

## ІНДИВІДУАЛЬНА АНАТОМІЯ ПІРАМІД ВЕРХНЬОГО КІНЦЯ НИРКИ ЛЮДИНИ ЗРІЛОГО ТА ПОХИЛОГО ВІКУ

Вдовіченко В.Ю.

Харківський національний медичний університет

Останні роки у клінічній практиці активно впроваджуються кількісні морфометричні методи дослідження органів та систем, як найбільш об'єктивні та точні, передусім це стосується ультразвукової діагностики, ангіографії, інфузійної урографії, сканування нирки та інших, застосування яких дозволяє удосконалювати хірургічну тактику та розширювати показання до органозберігаючих втручань [1-6]. Водночас, нові органозберігаючі способи оперативного лікування патології нирок, які виконуються за допомогою ендоскопічних інструментів, поряд з перевагами все ще викликають ускладнення, що постійно вимагає подальшого поглиблення й розширення знань щодо індивідуальної анатомічної мінливості та топографоанатомічних особливостей нирки та ниркових пірамід з урахуванням віку та статі людини [7-10].

### Мета дослідження

Метою дослідження було вивчення особливостей індивідуальної анатомічної мінливості та координатної топографії (на зрізах у взаємоперпендикулярних площинах) ниркових пірамід верхнього кінця нирки людей зрілого та похилого віку.

### Матеріал та методи дослідження

Морфологічним матеріалом для дослідження стали 150 нирки людини зрілого та похилого віку та обох статей. Всі випадки були пов'язані зі смертю від нещасних випадків або хвороб, не

пов'язаних із патологією сечовидільної системи.

По кожній із репрезентативних онтогенетичних груп органів виконано: органометричну характеристику нирки за комплексом одно-, двовимірних та об'ємних показників (довжина ( $L_R$ ), товщина ( $T_R$ ), ширина ( $W_R$ ) та об'єм нирки ( $V_R$ ); площа анатомічного зрізу нирки ( $S_R$ ); морфометричну характеристику ниркових пірамід за комплексом одно- та двовимірних показників: висота ниркової піраміди ( $h_{PR}$ ), діаметр основи ниркової піраміди ( $d_{OPR}$ ), діаметр ниркового сосочка ( $d_{SPR}$ ), об'єм ниркової піраміди ( $v_{PR}$ ).

### Результати дослідження

Довжина нирки людини у онтогенетичній групі *I періоду* зрілого віку коливається у межах:  $L_{Rmin/max} = (90-133) \cdot 10^{-3} \text{ м}$ , в середньому  $(115,71 \pm 75,57) \cdot 10^{-3} \text{ м}$ . Статеві відмінності – відсутні.

Ширина нирки достовірно ( $p < 0,0001$ ) менше ніж її висота, коливається у межах  $W_{Rmin/max} = (50-80) \cdot 10^{-3} \text{ м}$ , в середньому  $(66,07 \pm 36,84) \cdot 10^{-3} \text{ м}$ ; відмінність за показником ширини нирки залежно від статі характеризується достовірно більшим ( $p < 0,05$ ) параметром чоловіків.

Товщина нирки людини у онтогенетичній групі *I періоду* зрілого віку коливається у межах:  $T_{Rmin/max} = (22-45) \cdot 10^{-3} \text{ м}$ , в середньому  $(34,58 \pm 6,17) \cdot 10^{-3} \text{ м}$ . Статеві відмінності нирки за цим лінійним показником – відсутні

Об'єм нирки людини у онтогенетичній групі *I періоду* зрілого віку коливається у межах:  $V_{Rmin/max} = (57,65-273,7) \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$ , в середньому  $(156,98 \pm 41,95) \cdot 10^{-6} \text{ м}^3$ . Статеві відмінності – відсутні.

Висота **ниркової піраміди** верхнього кінця нирки в онтогенетичній групі *I періоду* зрілого віку коливається у межах:  $h_{PRmin/max} = (6,1-12,9) \cdot 10^{-3} \text{ м}$ , в середньому  $(10,75 \pm 1,57) \cdot 10^{-3} \text{ м}$ . Статеві відмінності – відсутні.

Діаметр основи **ниркової піраміди** верхнього кінця нирки в онтогенетичній групі *I періоду* зрілого віку коливається у межах:  $d_{OPRmin/max} = (6,45-12,3) \cdot 10^{-3} \text{ м}$ , в середньому  $(8,91 \pm 3,32) \cdot 10^{-3} \text{ м}$ . Статеві відмінності – відсутні.

