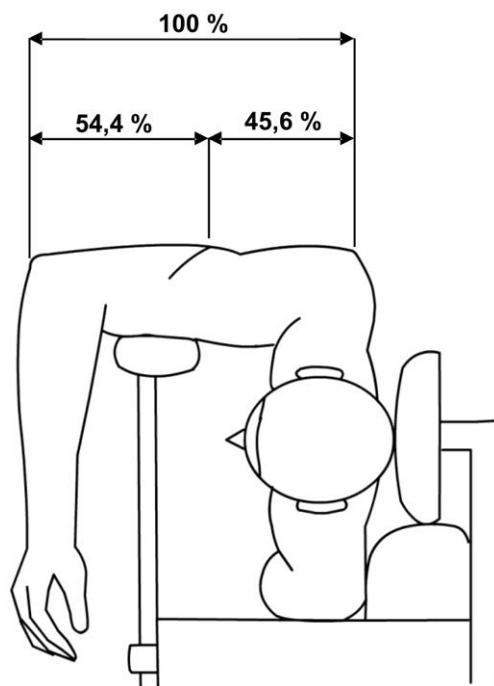


Рис. 2. Схема проекции лучевого нерва по задней поверхности плеча. Условная длина плеча (расстояние «акромион-олекранон») – 100 %; расстояние от локтевого отростка до места пересечения лучевого нерва с задней поверхностью плечевой кости – 54,4 %; расстояние от акромиона до места пересечения лучевого нерва с задней поверхностью плечевой кости – 45,6 %

ОБСУЖДЕНИЕ

Для определения безопасных зон и проекционной анатомии лучевого нерва на плече рядом хирургов предложены различные анатомические ориентиры и схемы. Однако во многих из них используются «неудобные» антропометрические точки, которые трудно определить. Кроме того, применение схем с использованием абсолютной величины по отношению к одной антропометрической точке часто оказывается неэффективным, так как длина плеча у различных пациентов неодинаковая.

По данным В.В. Кованова, А.А. Травина [4], лучевой нерв пересекает середину задней поверхности плечевой кости на расстоянии 9-10 см книзу от акромиального отростка лопатки. Именно на этом уровне его и следует искать. Однако расстояние, выраженное в сантиметрах, от одного анатомического ориентира не может быть универсальным в связи со значительной вариабельностью длины плеча у разных пациентов.

М. Gervin et al. [9] при исследовании 10 анатомических объектов установили, что лучевой

нерв по отношению к задней поверхности плеча располагается на $20,7 \pm 1,2$ см (74 % всей длины плеча) проксимальнее внутреннего надмышелка плеча и на $14,2 \pm 0,6$ см (51 % всей длины плеча) проксимальнее наружного надмышелка. Длинной плеча авторы считали расстояние от внутреннего надмышелка плеча до медиального аспекта анатомической шейки, которое в среднем составило $28,0 \pm 1,9$ см. На первый взгляд, данная схема кажется более практичной, однако точно определить «медиальный аспект» анатомической шейки плеча в клинике с помощью осмотра или пальпации нереально.

Значительная вариабельность длины плеча у различных индивидуумов объясняет, по-видимому, и разноречивые рекомендации по поиску лучевого нерва относительно наружного надмышелка плеча и наружной поверхности плеча. По данным В.В. Кованова и А.А. Травина [4], лучевой нерв располагается на 8 см выше наружного надмышелка. По мнению G. Bodner et al. [7], лучевой нерв следует искать на 10 см выше наружного надмышелка плеча.

В анатомическом исследовании в качестве антропометрических точек мы выбрали акромион и олекранон, которые удобно использовать и в клинике, так как они легко определяются даже в условиях выраженного отека или деформации конечности. Расстояние от акромиального отростка лопатки до места пересечения лучевым нервом середины задней поверхности плеча в нашем исследовании составило $16,1 \pm 0,7$ см (от 14,8 см до 16,9 см). Эта величина существенно отличается от 9-10 см, описываемых В.В. Кова-

новым, А.А. Травиным [4], по-видимому, также по причине значительной вариации длины плеча. Привязка проекции лучевого нерва к условной длине плеча (расстояние от акромиона до олекранона), по-нашему мнению, существенно нивелирует индивидуальные различия в размерах плеча и делает процесс поиска лучевого нерва более универсальным и предсказуемым.

Полученные данные близки результатам ранее проведенного клинического исследования [3], в котором во время операции на плече у 21 пациента анализировалось положение лучевого нерва по отношению к середине задней поверхности плечевой кости. В упомянутом исследовании лучевой нерв также пересекал плечевую кость немного выше (0,5-3 см) середины расстояния «акромион – локтевой отросток».

Таким образом, анатомическое исследование показало, что лучевой нерв проецируется на середину задней поверхности плечевой кости проксимальнее середины условной длины плеча на 0,5-2 см, разделив при этом расстояние «акромион – олекранон» на 2 отрезка, составляющих 45,6 % и 54,4 % от условной длины плеча, соответственно. Обнаруженная особенность проекции лучевого нерва может приниматься во внимание при выполнении хирургических вмешательств и различных манипуляций на плече.

Благодарность.

Автор выражает благодарность д.м.н. профессору Ю.А. Красникову за помощь в проведении исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гришин, И. Г. Сухожильно-мышечная транспозиция при лечении последствий травм срединного, локтевого и лучевого нервов / И. Г. Гришин // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. - 1998. - № 4. - С. 23-26.
2. Девятова, М. В. ЛФК при остеохондрозе позвоночника и заболеваниях периферической нервной системы / М. В. Девятова. - М. : Медицина, 1983. - 160 с.
3. Золотов, А. С. Визуализация лучевого нерва при хирургическом доступе к плечевой кости / А. С. Золотов, Ю. А. Золотова // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. - 2008. - № 2. - С. 69-72.
4. Кованов, В. В. Хирургическая анатомия верхних конечностей / В. В. Кононов, А. А. Травин. - М. : Медицина, 1965. - 600 с.
5. Мюллер, М. Е. Руководство по внутреннему остеосинтезу : методика, рекомендованная группой АО (Швейцария) / М. Е. Мюллер [и др.]. - М. : AdMarginem, 1996. - С. 427-452.
6. Avoiding complications in the treatment of humeral fractures / J. O. Anglen [et al.] // J. Bone Joint Surg. - 2008. - Vol. 90-A, No 7. - P. 1580-1589.
7. Radial nerve palsy associated with humeral shaft fracture : evaluation with US - Initial experience / G. Bodner [et al.] // Radiology. - 2001. - Vol. 219. - P. 811-816.
8. Freeland, A. E. The humerus / A. E. Freeland, J. L. Hughes // Atlas of orthopaedic surgical approaches / ed. by C. L. Colton, A. J. Hall. - Butterworth Heinemann Ltd, 1993. - P. 147-156.
9. Gervin, M. Alternative operative exposure of the posterior aspect of the humeral diaphysis / M. Gervin, R. N. Hotchkiss, A. J. Weiland // J. Bone Joint Surg. - 1996. - Vol. 78-A, No 11. - P. 1690-1695.
10. Examination of postoperative peripheral nerve lesions with high-resolution sonography / S. Peer [et al.] // Am. J. Roentgen. - 2001. - Vol. 177. - P. 415-419.

Рукопись поступила 14.03.09.

Сведения об авторе:

Золотова Юлия Александровна – врач травматолог-ортопед Краевой клинический центр специализированных видов медицинской помощи (материнства и детства), г. Владивосток; тел. 8-4232-31-05-63, E-mail: zoloto.82@list.ru.