

УДК 616-071

TIBIA MEN OF VARIOUS AGES AND ITS ANATOMICAL FEATURES

Procopiev Alexei Nikolaevich, candidate of medical sciences, trauma surgeon Doctor Tyumen oblast clinical hospital № 2, doctoral candidate at the Tyumen State Medical Academy, Prokopan@mail. ru

Procopiev Nikolay Yakovlevich, doctor of medical sciences, Professor, Tyumen State University, Department of physical education and sports management, Pronik44@mail.ru

Abstract. Clinically and on radiographs the men and youth and adulthood studied anatomical tibial length, curvature, angle of the Duke, the most narrow part of the noon the cavity and its upper and lower divisions, the angle of the tibial condyles with respect to the axis of the tibia, the height and width of the anterior tibial pad extraarticular.

Keywords: men, Anatomy, tibia.

БОЛЬШЕБЕРЦОВАЯ КОСТЬ МУЖЧИН РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА И ЕЁ АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Прокопьев Алексей Николаевич, кандидат медицинских наук, врач травматолог Тюменской областной клинической больницы № 2, докторант Тюменской государственной медицинской академии, Prokopan@mail. ru

Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор, Тюменский государственный университет, кафедра управления физической культурой и спортом, Pronik44@mail.ru

Аннотация. Клинически и по рентгенограммам у мужчин юношеского и зрелого возраста изучены анатомические особенности большеберцовой кости: длина, кривизна, угол Герцога, размеры наиболее узкой части костномозговой полости и показатели её верхнего и нижнего отделов, угол наклона мыщелков большеберцовой кости по отношению к оси голени, высота и ширина передней внесуставной площадки большеберцовой кости.

Ключевые слова: мужчины, анатомия, большеберцовая кость.

Актуальность. В связи с высоким уровнем частоты переломов костей голени [1, 2, 5] все более актуальным становится вопрос выбора методов лечения, особенно оперативных [3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14], при этом и безопасных. Только тогда, когда врач будет знать индивидуальные особенности строения большеберцовой кости у пострадавшего, он сможет с высоким

уровнем качества выполнить операцию остеосинтеза, что позволит провести полноценное последующее восстановительное лечение. Более 40 лет в травматологической клинике Тюменской государственной медицинской академии разрабатывается и совершенствуется метод «закрытого» внутрикостного остеосинтеза металлическим стержнем, в том числе и при переломах костей голени различной локализации и степени тяжести.

Цель исследования: у мужчин различных возрастных периодов изучить анатомические особенности большеберцовой кости применительно к операции внутрикостного остеосинтеза металлическим стержнем Кюнчера.

Материал и методы исследования. Клинически и по рентгенограммам костей голени обследовано 86 мужчин: 34 юноши (18,9±1,8 лет), 22 (30,4±2,7 лет) мужчин периода первого зрелого возраста и 30 (44,6±2,4 лет) мужчин периода второго зрелого возраста. Изучены анатомические особенности большеберцовой кости: длина и кривизна, угол Герцога, длина наиболее узкой части диафиза костномозговой полости, показатели верхнего и нижнего отделов костномозговой полости, угол наклона мыщелков большеберцовой кости по отношению к оси голени, высота и ширина передней внесуставной площадки большеберцовой кости. Для определения длины голени нами предложен «Измеритель голени» (Патент РФ на полезную модель № 34354). Измерение узкой части костномозговой полости большеберцовой кости осуществлено предложенной нами «Калибровочной пластинкой» (Патент РФ на полезную модель № 47215). Для измерения угла Герцога нами предложен «Угломер для определения отклонения проксимального метаэпифиза большеберцовой кости по отношению к диафизу» (Патент РФ на полезную модель № 121718). Нами предложен «Способ оценки тяжести переломов костей голени человека», на что получено Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ» № 2010611643.

За основу возрастной периодизации онтогенеза человека мы взяли рекомендации VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР (Москва, 1965). Материал исследования обработан методом вариационной статистики с использованием t – критерия Стьюдента. Исследования соответствовали Приказу МЗ РФ за № 226 от 19.06.2003 г. «Правила клинической практики в РФ».

Результаты исследования и их обсуждение. Изучая

особенности анатомии голени у мужчин юношеского, периода первого и второго зрелого возраста, мы установили, что длина большеберцовых костей у них колеблется в пределах от 29 до 46 см. Что касается длины большеберцовых костей у представителей различных возрастных групп, то достоверных (табл.) различий мы не обнаружили ($p>0,05$).

Анатомически большеберцовая кость имеет кривизну, обращенную выпуклостью кнаружи. Проведенные нами исследования показали, что радиус кривизны большеберцовой кости мужчин различного возраста колеблется в больших пределах – от 106 до 175 см. В абсолютных значениях более высокие величины кривизны большеберцовой кости установлены у мужчин периода второго зрелого возраста, меньшие у мужчин юношеского возраста – на 2,52 см. Статистически достоверных различий в выраженности кривизны большеберцовой кости у мужчин различного возраста мы не выявили.