Діаметр ниркового сосочка **ниркової піраміди** верхнього кінця нирки в онтогенетичній групі *I періоду* зрілого віку ко-

### Розподіл матеріалу анатомічного дослідження

Стать	Онтогенетичні періоди (вік, років)	Ліва нирка	Права нирка	Нирок	Трупів
Зрілий вік – I-й період					
чол.	22-35	9	6	15	13
жін.	21-35	10	10	20	16
Зрілий вік – II-й період					
чол.	36-60	29	19	48	40
жін.	36-55	11	16	27	22
Похилий вік					
чол.	61-74	6	8	14	12
жін.	56-74	15	11	26	18
	Усього	80	70	150	121

ливається у межах:  $d_{\text{SPR min/max}}=(1,5-4,65) 10^{-3}\text{м}$ , в середньому  $(2,88\pm 0,67) 10^{-3}\text{м}$ . Статеві відмінності ниркових пірамід за цим показником характеризуються достовірно ( $p>0,05$ ) більшим об'ємом діаметру ниркового сосочка у жінок порівняно з чоловіками.

Об'єм ниркової піраміди людини верхнього кінця нирки у онтогенетичній групі I періоду зрілого коливається у межах:  $v_{\text{PR min/max}}=(0,22-2,56) 10^{-6}\text{м}^3$ , в середньому  $(0,91\pm 0,57) 10^{-6}\text{м}^3$ . Статеві відмінності – відсутні.

Довжина нирки людини у онтогенетичній групі II періоду зрілого віку коливається у межах:  $L_{\text{Rmin/max}}=(80-140) 10^{-3}\text{м}$ , в середньому  $(115,16\pm 146,18) 10^{-3}\text{м}$ . Статеві відмінності характеризуються достовірним збільшенням ( $p<0,05$ ) цього параметра у осіб чоловічої статі ніж у жінок.

Ширина нирки достовірно ( $p<0,0001$ ) менше ніж її висота, коливається у межах  $W_{\text{Rmin/max}}=(50-82) 10^{-3}\text{м}$ , в середньому  $(66,27\pm 49,12) 10^{-3}\text{м}$ . Статеві відмінності – відсутні.

Товщина нирки людини у онтогенетичній групі II періоду зрілого віку коливається у межах:  $T_{\text{Rmin/max}}=(24-50) 10^{-3}\text{м}$ , в середньому  $(34,92\pm 6,02) 10^{-3}\text{м}$ . Статеві відмінності – відсутні.

Об'єм нирки людини у онтогенетичній групі II періоду зрілого віку коливається у межах:  $V_{\text{Rmin/max}}=(57,1-267,99) 10^{-6}\text{м}^3$ , в середньому  $(156,98\pm 41,95) 10^{-6}\text{м}^3$ . Статеві відмінності – відсутні.

Висота ниркової піраміди верхнього кінця нирки в онтогенетичній групі II періоду зрілого віку коливається у межах:

$h_{\text{PR min/max}}=(8,5-21,7) 10^{-3}\text{м}$ , що складає в середньому  $(11,42\pm 5,34) 10^{-3}\text{м}$ . Статеві відмінності – відсутні.

Діаметр основи ниркової піраміди верхнього кінця нирки в онтогенетичній групі II періоду зрілого віку коливається у межах:

$d_{\text{OPR min/max}}=(7,3-22,48) 10^{-3}\text{м}$ , в середньому  $(15,01\pm 14,78) 10^{-3}\text{м}$ . Статеві відмінності – відсутні.

Діаметр ниркового сосочка ниркової піраміди верхнього кінця нирки в онтогенетичній групі II періоду зрілого віку коливається у межах:  $d_{\text{SPR min/max}}=(2,14-6,21) 10^{-3}\text{м}$ , в середньому  $(3,39\pm 0,99) 10^{-3}\text{м}$ . Статеві відмінності характеризуються достовірно ( $p<0,05$ ) більшим об'ємом діаметру ниркового сосочка у жінок порівняно з чоловіками.

Об'єм ниркової піраміди верхнього кінця нирки у онтогенетичній групі II періоду зрілого віку коливається у межах:  $v_{\text{PR min/max}}=(0,22-2,4) 10^{-6}\text{м}^3$ , в середньому  $(0,91\pm 0,44) 10^{-6}\text{м}^3$ . Статеві відмінності – відсутні.

Довжина нирки людини у онтогенетичній групі людей похилого віку коливається у межах:

$L_{\text{Rmin/max}}=(98-140) 10^{-3}\text{м}$ , в середньому  $(115,93\pm 110,78) 10^{-3}\text{м}$ . Статеві відмінності – відсутні.

Ширина нирки достовірно ( $p<0,0001$ ) менше ніж її висота, коливається у межах:

$W_{\text{Rmin/max}}=(54-78) 10^{-3}\text{м}$ , в середньому  $(64,88\pm 31) 10^{-3}\text{м}$ . Статеві відмінності – відсутні.

Товщина нирки людини у онтогенетичній групі людей похилого віку коливається у межах:  $T_{\text{Rmin/max}}=(20-47) 10^{-3}\text{м}$ , в середньому  $(32,21\pm 6,54) 10^{-3}\text{м}$ . Слід відмітити існування вірогідної відмінності даного показника залежно від статі на рівні 95%, середні параметри товщини нирки дещо більші у осіб чоловічої статі  $(33,63\pm 6,68) 10^{-3}\text{м}$  ніж у жіночої -  $(29,95\pm 5,75) 10^{-3}\text{м}$ .

