

Список литературы

1. Гринберг, Н. Б. Анализ и прогнозирование микроангиопатии и кардиогемодинамического ремоделирования при бронхиальной астме : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н. Б. Гринберг. – Астрахань, 2011. – 24 с.
2. Рыбакова, М. К. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Эхокардиография / М. К. Рыбакова. – М. : Издательский дом Видар-М, 2008. – 512 с.
3. Чучалин, А. Г. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы (GINA) / А. Г. Чучалин. – М. : Атмосфера, 2006. – 160 с.
4. Шиллер, Н. Клиническая эхокардиография / Н. Шиллер, М. Осипов. – М. : Практика, 2005. – С. 21–32.

Воронина Людмила Петровна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней педиатрического факультета ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел. (8512) 52-41-43, e-mail: agma@astranet.ru.

Гринберг Наталья Борисовна, врач ультразвуковой диагностики отделения ультразвуковой диагностики областного диагностического центра, ГУЗ «Александро-Мариинская областная клиническая больница», Россия, 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, д. 2.

Полунина Ольга Сергеевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой внутренних болезней педиатрического факультета ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел. (8512) 52-41-43, e-mail: agma@astranet.ru.

Севостьянова Ирина Викторовна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры внутренних болезней педиатрического факультета ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел. (8512) 52-41-43, e-mail: irina-nurzhanova@yandex.ru.

Гринберг Борис Александрович, кандидат медицинских наук, заместитель главного врача по консультативно-диагностической помощи ГУЗ «Александро-Мариинская областная клиническая больница», Россия, 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, д. 2.

УДК 611.718.4/.5:616-073.48

© Е.Б. Гринберг, Л.А. Удочкина, 2011

Е.Б. Гринберг, Л.А. Удочкина

ФОРМА И РАЗМЕРЫ МЫШЕЛКОВ БЕДРЕННОЙ И БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТЕЙ ПО ДАННЫМ АНАТОМИЧЕСКИХ И УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России

Проведено анатомическое исследование мышечков 100 препаратов бедренной и 100 препаратов большеберцовой костей, а также комплексное ультразвуковое исследование мышечков бедренной кости 300 коленных суставов у 150 пациентов в возрасте от 16 до 80 лет. На основании морфометрии выведены индексы, отражающие форму мышечков, выявлены основные варианты их строения, крайние формы. Проведен сравнительный анализ данных анатомических и ультразвуковых исследований. Определены изменения, которым мышечки подвергаются в процессе старения.

Ключевые слова: мышечки бедренной кости, мышечки большеберцовой кости, вариантная анатомия, ультразвуковое исследование.

THE SHAPE AND DIMENSIONS OF THE CONDYLES OF THE FEMUR AND TIBIA ACCORDING TO ANATOMICAL AND ULTRASOUND INVESTIGATION

The anatomical investigation of condyles of the 100 products of the femur and 100 products of the tibia and complex ultrasound investigation of the femoral condyles of 300 knees in 150 patients at the age from 16 to 80 years was made. On the basis of morphometry the indexes of the form and the shape of the condyles were deduced, the main options for the structure, the extreme forms were identified. The comparative analysis of anatomical and ultrasound investigations was done. There were identified changes of condyles in the aging process.

Key words: *femoral condyles, tibial condyles, variant anatomy, ultrasound investigation.*

Введение. Среди всех заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата патология коленного сустава занимает первое место [7]. В связи с этим в последние годы интерес к изучению структур, принимающих участие в образовании и укреплении коленного сустава, постоянно возрастает. В большей степени это касается строения, травматолого-ортопедической патологии, а также консервативных и оперативных методов лечения мягкотканного остова сустава и в меньшей степени его костных компонентов [2, 3, 10]. Так, вариантная анатомия дистального эпифиза бедра и проксимального эпифиза большеберцовой кости до сих пор остается без должного внимания, хотя эти исследования актуальны и представляют не только теоретический, но и практический интерес.

