

УДК: 611.611:611:959:612.66

© Дуденко В.Г., Масловский С.Ю., Вдовиченко В.Ю., 2011

ТОПОГРАФИЯ ПИРАМИД ВЕРХНЕГО КОНЦА ПОЧКИ ЧЕЛОВЕКА ЗРЕЛОГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Дуденко В.Г., Масловский С.Ю., Вдовиченко В.Ю.

Харьковский национальный медицинский университет

Дуденко В.Г., Масловский С.Ю., Вдовиченко В.Ю. Топография пирамид верхнего конца почки человека зрелого и пожилого возраста // Украинський морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, № 3. – С. 100-102.

Нами были изучены 150 почек человека методами прямой морфометрии и получения плоскопараллельных срезов органа с целью изучения особенностей индивидуальной анатомической изменчивости и координатной топографии пирамид верхнего конца почки человека зрелого и пожилого возраста. Полученные данные должны учитываться при выполнении анатомически обоснованных органосохраняющих операций.

Ключевые слова: Почка, почечная пирамида, органосохраняющие операции.

Дуденко В.Г., Масловский С.Ю. Топография пірамід верхнього кінця нирки зрілого та похилого віку // Український морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, № 3. – С. 100-102.

Ними були вивчені 150 нирок за допомогою методів прямої морфометрії та отримання плоскопаралельних зрізів органу з метою вивчення особливостей індивідуальної анатомічної мінливості та координатної топографії пірамід верхнього кінця нирки. Отримані дані повинні враховуватися при виконувани анатомічно обґрунтованих органозберігаючих операцій.

Ключові слова: нирка, ниркова піраміда, органозберігаючі операції.

Dudenko V.G., Maslovskij S.Yu. Topography of renal pyramids of the upper end of the human kidney at a mature and elderly age // Український морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, № 3. – С. 100-102.

We tested 150 kidneys by the direct morphometry and to obtain plane-parallel sections to study features of individual anatomical variability and coordinate topography of renal pyramids of the upper end of the kidney. Obtained data should be taken into account carrying out anatomically substantiated organsaving operations.

Key words: kidney, renal pyramid, organsaving operations.

Вступление. В последние годы в клинической практике широко внедрялись такие новые методы исследования урологических больных как ангиография, инфузионная урография, сканирование, УЗИ, КТ и ЯМР, что позволило объективизировать показания к таким органосохраняющим операциям, как нефротомия и резекция почки. [1-6]. С другой стороны, новые органосохраняющие способы оперативного лечения заболеваний почек, которые выполняются с помощью эндоскопических инструментов всё ещё вызывают осложнения, что также требует дальнейшего углубления и обобщения знаний об топографоанатомических особенностях строения структур почки человека [7-10].

Цель исследования. Целью исследования было определение особенностей индивидуальной анатомии и топографии пирамид верхнего конца почки в системе топографических координат.

Материал и методы исследования. Морфологическим материалом для исследования являлись 150 почек человека зрелого и пожилого возраста обоих полов. Все случаи были связаны со смертью от несчастных случаев или заболеваний, не связанных с патологией мочевыделительной системы.

По каждой из онтогенетических групп выполнено: органомеристическую характеристику почки по комплексу одно-, двумерных и объемных показателей (длина (LR), толщина (TR), ширина (WR), масса (MR) и объем почки (VR); морфометрических харак-

теристик почечных пирамид по комплексу одно- и двумерных показателей: высота почечной пирамиды (h_{PR}), диаметр основания почечной пирамиды (d_{PR}), диаметр почечного сосочка (с_{PR}), объем почечной пирамиды (v_{PR}).

Характеристика распределения анатомического материала представлена на следующей таблице.

Для достижения цели и решения поставленных задач исследования нами на основании усовершенствования приведенных методов разработана оригинальная методика топографии по данным пространственных компьютерных моделей почки, что позволяет изучать положение и размеры внутренних анатомических структур почки в системе топографических координат. Для определения топографии пирамид верхнего конца почки в горизонтальной плоскости использовалась система геотопографических координат по М. П. Бурых [7,8].

Результаты исследования. В верхнем конце почки человека нами были обнаружены от 3 до 8 пирамид, которые открывались в верхнюю, переднюю верхнюю и заднюю верхнюю чашечки, что позволило классифицировать пирамиды верхнего конца почки в зависимости от их расположения и места впадения в малые почечные чашечки.

В верхнюю почечную чашку впадают: 1) верхняя медиальная пирамида (p_{ms}); 2) верхняя латеральная пирамида (p_{ls}); 3) верхняя передняя пирамида (p_{as}); 4) верхняя задняя пирамида (p_{ps}).