Об'єм нирки людини у онтогенетичній групі людей похилого віку коливається у межах:  $V_{\text{Rmin/max}}=(70,96-254) 10^{-6}\text{м}^3$ , в середньому  $(143,6\pm 42,66) 10^{-6}\text{м}^3$ . Статеві відмінності – відсутні.

Висота ниркової піраміди верхнього кінця нирки в онтогенетичній групі похилого віку коливається у межах:  $h_{\text{PR min/max}}=(6,8-13,7) 10^{-3}\text{м}$ , в середньому  $(10,97\pm 1,6) 10^{-3}\text{м}$ . Статеві відмінності – відсутні.

Діаметр основи ниркової піраміди верхнього кінця нирки в онтогенетичній групі похилого віку коливається у межах:  $d_{\text{OPR min/max}}=(7,87-21,79) 10^{-3}\text{м}$ , в середньому  $(14,85\pm 16,22) 10^{-3}\text{м}$ . Статеві відмінності – відсутні.

Діаметр ниркового сосочка ниркової піраміди верхнього кінця нирки в онтогенетичній групі похилого віку коливається у межах:  $d_{\text{SPR min/max}}=(1,5-4,65) 10^{-3}\text{м}$ , в середньому  $(2,88\pm 0,67) 10^{-3}\text{м}$ . Статеві відмінності – відсутні.

Об'єм ниркової піраміди верхнього кінця нирки у онтогенетичній групі людей похилого віку коливається у межах:  $v_{\text{PR min/max}}=(0,2-2,15) 10^{-6}\text{м}^3$ , складаючи в середньому  $(0,95\pm 0,46) 10^{-6}\text{м}^3$ . Статеві відмінності ниркових пірамід за цим показником характеризуються достовірно ( $p<0,05$ ) більшим об'ємом ниркових пірамід у жінок порівняно з чоловіками.

### Висновки та перспективи подальших досліджень

За результатами морфометричного аналізу розроблено морфометричну класифікацію ниркових пірамід за чотирма класифікаційними ознаками: висота, діаметр основи, діаметр ниркового сосочка, об'єм ниркової піраміди.

Аналіз органометричних даних, щодо статевих особливостей анатомії нирки, дозволяє дійти висновку, що у онтогенетичній групі I періоду зрілого віку особи чоловічої статі мають достовірно більшу ширину нирки ( $p<0,05$ ); у онтогенетичній групі II періоду зрілого віку особи чоловічої статі мають достовірно більшу довжину нирки ( $p<0,05$ ), ниркові піраміди верхнього

кінця нирки характеризуються достовірним збільшенням діаметру ниркового сосочка та зменшенням цього показника серед жінок ( $p < 0,05$ ); у онтогенетичній групі людей похилого віку особи чоловічої статі мають достовірно більшу ширину нирки ( $p < 0,05$ ), а їхні ниркові піраміди характеризуються збільшенням ниркового сосочка ( $p < 0,05$ ).

Дані щодо анатомії ниркових пірамід дозволяють оптимізувати мініінвазивні підходи до оперативних втручань на нирках шляхом індивідуального планування оперативного підходу чи прицільної дії лікувальних засобів.

### Література

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, N 2. 2007. 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. // Radiologe. 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. Бурых М.П., Горяинова Г.В., Шкляр С.П., Лучшев П.А., Ворощук Р.С. . 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 Всесоюзный съезд анатомов, гистологов и эмбриологов. Полтава. 1995. С. 61.

Поступила в редколлегию 23.10.2009

Индивидуальная анатомия пирамид верхнего конца почки человека зрелого и пожилого возраста / В.Ю. Вдовиченко // Медицина и... – 2009.– № 4 (26). – С. 126-128

*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, органосберегающие операции*

Индивідуальна анатомія та топографія пірамід верхнього кінця нирки людини зрілого та похилого віку / В.Ю. Вдовиченко // Медицина і... – 2009.– № 4 (26). – С. 126-128

*Були вивчені 152 нирки за допомогою методів прямої морфометрії та отримання плоскопаралельних зрізів органу на макротомі з використанням речовини для контрастування з метою вивчення особливостей індивідуальної анатомічної мінливості та координатної топографії пірамід верхнього кінця нирки. Отримані дані повинні враховуватися при виконуваних анатомічно обґрунтованих органозберігаючих операцій.*

*Ключові слова: нирка, ниркова піраміда, органозберігаючі операції.*

Individual anatomy and topography of renal pyramids of the upper end of the human kidney at a mature and elderly age / V.Yu. Vdovichenko // Medicine and... – 2009.– № 4 (26). – P. 126-128

*The tested 152 kidneys by the direct morphometry and on the macrotom to obtain plane-parallel sections with the contrast substance 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.*