Для анатомии большеберцовой кости характерна S-образная форма кости в сагиттальной плоскости, связанная с ее гребнем. Измерения смещения проксимального метаэпифиза большеберцовой кости по отношению к диафизу (так называемый угол Герцога) свидетельствовали о том, что этот угол находился в крайних пределах от 7 до 14 градусов. Достоверных различий в значениях угла Герцога у мужчин юношеского и зрелого возраста мы не обнаружили ($p>0,05$).

Анатомические показатели большеберцовой кости мужчин различного возраста (M±m)

Показатель	Возрастной период		
	Юношеский	Первый зрелый	Второй зрелый
Длина большеберцовой кости, см.	40,29±2,74	40,62±3,08	39,71±2,95
Кривизна большеберцовой кости, см.	159,83±5,28	160,61±5,51	162,35±4,47
Смещение проксимального метаэпифиза по отношению к диафизу (угол Герцога), град.	8,09±1,37	8,31±1,19	8,28±1,23
Длина узкой части костномозговой полости большеберцовой кости, см.	3,51±0,41	4,14±0,38	3,73±0,54
Длина верхнего отдела костномозговой полости до наиболее узкой части диафиза, см.	17,62±2,13	17,50±2,29	16,88±2,37
Длина нижнего отдела костномозговой полости до наиболее узкой части диафиза, см.	15,74±3,08	16,01±2,86	15,90±2,61
Диаметр диафизарной части костномозговой полости большеберцовой кости, см.	1,64±0,14	1,62±0,14	1,63±0,13
Угол наклона мыщелков большеберцовой кости по отношению к оси голени	88,6 ⁰	88,2 ⁰	88,4 ⁰
Высота передней внесуставной площадки большеберцовой кости, см.	2,48±0,17	2,67±0,14	2,74±0,22
Ширина передней внесуставной площадки большеберцовой кости, см.	2,23±0,29	2,34±0,30	2,44±0,28

К анатомическим особенностям архитектоники большеберцовых костей относится структура костномозговой полости, по форме напоминающая песочные часы. В доступной нам литературе мы нашли два описания внутреннего строения большеберцовой кости – «костномозговая полость» и «костномозговой канал». Так, в Большом медицинском словаре, *Универсальном русско-английском словаре и ряде других словарей* даётся следующее описание полости кости: «пространство в диафизе трубчатой кости, заполненное костным мозгом». В данных словарях ключевым является слово пространство. Во многих научных изданиях дается трактовка «костномозговой канал», что не тождественно термину «полость». Мы полагаем, что «канал», это то, что соединяет одно с другим, например, Волго-Балтийский канал. Полость же большеберцовой кости анатомически не соединяется ни с коленным, ни с голеностопным суставом, поэтому и носит анатомическое название «полость», которым пользуемся и мы.

Более широкие части костномозговой полости большеберцовой кости расположены в её дистальном и проксимальном метаэпифизах. Узкая же часть костномозговой полости (истмальная зона) – приходилась на среднюю часть большеберцовой кости (62 рентгенограммы – 79,5%), или находилась на границе средней и нижней трети диафиза (16 рентгенограмм – 20,5%). Длина верхнего отдела костномозговой полости до наиболее узкой части диафиза большеберцовой кости в абсолютных размерах была больше у мужчин юношеского возраста, меньше у мужчин периода второго зрелого возраста, однако это различие несущественно – всего 0,74 см. Достоверных различий в выраженности длины верхнего отдела костномозговой полости большеберцовой кости у мужчин различного возраста мы не получили ($p > 0,05$).

Длина нижней части костномозговой полости до наиболее узкой части диафиза большеберцовой кости в абсолютных размерах была больше у мужчин периода первого зрелого возраста, хотя достоверных различий в сравнении с мужчинами юношеского и периода второго зрелого возраста нет ($p > 0,05$).

С практической точки зрения при выполнении операции внутрикостного остеосинтеза любым металлическим стержнем врачу важно знать не только истинные размеры наиболее узкой части диафиза, но и истинную длину узкой части костномозговой полости, что обеспечит стабильность остеосинтезу.

Измерения показали, что длина узкой части костномозговой полости большеберцовой кости у мужчин периода первого зрелого возраста более выражена, по сравнению с мужчинами юношеского (на 0,63 см) и второго зрелого возраста (0,41 см). Достоверных различий в длине узкой части костномозговой полости у мужчин различного возраста мы не выявили ($p > 0,05$).

Изучение анатомических размеров диаметра диафизарной части костномозговой полости большеберцовой кости свидетельствовало о том, что у мужчин, независимо от их возраста, достоверных различий не было ($p > 0,05$).

Что касается угла наклона мышечков большеберцовой кости по отношению к оси голени у мужчин различных возрастных периодов, то он колебался от $88,6^{\circ}$ до $88,2^{\circ}$.