В диагностических целях в последнее время, наряду с традиционными методами обследования коленного сустава, проводят ультразвуковое исследование его структур. Сонография все чаще используется в травматолого-ортопедической практике для оценки состояния сустава [4, 9], так как обладает значительным преимуществом. Научная литература содержит большое число работ, посвященных ультразвуковой диагностике заболеваний и повреждений его компонентов, в том числе и костных [1, 4, 6]. Однако сведения об анатомии, вариантах строения и возрастных изменениях мыщелков бедра и большеберцовой кости по данным ультразвуковых исследований практически не отражены в специальной литературе. Все это предопределило наш интерес к теме настоящего исследования.

Цель: определить варианты строения и возрастную динамику морфометрических показателей мыщелков бедренной и большеберцовой костей по данным анатомических и ультразвуковых исследований.

Материалы и методы. Исследование костных структур, участвующих в образовании коленного сустава, проводилось с помощью комплекса методов, включающих в себя морфометрическое и ультразвуковое исследования. Морфометрическому исследованию было подвергнуто 100 препаратов бедренных костей и 100 препаратов большеберцовых костей из музейного фонда и банка учебных препаратов кафедры анатомии человека Астраханской государственной медицинской академии. Было исследовано равное количество (по 50) препаратов правых и левых большеберцовых и бедренных костей. Анализ морфологии мыщелков бедренной кости на нижней поверхности включал в себя измерение при помощи штангенциркуля длины медиального (Af_{med}) и латерального (Af_{lat}) ее мыщелков, их ширины (Bf_{med} и Bf_{lat} , соответственно), а на передней – высоты (Hf_{med} и Hf_{lat}). Длина определялась как максимальное расстояние между передней и задней поверхностями мыщелков, ширина – между их наружной и внутренней боковыми поверхностями. Для вычисления высоты мыщелков, используя линейку, проводили перпендикуляр к продольной оси кости на уровне самого глубокого отдела ее межмыщелковой ямки. Значение прямой, соединяющей этот перпендикуляр с наиболее выступающей частью мыщелка, и определяло показатель его высоты. За глубину мыщелков бедра (Df) принимали значение перпендикуляра, проведенного от линии, соединяющей наиболее выступающие их передние отделы, к точке, соответствующей самому глубокому участку надколенниковой поверхности. Для характеристики вариантов строения медиального и латерального мыщелков бедра были вычислены индексы мыщелка ($Af_{med} : Bf_{med}$; $Af_{lat} : Bf_{lat}$) как соотношение их длины и ширины, индекс длины мыщелков как соотношение длины медиального и латерального мыщелков ($Af_{med} : Af_{lat}$), индекс ширины мыщелков ($Bf_{med} : Bf_{lat}$) как соотношение ширины медиального и латерального мыщелков, индекс высоты мыщелков ($Hf_{lat} : Hf_{med}$) как отношение высоты латерального мыщелка к высоте медиального. Изучение строения мыщелков большеберцовой кости включало в себя определение их длины (At) и ширины (Bt) с применением штангенциркуля, а также высоты межмыщелкового возвышения (Ht_{em}) с использованием линейки. Длина соответствовала максимальному расстоянию между передней и задней поверхностями мыщел-

ков, а ширина – между наружной и внутренней. Высота межмышцелкового возвышения соответствовала перпендикуляру, проведенному из его вершины к основанию. Кроме того, был произведен расчет следующих показателей: индексов медиального и латерального мыщелков большеберцовой кости ($At_{med} : Bt_{med} ; At_{lat} : Bt_{lat}$), а также индексов длины и ширины мыщелков ($At_{med} : At_{lat} ; Bt_{med} : Bt_{lat}$).

