

УДК 343.982.325:[616.61-004](04)

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БИЛАТЕРАЛЬНЫХ И ПОЛОВЫХ РАЗЛИЧИЙ ПОЧЕК ЧЕЛОВЕКА

© Л.М. Курзин, Ж.А. Шишкина, А.А. Ефимов

Ключевые слова: почечная паренхима; почечные клубочки; внутривисцеральные артерии; биологический возраст; половые и билатеральные различия почек.

Изложены результаты исследования количественных морфологических показателей почек человека на секционном материале. Математический анализ полученных данных не выявил значимых половых и билатеральных различий, что является объективным основанием проводить морфологические исследования почек на всем материале без учета пола и расположения относительно оси тела.

Изменения структурных компонентов почек человека остаются привлекательными для исследователей не только с клинических, но и с морфологических позиций. При этом вопросы симметрии и асимметрии изучены, в основном, с точки зрения сравнительной и топографической анатомии. В последние десятилетия в геронтологии и нефрологии появились фундаментальные работы, посвященные возрастным изменениям почек, которые в большей степени проявляются в клубочковом аппарате, внутривисцеральных артериях, а также дисбалансом соотношения стромы/паренхима [1–2]. Однако в изученной литературе недостаточно освещен вопрос о билатеральных и половых различиях морфологических структур почек, а имеющиеся исследования возрастной динамики проводились с позиций асимметрии кровоснабжения различных сегментов почек [3].

Поэтому данный аспект требует детальной разработки для решения вопроса об объединении материала исследования по половому признаку и в зависимости от расположения органа по отношению к оси тела, что необходимо для выбора адекватных статистических инструментов при математической обработке полученных данных. Это, несомненно, повысит информативность и доказательность результатов морфологических исследований почек.

Цель исследования. Установить значимость половых и билатеральных различий количественных показателей структурных компонентов почек в различных возрастных группах.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено на текущем секционном материале Тамбовского областного государственного учреждения здравоохранения «Бюро судебно-медицинской экспертизы». Материалом исследования послужили почки от 91 трупа лиц мужского и женского пола, умерших в возрасте от 17 до 83 лет. Забирали кусочки из 5 областей правой и левой почек – верхнего и нижнего полюсов, средней части наружного края по 1-му кусочку и по 1-му кусочку сверху и снизу от выемки внутреннего края.

Весь материал разделен на шесть групп в соответствии с классификацией возрастных периодов ВОЗ: 17–21 год (1-я группа), 22–35 лет (2-я группа), 36–48 лет (3-я группа), 49–60 лет (4-я группа), 61–74 года (5-я группа), 75 лет и старше (6-я группа). Забор производился от трупов лиц, умерших от различных причин, с обязательным патогистологическим контролем для исключения патологии почек.

Взятые кусочки фиксировались в 10 %-ном растворе нейтрального формалина, срезы готовились по стандартной гистологической методике и окрашивались гематоксилином и эозином, резорцин-фуксином по Вейгерту, импрегнировались азотнокислым серебром.

Проведено сравнительное морфометрическое исследование возрастных изменений в клубочках, артериях, а также соотношение паренхимы/стромы почек человека. За показатели инволюции клубочкового аппарата были приняты удельное количество «неизмененных», «атрофированных», «гипертрофированных», «склерозированных» и «гиалинизированных» клубочков. При изучении артерий (кроме сосудов с неизменной стенкой («норма»)) показателями старения были определены: склероз, гипертрофия, гиалиноз, эластофиброз артериальной стенки. Соотношение паренхиматозного и стромального компонентов почек анализировалось аппаратным методом по распределению интенсивности выбранного цветового канала изображения.

Показатели инволюции изучались на постоянной площади в 3-х случайно выбранных полях зрения на 3-х срезах кусочков из 5-ти областей каждой почки, на микроскопе Leika DME с использованием программы анализа изображения Image M. Использовались среднее и большое увеличение (от $\times 100$ до $\times 400$).

При математической обработке количественных данных морфологических показателей старения почки определяли вид их распределения (подчинение их закону нормального распределения) с использованием критерия Колмогорова–Смирнова.

Для установления влияния половых различий на изучаемые количественные показатели проводился расчет критериев достоверности. Для этого из выборки составляли две группы для сравнительного исследования

ния. В них включались объекты, отобранные методом случайной выборки от трупов лиц женского и мужского пола всех возрастных групп, гомологичные по возрасту. Расчеты производились по каждому из анализируемых количественных показателей с определением достоверности различий. Учитывая нормальность распределения по всем изученным параметрам и равенство дисперсий, достоверность различий определялась t -критерием различия парных выборок Стьюдента.

