

ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ СТРУКТУРНО- ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ АСИМЕТРІЇ СЕЧОВОДІВ

Т.О.Квятковська¹, Т.Л.Куцяк², Є.А.Квятковський³
Дніпропетровська державна медична академія
кафедра оперативної хірургії та топографічної анатомії
(зав. каф. – проф. Е.Г.Топка)¹
Міська лікарня №19
(голов. лікар – В.Г.Ширінкін)²
Міська клінічна лікарня № 9
(голов. лікар – В.І.Баштовий)³

Морфологічна і функціональна симетрія є одним з основних принципів будови організму [4]. В діагностиці захворювань парних органів має значення з'ясування меж морфо-функціональної асиметрії, яка визначає рівень пристосувальних реакцій, за гранню яких знаходиться патологічна асиметрія. Ступінь вираженості структурної і функціональної асиметрії має відмінності для різних органів і різних функціональних станів.

Останні роки в діагностиці захворювань нирок і верхніх сечових шляхів знаходить застосування ультразвуковий (УЗ) метод кольорового доплерівського картування (КДК) і доплерометрії (ДМ) сечовідноміхурових викидів (СМВ) [1, 2, 3, 5]. Враховуючи, що діагностичні критерії цього методу ще недостатньо визначені, актуальним є дослідження двосторонньої морфо-функціональної асиметрії сечоводів. Метою роботи стало вивчення деяких аспектів морфо-функціональної асиметрії сечоводів як в експерименті на тваринах, так і в клінічних умовах із застосуванням КДК і ДМ викидів сечі.

Матеріали та методи дослідження. Експериментальні дослідження виконані на 40 безпородних собаках віком 2-5 років. Клінічні УЗ дослідження проведені на 23 здорових особах чоловічої та

жіночої статі віком 25-60 років (з них 12 жінок), 12-ти жінках 19-38 років з нормально протікаючою вагітністю строком 23-34 тижні і 10 здорових дітях 9-14 років. Морфологічні дослідження виконані на 30 сечоводах собак і 30 сечоводах, узятих у осіб чоловічої статі віком від 28 до 64 років, що загинули від травм. Вони включали вивчення асиметрії товщини стінки сечоводів та їх м'язової оболонки у верхній, середній та нижній третині на гістологічних препаратах, офарбованих гематоксиліном-еозином. В експерименті на 40 безпородних собаках під ефірним інтубаційним наркозом інтраопераційно проводили електроміографію черевного відділу сечоводів. Внутрішньопросвітні електроди ЕПП-1 вводили в устя сечоводів через розріз передньої стінки сечового міхура. Дослідження виконували в екрануючій камері. Біопотенціали сечоводів реєстрували за допомогою електроенцефалографа МВ 5202 (Угорщина) у діапазоні частот 0,3-30 Гц. КДК і ДМ викидів сечі у сечовий міхур проводили на УЗ апараті Logiq 400-MD (США) конвексним датчиком з частотою 3,5 МГц. При наповненні сечового міхура 180-250 мл визначали кількість викидів за 10 хвилин спостереження і розраховували частоту СМВ за 1 хвилину. При аналізі ДМ кривих визначали час викиду (с), середню швидкість (см/с) та хвилинний об'єм потоку сечі (мл/хв). По кожному спостереженню визначали індекс асиметрії (ІА) по відношенню показників правої сторони до лівої, а також різницю у відсотках, приймаючи більше значення за 100%, після чого розраховували середнє значення по кожному показнику. Статистичний аналіз даних проводили за критерієм Стюдента з використанням програми EXCEL 2000.

Результати та їх обговорення. В результаті морфологічних досліджень було з'ясовано, що товщина стінки сечовода собаки у верхній третині в середньому дорівнювала справа 358 ± 12 мкм, зліва 370 ± 34 мкм, в середній третині відповідно 362 ± 9 мкм і 388 ± 22 мкм, в

нижній третині – 367 ± 20 мкм і 405 ± 33 мкм. Статистично достовірної різниці між товщиною стінки контрлатеральних сечоводів не було. ІА в середньому дорівнював для верхньої третини сечовода $0,80 \pm 0,08$, для середньої – $0,94 \pm 0,04$, для нижньої – $0,75 \pm 0,07$, у відсотковому відношенні асиметрія була відповідно в $10,2 \pm 1,0\%$, $10,0 \pm 2,9\%$ і $10,7 \pm 2,9\%$. Тобто, різниця товщини стінки сечовода була в середньому 10%, причому частіше товщина стінки сечовода зліва була більшою.