Комплексное ультразвуковое исследование мыщелков бедра и большеберцовой кости 300 коленных суставов у 150 пациентов в возрасте от 16 до 80 лет выполнялось на ультразвуковом сканере экспертного класса Sonoline G-60 фирмы Simens линейным датчиком с частотой 10 мГц. При клиническом осмотре коленных суставов обследуемых патологии выявлено не было. При поперечном сканировании дистального эпифиза бедренной кости производилось измерение ширины медиального (uBf_{med}) и латерального (uBf_{lat}) мыщелков, их высоты (uHf_{med} и uHf_{lat}) и глубины (uDf). Ширина определялась как расстояние между наружной и внутренней боковыми поверхностями мыщелков. Значение прямой, соединяющей наиболее выступающую часть мыщелка с перпендикуляром, проведенным к продольной оси нижней конечности на уровне самого глубокого участка передней поверхности межмышцелковой ямки, соответствовало значению высоты мыщелков. Глубина мыщелков бедра была равна перпендикуляру, проведенному от линии, соединяющей наиболее выступающие их передние отделы с точкой, в проекции самого глубокого участка межмышцелковой ямки. Произведен расчет индекса ширины мыщелков ($uBf_{med}:uBf_{lat}$) как отношение ширины медиального мыщелка к ширине латерального, индекса высоты мыщелков ($uHf_{lat}:uHf_{med}$) как отношение высоты латерального мыщелка к высоте медиального. Все полученные данные подверглись статистической обработке методами вариационной непараметрической статистики.

Результаты и их обсуждение. Линейные значения различных параметров мыщелков в основном дают представление о размерах этих компонентов коленного сустава, а также демонстрируют их конфигурацию. Статистически достоверных различий между показателями мыщелков правой и левой бедренных костей выявлено не было, в связи с чем дальнейший расчет производился без учета сторон.

Минимальные, максимальные и средние величины исследованных параметров, а также значения индексов различных показателей мыщелков бедренной кости, позволяющие более детально охарактеризовать его форму, представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Морфометрические показатели параметров и индексов
мышцелков бедренной кости**

Параметры, см	Min	Max	M ± m
Af_{med} – длина медиального мыщелка	5,15	7,12	$5,77 \pm 0,08$
Bf_{med} – ширина медиального мыщелка	2,22	3,52	$2,52 \pm 0,08$
Hf_{med} – высота медиального мыщелка	0,81	2,53	$1,87 \pm 0,10$
Af_{lat} – длина латерального мыщелка	4,52	6,11	$5,36 \pm 0,09$
Bf_{lat} – ширина латерального мыщелка	2,11	3,34	$2,79 \pm 0,05$
Hf_{lat} – высота латерального мыщелка	1,22	2,53	$2,17 \pm 0,06$
Df – глубина мыщелков	0,44	1,02	$0,74 \pm 0,04$
Индексы	Min	Max	M ± m
$Af_{med} : Bf_{med}$ – индекс медиального мыщелка	1,96	3,04	$2,38 \pm 0,05$
$Af_{lat} : Bf_{lat}$ – индекс латерального мыщелка	1,67	3,05	$2,04 \pm 0,05$
$Af_{med} : Af_{lat}$ – индекс длины мыщелков	0,98	1,21	$1,08 \pm 0,02$
$Bf_{med} : Bf_{lat}$ – индекс ширины мыщелков	0,77	1,25	$1,09 \pm 0,04$
$Hf_{lat} : Hf_{med}$ – индекс высоты мыщелков	0,83	2,12	$1,26 \pm 0,06$

Размеры латерального мыщелка в 86 % преобладали над размерами медиального ($p < 0,05$). При этом длина медиального мыщелка в 86 % случаев превалировала над длиной латерального ($p > 0,05$), ширина латерального мыщелка в 80 % случаев превышала ширину медиального ($p < 0,05$). Кроме того, высота латерального мыщелка в 79 % случаев преобладала над высотой медиального ($p < 0,05$). Глубина мыщелков колебалась в пределах от 0,4 до 1 мм. Сказанное отчасти согласуется с мнением других исследователей, утверждавших, что размеры латерального мыщелка преобладают над размерами медиального [4, 5, 8].

Значения различных параметров мыщелков большеберцовой кости позволяют изучить их форму и конфигурацию, а индексы различных показателей мыщелков большеберцовой кости – выявить варианты их строения (табл. 2).