Таблица 1. Распределение материала анатомического исследования по возрастным периодам, полу и стороны тела

Пол	Онтогенетические периоды (возраст, лет)	Количество			
		Левая почка	Правая почка	Всего	Лиц
Зрелый возраст – I-й период					
муж.	22-35	9	6	15	13
жен.	21-35	10	10	20	16
Зрелый возраст – II-й период					
муж.	36-60	29	19	48	40
жен.	36-55	11	16	27	22
Пожилый возраст					
муж.	61-74	6	8	14	12
жен.	56-74	15	11	26	18
	Всего	80	70	150	121

В переднюю верхнюю почечную чашку выпадают: 1) передняя верхняя медиальная пирамида (P_{msa}); 2) передняя верхняя латеральная пирамида (P_{lsa}).

В заднюю верхнюю почечную чашку выпадают: 1) задняя верхняя медиальная пирамида (P_{msp}); 2) задняя верхняя латеральная пирамида (P_{lsp}).

Таблица 2. Соотношение количества пирамиды и числа почек, содержащих пирамиду ко всем выявленным пирамидам

Пирамида	P _{ms}	P _{ls}	P _{as}	P _{ps}	P _{msa}	P _{lsa}	P _{msp}	P _{lsp}
Кол-во почек, содержащих пирамиду	147	104	94	103	27	65	25	69
% от общего числа пирамид (634)	23,18	16,4	14,82	16,24	4,25	10,25	3,94	10,88
% от общего числа почек (150)	98,0	69,33	62,66	68,66	18,0	43,33	16,66	46,0

Таблица 3. Соотношение количества каждой пирамиды с количеством почек в каждой возрастной группе

Пирамида	I период зрелого возраста		II период зрелого возраста		Пожилой возраст	
	Кол-во почек	% от количества почек в данной группе (35)	Кол-во почек	% от количества почек в данной группе (75)	Кол-во почек	% от количества почек в данной группе (40)
P _{ms}	34	97,14	73	97,33	40	100
P _{ls}	24	68,57	52	69,33	28	70
P _{as}	20	57,14	59	78,66	15	37,5
P _{ps}	19	54,28	60	80,0	24	60,0
P _{msa}	6	17,14	12	16	9	22,5
P _{lsa}	16	45,71	28	37,33	21	52,5
P _{msp}	11	31,42	9	12	5	12,5
P _{lsp}	24	68,57	24	32	21	52,5

Таблица 4. Соотношение количества каждой пирамиды с общим количеством обнаруженных пирамид в каждой возрастной группе

Пирамида	I период зрелого возраста		II период зрелого возраста		Пожилой возраст	
	Кол-во	% от всех пирамид группы (154)	Кол-во	% от всех пирамид группы (317)	Кол-во	% от всех пирамид группы (154)
P _{ms}	34	22,07	73	23,02	40	24,53
P _{ls}	24	15,58	52	16,4	28	17,17
P _{as}	20	12,98	59	18,61	15	9,2
P _{ps}	19	12,33	60	18,92	24	14,72
P _{msa}	6	3,89	12	3,78	9	5,52
P _{lsa}	16	10,38	28	8,83	21	12,88
P _{msp}	11	7,14	9	2,83	5	3,06
P _{lsp}	24	15,58	24	7,57	21	12,88

Верхняя медиальная пирамида (P_{ms}) присутствовала в 147 почках из 150 (98,0%); её количество (147) составило 23,18% от всего количества пирамид (634). При этом в 62 (42,17%) почках эта пирамида сливалась или с верхней передней пирамидой (P_{as}) или с верхней задней пирамидой (P_{ps}): в 33 случаях из 62 (53,22%) и 29 из 62 (46,78%) соответственно. Количество слитых пирамид в данной группе составляло 9,78% от количества всех выявленных пирамид (634). Таким образом, в 22,44% обнаруживалась верхняя медиальная пирамида, слитая с верхней передней пирамидой (P_{ms}+P_{as}), а в 19,33% почек данная пирамида сливалась с верхней задней пирамидой (P_{ms}+P_{ps}). В остальных 85 почках, содержащих данную пирамиду, она была одиночная, что составило 57,82% от всех случаев наблюдения данной пирамиды или 13,4% от общего количества всех наблюдаемых пирамид.

Верхняя латеральная пирамида (P_{ls}) присутствовала в 104 почках из 150 (70,0%); её количество (104) составило 16,4% от всего количества пирамид (634). При этом в 41 (39,42%) почке эта пирамида сливалась или с верхней передней пирамидой (P_{as}) или с верхней задней пирамидой (P_{ps}): в 17 случаях из 41 (41,47%) и 24 из 41 (58,53%) соответственно. Количество слитых пирамид в данной группе составляло 6,46% от количества всех выявленных пирамид. Таким образом, в 16,34% обнаруживалась верхняя латеральная пирамида, слитая с верхней передней пирамидой (P_{ls}+P_{as}), а в 23,07% почек данная пирамида сливалась

Предложенная классификация пирамид верхнего конца почки позволила провести их количественную и качественную морфометрическую и топографическую оценку. Данные по соотношениям пирамид представлены в таблицах 2, 3 и 4.