Для установления влияния билатеральных различий на изучаемые количественные показатели почек также проводился расчет критериев достоверности. Для этого из общей выборки были отобраны две группы для сравнительного исследования. В них включались объекты от правой и левой почек, взятых от трупов лиц женского и мужского пола всех возрастных групп, гомологичных по возрасту. Расчеты производились по каждому изучаемому количественному показателю с определением достоверности различий. Учитывая нормальность распределения по всем изученным параметрам и равенство дисперсий, достоверность различий определялась t -критерием различия парных выборок Стьюдента.

Статистический анализ полученных данных проведен в среде электронных таблиц с помощью пакета прикладных программ SPSS 13 for Windows.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В табл. 1 приведены результаты парного сравнения средних значений и t -критериальной оценки значимости различий Стьюдента показателей удельного количества паренхимы, удельного количества неизменных почечных клубочков и удельного количества неизменных почечных артерий у мужчин и женщин. Эти независимые морфологические показатели почек обладают наиболее сильной корреляционной связью с возрастом.

Значения средних арифметических в обеих половых группах показали незначительные различия. Полученные значения t -критерия Стьюдента свидетельствуют о недостоверности половых различий анализируемых показателям.

Результаты вычислений различий между показателями удельного количества паренхимы, удельного количества неизменных почечных клубочков и удельного количества неизменных почечных артерий правой и левой почек представлены в табл. 2.

Полученные данные свидетельствуют об отсутствии значимых билатеральных различий изучаемых значений параметров почки, особенно удельного количества почечных клубочков, что, возможно, объясняется тем, что клубочки, видимо, более отражают функциональный компонент органа.

Более наглядно отсутствие билатеральных различий представлено в графическом изображении на рис. 1. Графики, отображающие возрастную динамику показателей удельного количества неизменных почечных клубочков правых и левых почек, располагаются практически на одной линии.

Таблица 1

Сравнительная характеристика половых различий возрастных показателей почек

	Мужчины			Женщины			t -критерий Стьюдента
	M	m	σ	M	m	σ	
Удельное количество паренхимы, %	53,9	2,3	11,1	54,3	2,4	12,2	0,3
Удельное количество неизменных почечных клубочков, %	46,4	5,7	28,6	44,5	5,2	26,1	-0,6
Удельное количество неизменных почечных артерий, %	28,5	7,1	34,7	30,4	7,1	34,6	1,3

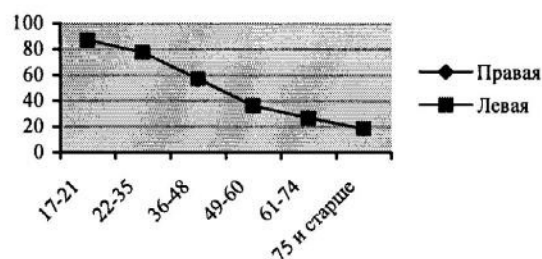


Рис. 1. Возрастная динамика удельного количества неизменных клубочков правых и левых почек

Таблица 2

Сравнительная характеристика билатеральных различий возрастных показателей почек

	Левая			Правая			t -критерий Стьюдента
	M	m	σ	M	m	σ	
Удельное количество паренхимы, %	56,9	1,1	10,5	56,4	1,1	10,9	1,3
Удельное количество неизменных почечных клубочков, %	47,9	2,9	24,6	47,9	2,8	24,5	0,3
Удельное количество неизменных почечных артерий, %	31,5	3,7	28,8	30,9	3,8	28,5	1,58

Таким образом, проведенное исследование количественных показателей изученных параметров почек не выявило значимых половых и билатеральных различий, что является объективным основанием проводить морфологические исследования почек на всем материале без учета пола и расположения относительно оси тела.

ЛИТЕРАТУРА

1. Čukuranović R., Vlaković S. Age Related Anatomical and Functional Characteristics Of Human Kidney // *Facta Universitatis. Series: Medicine And Biology*. 2005. V. 12. № 2. P. 61-69. UC 616.61.
2. Martin J.E., Sheaff M.T. Renal ageing // *Journal of Pathology. J. Pathol.* 2007. V. 211. P. 198-205.
3. Дгебуадзе М.А. Морфологическое исследование клубочков правой и левой почек в возрастном аспекте // *Морфология. М.*, 2001. № 1. С. 59-62.

Поступила в редакцию 1 октября 2011 г.

Kurzin L.M., Shishkina Zh.A., Efimov A.A. MORPHOLOGICAL STUDY OF BILATERAL AND SEX DIFFERENTIATION OF HUMAN KIDNEY

The results of investigation of quantitative morphological parameters of kidneys in human section material are given. Mathematical analysis of the data revealed no significant sex and bilateral differences that is an objective basis to carry out morphological studies of kidneys in all material without regard to sex, and location relative to the body axis.

Key words: kidney parenchyma; kidney glomeruli; intra-kidney artery biological age; sex and bilateral differences in the kidneys.