**Морфометрические показатели параметров и индексов
мышцелков большеберцовой кости**

Параметры, см	Min	Max	M ± m
At _{med} – длина медиального мышцелка	3,02	4,52	3,75 ± 0,08
Bt _{med} – ширина медиального мышцелка	2,53	3,04	2,64 ± 0,04
At _{lat} – длина латерального мышцелка	2,54	4,01	3,56 ± 0,09
Bt _{lat} – ширина латерального мышцелка	2,14	3,22	2,73 ± 0,06
Ht _{em} – высота межмышцелкового возвышения	0,42	0,89	0,72 ± 0,03
Индексы	Min	Max	M ± m
At _{med} : Bt _{med} – индекс медиального мышцелка	1,07	1,73	1,34 ± 0,05
At _{lat} : Bt _{lat} – индекс латерального мышцелка	1,04	1,64	1,32 ± 0,04
At _{med} : At _{lat} – индекс длины мышцелков	0,75	1,42	1,07 ± 0,04
Bt _{med} : Bt _{lat} – индекс ширины мышцелков	0,81	1,25	0,99 ± 0,03

При этом латеральный мышцелок был в большинстве случаев (67 %) больше медиального ($p < 0,05$). Длина медиального мышцелка в 73 % случаев превалировала над длиной латерального ($p > 0,05$). В то же время ширина латерального мышцелка в 61 % случаев превышала ширину медиального ($p < 0,05$). Высота межмышцелкового возвышения колебалась в пределах от 0,4 мм до 0,9 мм.

Комплексное ультразвуковое исследование дистального эпифиза бедренной и проксимального эпифиза большеберцовой костей с использованием всех возможных доступов позволило лишь частично изучить их количественную анатомию. Это связано с высокой плотностью костной ткани, создающей препятствие для прохождения ультразвуковых волн. В связи с этим при сонографии были визуализированы лишь поверхностные отделы эпифизов, в частности, вещество субхондральной костной пластинки и в незначительном объеме вещество губчатой кости. Итак, мышцелки бедренной кости при исследовании в передней поперечной проекции определялись в виде двух гиперэхогенных холмообразных структур, дающих за собой четкие ультразвуковые тени, соединяющихся по передней поверхности под тупым углом. В данной проекции у каждого мышцелка были выделены более узкая часть – его верхушка, а также более широкая – основание. При этом латеральный мышцелок имел зауженную верхушку и приближался по форме к треугольнику. Верхушка медиального мышцелка была сглажена. При продольном исследовании мышцелки бедренной и большеберцовой костей определялись в виде гиперэхогенных с неровными контурами линейных структур, прерывающихся тенью надколенника (дистальный эпифиз бедренной кости при исследовании из переднего доступа) и суставной щелью (проксимальный эпифиз большеберцовой кости, а также дистальный эпифиз бедренной кости при исследовании из боковых и задних доступов). Мыщелки бедра и большеберцовой кости при сонографии переднего и боковых отделов имели форму, приближающуюся к прямоугольной. Отличие между ними заключалось лишь в том, что мышцелки бедренной кости на уровне суставной щели имели скошенные края. Кроме того, в заднем отделе форма мышцелков бедра приобретала шаровидные очертания, в то время как мышцелки большеберцовой – треугольные.

Показатели параметров и индексов мышцелков бедренной кости позволяют детально изучить их вариантную анатомию. Как видно из таблицы 3, размеры мышцелков бедра у мужчин достоверно превышали эти же размеры у женщин ($p < 0,05$). Ширина латерального мышцелка в 77 % случаев превышала ширину медиального ($p < 0,05$). Кроме того, высота латерального мышцелка в 86 % случаев преобладала над высотой медиального ($p < 0,05$). Глубина мышцелков колебалась в пределах от 0,5 мм до 1 мм.