с верхней задней пирамидой (P_{ls}+P_{ps}). В остальных 63 почках, содержащих данную пирамиду, она была одиночная, что составило 60,57% от всех случаев наблюдения данной пирамиды или 9,93% от общего количества всех наблюдаемых пирамид.

Верхняя передняя пирамида (P_{as}) присутствовала в 94 почках из 150 (62,66%); её количество (94) составило 14,82% от всего количества пирамид (634). При этом в 67 (71,27%) почке эта пирамида сливалась: с верхней медиальной пирамидой (P_{ms}) - в 33 случаях из 67 (49,25%), с верхней латеральной пирамидой (P_{ls}) - в 17 из 67 (25,37%) и с верхней задней пирамидой (P_{ps}) - в 17 из 67 (25,37%). Количество слитых пирамид в данной группе составляло 10,56% от количества всех выявленных пирамид. Таким образом, в 22% обнаруживалась верхняя передняя пирамида, слитая с верхней медиальной пирамидой (P_{as}+P_{ms}), в 11,33% почек данная пирамида сливалась с верхней латеральной пирамидой (P_{as}+P_{ls}) и в 11,33% почек данная пирамида сливалась с верхней задней пирамидой (P_{as}+P_{ps}). В остальных 27 почках, содержащих данную пирамиду, она была одиночная, что составило 28,72% от всех случаев наблюдения данной пирамиды или 4,25% от общего количества всех наблюдаемых пирамид.

Верхняя задняя пирамида (P_{ps}) присутствовала в 103 почках из 150 (68,66%); её количество (103) составило 16,24% от всего количества пирамид (634). При этом в 70 (67,96%) почках эта пирамида сливалась: с

верхней медиальной пирамидой (Pms) - в 29 случаях из 70 (41,42%), с верхней латеральной пирамидой (Pls) - в 24 из 70 (34,29%) и с верхней передней пирамидой (Pas) - в 17 из 70 (24,29%). Количество слитых пирамид в данной группе составляло 11,04% от количества всех выявленных пирамид. Таким образом, в 19,33% обнаруживалась верхняя задняя пирамида, слитая с верхней медиальной пирамидой (Pps+Pms), в 16,0% почек данная пирамида сливалась с верхней латеральной пирамидой (Pps+Pls) и в 11,33% почек данная пирамида сливалась с верхней передней пирамидой (Pps+Pas). В остальных 33 почках, содержащих данную пирамиду, она была одиночная, что составило 32,03% от всех случаев наблюдения данной пирамиды или 5,2% от общего количества всех наблюдаемых пирамид.

Передняя верхняя медиальная пирамида (Pmsa) - редко встречающаяся пирамида, присутствовала в 27 почках из 150 (18,0%); её количество (27) составило 4,25% от всего количества пирамид (634). При этом в 5 из 27 (18,51%) почек эта пирамида сливалась с передней верхней латеральной пирамидой (Plsa). Количество слитых пирамид в данной группе составляло 0,78% от количества всех выявленных пирамид. Таким образом, в 3,33% обнаруживалась передняя верхняя медиальная пирамида, слитая с передней верхней латеральной пирамидой (Plsa+Pmsa). В остальных 22 почках, содержащих данную пирамиду, она была одиночная, что составило 81,49% от всех случаев наблюдения данной пирамиды или 3,47% от общего количества всех наблюдаемых пирамид.

Передняя верхняя латеральная пирамида (Plsa) присутствовала в 65 почках из 150 (43,33%); её количество (65) составило 10,25% от всего количества пирамид (634). При этом в 5 (7,69%) почек эта пирамида сливалась с передней верхней медиальной пирамидой (Pmsa). Количество слитых пирамид в данной группе составляло 0,78% от количества всех выявленных пирамид. Таким образом, в 3,33% обнаруживалась передняя верхняя латеральная пирамида, слитая с передней верхней медиальной пирамидой (Plsa+Pmsa). В остальных 60 почках, содержащих данную пирамиду, она была одиночная, что составило 92,30% от всех случаев наблюдения данной пирамиды или 9,46% от общего количества всех наблюдаемых пирамид.