Высота и ширина передней внесуставной площадки большеберцовой кости имеет важное практическое значения для осуществления начального этапа операции – места введения металлического стержня Кюнчера в костномозговую полость большеберцовой кости. Измерения показали, что достоверных различий в значениях высоты и ширины передней внесуставной площадки большеберцовой кости у мужчин различных периодов онтогенеза нет ($p > 0,05$).

Проведенное исследование анатомических особенностей большеберцовой кости у мужчин различного возраста позволяет сделать ряд предложений для клинической практики использования метода внутрикостного остеосинтеза металлическим стержнем. Во-первых, желательно использовать стержни Кюнчера изогнутой, напряженной S-образной формы. Во-вторых, для подбора стержня следует обязательно измерять длину и кривизну большеберцовой кости, а также угол Герцога, основываясь на которых и следует изгибать стержень в соответствии с индивидуальными анатомическими особенностями травмированной большеберцовой кости.

Выводы:

1. У мужчин юношеского и зрелого возраста достоверных различий в значениях длины, кривизны большеберцовой кости и диаметра её костномозговой полости в диафизарной части, нет.

2. Расположение проксимального метаэпифиза большеберцовой кости по отношению к диафизу (угол Герцога) колеблется в пределах от 7 до 14 градусов.

3. Достоверных различий в выраженности длины верхнего и нижнего отдела костномозговой полости большеберцовой кости у мужчин различного возраста нет.

4. Угол наклона мышцелков большеберцовой кости по отношению к оси голени у мужчин имеет стабильные значения и не зависит возрастных периодов.

5. Высота и ширина передней внесуставной площадки большеберцовой кости у мужчин юношеского и зрелого возрастов в абсолютных значениях имеет равные значения.

Библиографический указатель:

1. Корнилов Н. В. Факторы, приводящие к длительной утрате трудоспособности у больных с закрытыми диафизарными переломами костей голени / Н. В. Корнилов // Человек и его здоровье: материалы XI Рос. нац. Конгресса, 2006. С. 148.

2. Котельников Г. П. Травматология: национальное руководство / Г. П. Котельников, С. П. Миронов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 808 с.

3. Леонова Н. М. Закрытый интрамедуллярный остеосинтез при диафизарном переломе голени у лиц пожилого возраста / Н. М. Леонова // Клиническая геронтология, 2007. Т. 13. № 1. 61-67.

4. Литвинов И. И. Внутрикостный остеосинтез опорных закрытых диафизарных переломов большеберцовой кости / И. И. Литвинов // Травматология и ортопедия России, 2006. № 4. 20-23.

5. Оганесян О. В. Ошибки и осложнения при лечении диафизарных переломов костей голени аппаратом наружной чрескостной фиксации и фиксации костных отломков «Ренофикс» / О. В. Оганесян, Е. С. Анисимов // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова, 2010. № 1. С. 70-74.

6. Редько К. Г. Приоритеты в выборе метода остеосинтеза у пациентов с закрытыми диафизарными переломами большеберцовой кости / К. Г. Редько // Травматология и ортопедия России, 2005. № 1. 68-71.

7. Себякин Ю. В. Топографо-анатомическое обоснование хирургического лечения диафизарных переломов голени: автореферат дисс. ... канд. мед. наук / Ю.В. Себякин. М., 2008. 26 с.

8. Сувалян А. Г. Закрытый интрамедуллярный остеосинтез свежих диафизарных переломов (Клинико-экспериментальное исследование): автореферат дисс.... докт. мед. наук / А. Г. Сувалян. М., 1986. 24 с.

9. Bhandari M. Current practice in the intramedullary nailing of tibial shaft fractures: an international survey / M. Bhandari, G.H. Guyatt, P. Tornetta. // *J Trauma* 2002, 53:725-732.

10. Busse J. W. An economic analysis of management strategies for closed and open grade I tibial shaft fractures / J. W. Busse, M. Bhandari, S. Sprague // *Acta Orthop* 2005, 76:705-712.

11. Djahangiri A. Closed and open grade I and II tibial shaft fractures treated by reamed intramedullary nailing / A. Djahangiri, R. Garofalo, F. Chevalley. // *Med Princ Pract* 2006, 15:293-298.

12. Kutty S. Tibial shaft fractures treated with the AO unreamed tibial nail / S. Kutty, M. Farooq, D. Murphy, C. Kelliher, Condon F. Condon, J.P. McElwain // *Ir J Med Sci.* – 2003 Jul-Sep; – 172(3): - p. 141-142.

13. Larsen L. B. Should insertion of intramedullary nails for tibial fractures be with or without reaming? A prospective, randomized study with 3.8 years' follow-up / L. B. Larsen, J.E. Madsen, P. R. Høiness, S. Øvre // *J Orthop Trauma.* – 2004 Mar; – 18(3): - p. 144-149.

14. Schmidt A. H, Finkemeier C. G, Tornetta P: Treatment of closed tibial fractures / A. H. Schmidt, C. G. Finkemeier, P. Tornetta // *Instr Course Lect* 2003, 52: 607-622.

Статья поступила в редакцию 28.03.2014