**Морфометрические показатели параметров и индексов
мышцелков бедренной кости по данным ультразвуковых исследований**

Параметры, см	Мужчины			Женщины		
	Min	Max	M ± m	Min	Max	M ± m
uBf _{med} – ширина медиального мышцелка	2,03	3,82	2,93 ± 0,07	1,84	3,45	2,53 ± 0,07*
uHf _{med} – высота медиального мышцелка	1,03	2,51	1,92 ± 0,07	0,75	2,12	1,68 ± 0,06*
uBf _{lat} – ширина латерального мышцелка	2,32	3,58	3,01 ± 0,06	2,24	3,12	2,82 ± 0,05*
uHf _{lat} – высота латерального мышцелка	1,55	2,74	2,38 ± 0,06	1,12	2,42	2,27 ± 0,04*
uDf – глубина мышцелков	0,45	1,04	0,82 ± 0,03	0,63	1,12	0,93 ± 0,03*
Индексы	Min	Max	M±m	Min	Max	M ± m
uBfmed : uBflat – индекс ширины мышцелков	0,81	1,55	0,93 ± 0,04	0,72	1,43	0,94 ± 0,07
uHflat : uHfmed – индекс высоты мышцелков	1,04	1,67	1,24 ± 0,05	1,03	1,52	1,14 ± 0,06

*Примечание: * – различия между мужскими и женскими мышцелками достоверны (p < 0,05).*

Нами были проанализированы значения показателей мышцелков бедренной кости в зависимости от возраста обследуемых. Как видно из рисунка, средние значения ширины медиального мышцелка у лиц юношеского возраста составили $2,10 \pm 0,09$ см, первого периода зрелого возраста – $2,70 \pm 0,07$ см, второго периода зрелого возраста – $2,84 \pm 0,08$ см, пожилого возраста – $3,26 \pm 0,06$ см, старческого возраста – $3,35 \pm 0,07$ см. Средние значения высоты медиального мышцелка – $1,24 \pm 0,08$ см, $1,52 \pm 0,06$ см, $1,70 \pm 0,06$ см, $2,36 \pm 0,05$ см, $2,86 \pm 0,06$ см, соответственно.

Средние значения ширины латерального мышцелка у лиц юношеского возраста в среднем были равны $2,48 \pm 0,09$ см, первого периода зрелого возраста – $2,86 \pm 0,05$ см, второго периода зрелого возраста – $3,06 \pm 0,05$ см, пожилого возраста – $3,40 \pm 0,08$ см, старческого возраста – $3,58 \pm 0,09$ см. Средние значения высоты латерального мышцелка – $1,75 \pm 0,09$ см, $1,92 \pm 0,08$ см, $2,14 \pm 0,08$ см, $2,66 \pm 0,07$ см, $3,06 \pm 0,05$ см, соответственно. Показатели глубины мышцелков у лиц юношеского возраста $0,60 \pm 0,04$ см, первого периода зрелого возраста – $0,72 \pm 0,04$ см, второго периода зрелого возраста – $0,76 \pm 0,05$ см, пожилого возраста – $0,91 \pm 0,04$ см, а также $0,96 \pm 0,02$ см у лиц старческого возраста. Достоверные различия ($p < 0,05$) выявлены между линейными параметрами мышцелков бедренной кости юношей и лиц первого периода зрелого возраста, а также между размерами мышцелков бедренной кости представителей второго периода зрелого возраста и пожилыми людьми.

Был проведен сравнительный анализ значений параметров мышцелков бедренной кости, полученных при анатомическом и ультразвуковом исследованиях. Как видно из таблицы 4, выявлены достоверные различия ($p < 0,05$) между показателями высоты медиальных мышцелков у мужчин и женщин, латеральных мышцелков только у женщин и глубины мышцелков у представителей обоих полов; значения ширины мышцелков не имели достоверных различий. Полученные данные свидетельствуют о том, что метод сонографии позволяет с высокой точностью определять лишь некоторые морфологические показатели мышцелков бедренной кости, что обусловлено сложностью визуализации сустава в аксиальной проекции (табл. 4).