Задняя верхняя медиальная пирамида (Pmsp) - наиболее редко встречающаяся пирамида, присутствовала в 25 почках из 150 (16,66%); её количество (25) составило 3,94% от всего количества пирамид (634). При этом в 11 из 25 (44%) почек эта пирамида сливалась с задней верхней латеральной пирамидой (Plsp). Количество слитых пирамид в данной группе составляло 1,73% от количества всех выявленных пирамид. Таким образом, в 7,33% обнаруживалась задняя верхняя медиальная пирамида, слитая с задней верхней латеральной пирамидой (Pmsp+Plsp). В остальных 14 почках, содержащих данную пирамиду, она была одиночная, что составило 56,0% от всех случаев наблюдения данной пирамиды или 2,2% от общего количества всех наблюдаемых пирамид.

Задняя верхняя латеральная пирамида (Plsp) присутствовала в 69 почках из 150 (46,0%); её количество (69) составило 10,88% от всего количества пирамид (634). При этом в 11 (15,94%) почках эта пирамида сливалась с задней верхней медиальной пирамидой (Pmsp). Количество слитых пирамид в данной группе составляло 1,73% от количества всех выявленных пи-

рамид. Таким образом, в 7,33% обнаруживалась задняя верхняя латеральная пирамида, слитая с задней верхней медиальной пирамидой (Plsp+Pmsp). В остальных 58 почках, содержащих данную пирамиду, она была одиночная, что составило 84,06% от всех случаев наблюдения данной пирамиды или 1,73% от общего количества всех наблюдаемых пирамид.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. На основании изученного анатомического материала нами предложена классификация пирамид верхнего конца почки, которая подразумевает наличие 8 пирамид: верхней медиальной, верхней латеральной, верхней передней, верхней задней, передней верхней медиальной, передней верхней латеральной, задней верхней медиальной и задней верхней латеральной.

В почке человека в нашем материале было выявлено от 8 до 24 почечных пирамид, в верхнем конце почки и их среднее количество составило $4 \pm 0,12$. По результатам макроскопического исследования нами выделены две основные формы почечных пирамид: одиночные (солитарные) и групповые (сливные). Одиночные пирамиды самостоятельно формируют почечный сосочек и выпадают в почечную чашечку. Групповые представляют собой слитые на уровне сосочка одиночные пирамиды или же пирамиды, которые из-за расщепления кажутся раздельными.

Нам представляется перспективным исследование топографии пирамид верхнего конца почки человека на основании предложенной классификации с учетом их расположения по отношению к почечным секторам и параллелям. Также данная классификация пирамид, привязанная к малым почечным чашечкам также может быть применена для остальных отделов почки.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Maturen K.E., Nghiem H.V., Caoili E.M., Higgins E.G. et al. Renal mass core biopsy: accuracy and impact on clinical management // AJR Am. J. Roentgenol. - Vol. 188, N2. - 007. - P. 563-570.
2. Hunter S., Samir A., Eisner B., Gervais D., Maher M. et al. Diagnosis of renal lymphoma by percutaneous image guided biopsy: experience with 11 cases. // J. Urol. - Vol. 176, N 5. - 2006. - P. 1952-1956.
3. Mariani A.J. Combined electrohydraulic and holmium: YAG laser ureteroscopic nephrolithotripsy of large (greater than 4 cm) renal calculi. // J. Urol. - Vol. 177, N 1. - 2007. - P. 168-173.
4. Hagspiel K.D., Kandarpa K., Silverman S.G. Interactive MR-guided percutaneous nephrostomy. // J. Magn. Reson. Imaging. - Vol. 8, N 6. - 1998. - P. 1319-1322.
5. Salagierski M., Salagierski M., Salagierska-Barwinska A., Sosnowski M. Percutaneous ultrasound-guided radiofrequency ablation for kidney tumors in patients with surgical risk. // Int. J. Urol. - Vol. 13, N 11. - 2006. - P. 1375-1379.
6. Jenne J.W., Divkovic G., Rastert R., Debus J., Huber P.E. Focused ultrasound surgery. Basics, current status, and new trends. // Radiologie. - Vol. 43, N 10. - 2003. - P. 805-812.
7. Burykh M. Topographic approach to the study of the Human Body. // Clinical Anatomy. - Vol. 17. - 2004. - P. 423-428.
8. М.П. Бурых, Г.В. Горяинова, С.П. Шкляр, П.А. Лучшев, Р.С. Воропук. Истинно-топографический подход в клинической анатомии. - Клиническая информатика и телемедицина. - № 2, 2004. - С. 245-248.
9. Бурых М.П., Зинченко В.Д., Михалин М.А. Топография экскреторных секторов почки человека // Актуальные вопросы морфологии. - Черновцы, 1990. - С. 44-45.
10. Бурых М.П., Зинченко В.Д., Шусть В.А. Анализ количественно-пространственной организации пирамидно-чашечно-лоханочной системы почки человека. // X Всес. съезд анатомов, гистологов и эмбриологов. - Полтава. - 1995. - С. 61.

Надійшла 13.09.2011 р.

Рецензент: проф. В.І.Лузін