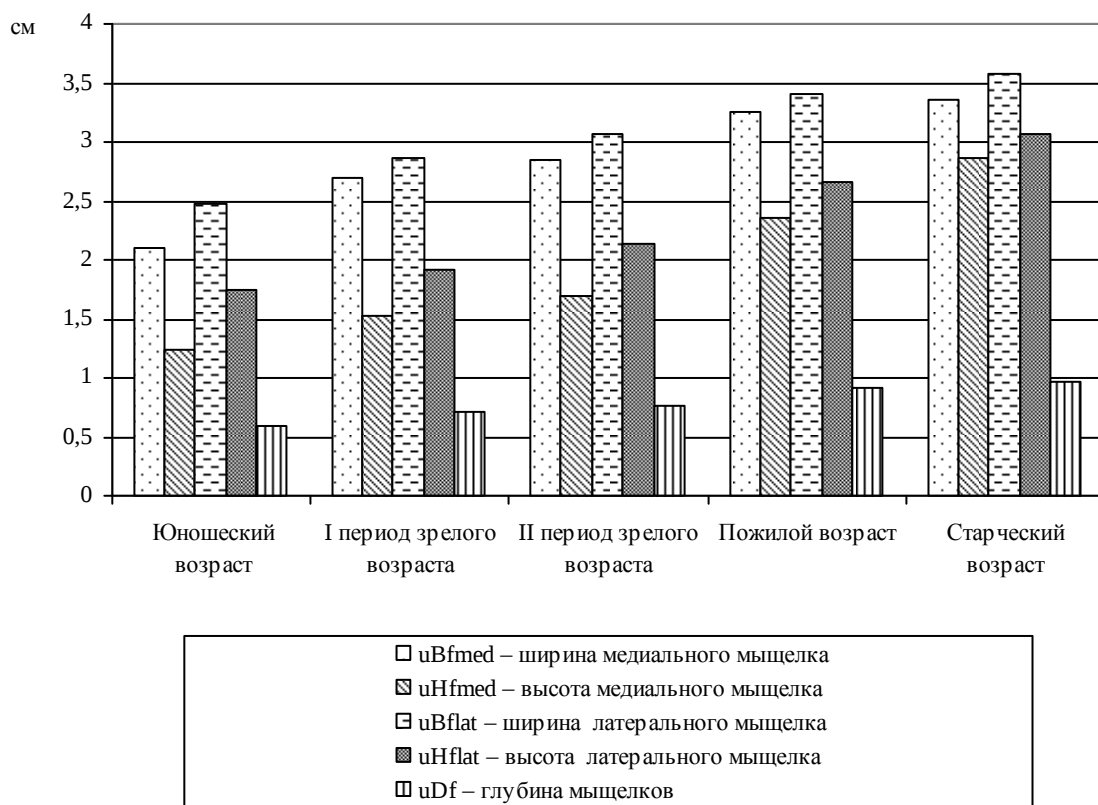


Рис. Возрастная динамика линейных параметров мыщелков бедренной кости по данным ультразвукового исследования

Таблица 4

Морфометрические показатели параметров мыщелков бедренной кости по данным анатомических и ультразвуковых исследований

Параметры	Анатомические данные		Ультразвуковые данные	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины
Ширина медиального мыщелка	3,02 ± 0,06	2,64 ± 0,08	2,93 ± 0,07	2,52 ± 0,07
Высота медиального мыщелка	1,73 ± 0,05	1,42 ± 0,09	1,89 ± 0,07*	1,72 ± 0,06*
Ширина латерального мыщелка	3,14 ± 0,06	2,68 ± 0,07	3,03 ± 0,06	2,84 ± 0,05
Высота латерального мыщелка	2,62 ± 0,05	2,31 ± 0,08	2,42 ± 0,06	2,31 ± 0,04*
Глубина мыщелков	0,71 ± 0,04	0,83 ± 0,03	0,82 ± 0,03*	0,91 ± 0,03*

Примечание: * – различия между анатомическими и ультразвуковыми данными достоверны ($p < 0,05$).

Закключение. В ходе исследований были выделены наиболее типичные формы мыщелков бедренной и большеберцовой костей, а также разнообразные варианты их строения. В 86 % случаев медиальный мыщелок бедренной кости длиннее и уже латерального ($p < 0,05$), высота латерального мыщелка превалировала над высотой медиального в 79 % случаев ($p < 0,05$). Медиальные мыщелки большеберцовой кости в 73 % случаев длиннее и уже, чем латеральные ($p < 0,05$).

Увеличение линейных параметров мыщелков бедренной кости наблюдается в течение юношеского и в первом периоде зрелого возраста ($p < 0,05$), затем происходит стабилизация этих показателей. Однако к концу второго периода зрелого возраста, а также на протяжении пожилого и старческого периодов онтогенеза вновь отмечается достоверное ($p < 0,05$) увеличение их линейных размеров за счет образования более или менее выраженных краевых остеофитов и развития старческого гонартроза. Несмотря на то, что ультразвуковое исследование предоставляет хорошие возможности для изучения анатомии коленного сустава, получение точных линейных размеров ряда костных структур, образующих сустав, затруднено в связи со сложностью их визуализации. Ширина медиального и латерального мыщелков бедренной кости является наиболее информативным морфометрическим показателем при сонографии коленного сустава.

Список литературы

1. Абдуллаев, Р. И. Ультразвуковая диагностика заболеваний коленного сустава / Р. И. Абдуллаев, В. В. Гапченко, С. В. Пономаренко и др. – Харьков : Новое слово, 2008. – 48 с.
2. Асфандияров, Р. И. Закономерности роста ядер окостенения длинных трубчатых костей плодов человека мужского пола / Р. И. Асфандияров, А. Е. Лазько, Е. Е. Росткова // Новости спортивной и медицинской антропологии : ежеквартальный научно-информационный сборник. – 1990. – № 2. – С. 155–156.
3. Вагапова, В. Ш. Развитие суставов в онтогенезе / В. Ш. Вагапова // Морфология – 2002. – Т. 121, № 2 – С. 29.
4. Еськин, Н. А. Ультрасонография коленных суставов (методика и ультразвуковая анатомия) / Н. А. Еськин, Л. А. Атабекова, С. Г. Бурков // SonoAce-International. – 2002. – № 10 – С. 85–92.
5. Зоря, В. И. Деформирующий артроз коленного сустава / В. И. Зоря, Г. Д. Лазишвили, Д. Е. Шпаковский. – М. : Литтерра, 2010. – 320 с.
6. Калыгин, Н. А. Возможности ультразвукового исследования в ранней диагностике заболеваний опорно-двигательного аппарата / Н. А. Калыгин, И. В. Клипфель // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2010. – № 4. – С. 126.
7. Корнилов, Н. В. Травматология и ортопедия / Н. В. Корнилов. – СПб. : Гиппократ, 2006. – Т. 3. – 896 с.
8. Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. – М. : Медицина, 1996. – Т. 1. – 344 с.
9. Fessell, D. P. Using sonography to reveal and aspirate joint effusions / D. P. Fessell, J. A. Jacobson, J. Craig et al. // Am. J. Roentgenol. – 2000. – Vol. 174. – P. 1353–1362.
10. Jeffrey, D. R. Imaging hyaline cartilage / D. R. Jeffrey, I. Watt // Br. J. Radiol. – 2003. – Vol. 76, № 911. – P. 787.

Гринберг Елена Борисовна, аспирант кафедры анатомии человека ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел. (8512) 52-41-43, e-mail: glenochek@rambler.ru.

Удочкина Лариса Альбертовна, доктор медицинских наук, исполняющая обязанности заведующей кафедрой анатомии человека ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел. (8512) 52-41-43, e-mail: udochkin-lk@mail.ru.

УДК 616.36-004: 616.149-008.341.1: 611-018.74

© Т.Р. Касьянова, Б.Н. Левитан, А.В. Астахин, 2011

Т.Р. Касьянова, Б.Н. Левитан, А.В. Астахин

РОЛЬ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРИ ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У БОЛЬНЫХ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ

ГБОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России

Проведено изучение уровня эндотелина-1 и оксида азота у 115 больных циррозом печени. В сравнении с контрольной группой выявлено повышение значений обоих маркеров эндотелиальной дисфункции. Установлена их прямая связь с проявлениями портальной гипертензии. Наибольший рост концентрации эндотелина-1 и оксида азота отмечен у больных с асцитом и варикозно расширенными венами пищевода III–IV ст.

Ключевые слова: цирроз печени, эндотелин-1, оксид азота, портальная гипертензия.