При вивченні біоелектричної активності черевного відділу сечовода собаки було встановлено, що ритм біопотенціалів відрізнявся варіабельністю, а частота їх справа складала $9,0 \pm 0,7$ за хвилину, зліва – $9,4 \pm 0,8$ за хвилину, достовірної різниці не спостерігалось. ІА складав $1,03 \pm 0,04$, Різниця між контрлатеральними сечоводами в середньому була $22,9 \pm 3,4\%$.

Товщина стінки сечовода людини справа у верхній третині дорівнювала 506 ± 17 мкм, в середній – 546 ± 24 мкм, в нижній – 615 ± 29 мкм, зліва відповідно 512 ± 16 мкм, 548 ± 18 мкм і 631 ± 20 мкм. Різниця товщини стінки між правим та лівим сечоводами не була достовірною. Відмічено більш виражене, ніж у собак потовщення стінки сечовода в дистальному напрямку. ІА у верхньому, середньому та нижньому відділах був $0,95 \pm 0,07$; $0,99 \pm 0,02$; $0,97 \pm 0,02$, тобто, зліва стінка сечовода була дещо товщою, різниця товщини стінки сечовода у відсотковому відношенні склала в середньому $5,9 \pm 1,5\%$, $7,0 \pm 1,4\%$ і $7,1 \pm 1,2\%$ відповідно. М'язова оболонка складала основну частину товщини стінки сечовода як людини, так і собаки. У людини у верхній, середній і нижній третині сечовода її товщина була 438 ± 17 мкм, 472 ± 14 мкм і 560 ± 14 мкм, у собаки – 320 ± 14 мкм, 323 ± 8 мкм і 352 ± 19 мкм відповідно. Асиметрія товщини м'язової оболонки не перевищувала 10%.

Результати ультразвукового дослідження асиметрії різних доплерометричних параметрів, що характеризують уродинаміку,

представлені у таблиці 1. Суттєвої різниці параметрів між правим і лівим сечоводами не простежувалося ($P>0,05$), асиметрія функціональних параметрів у дітей була більш виражена, ніж у дорослих і ще більш виражена у вагітних жінок. Найбільша кількісна різниця параметрів спостерігалась при визначенні об'ємних показників потоку сечі, коефіцієнт варіації досягав 60%. Маючи на увазі, що за раніше опублікованими нами даними [4, 5] при нирковій коліці ІА за частотою, часом СМВ, середньою їх швидкістю складав 0,65; 0,62; 0,77, при пієлонефриті вагітних – відповідно 0,40; 0,60; 0,46, а різниця між параметрами контрлатеральних сечоводів досягала 50-250%, у нормі ІА у здорових дорослих людей і дітей коливався в значно менших межах (0,87-1,08), а різниця параметрів в середньому не перевищувала 35%. У жінок з нормально протікаючою вагітністю ІА коливався від 0,69 до 1,10, СМВ з правого сечовода були менш ефективні (табл. 1). У вагітних по відношенню до контрольної групи жінок спостерігалось достовірне зниження кількості СМВ за хвилину, а також часу викиду ($P<0,05$).

Підсумок

Білатеральна асиметрія функціональних параметрів сечоводів виражена в більшій мірі, ніж асиметрія морфологічних параметрів. Різниця середніх значень функціональних параметрів, одержаних методом КДК і ДМ сечовідно-міхурових викидів у здорових дорослих і дітей між контрлатеральними сечоводами за критерієм Стюдента не визначається, однак, у кожному конкретному випадку в нормі може досягати 30-35%. ІА відносно функціональних параметрів у дорослих складає 0,98-1,04, у дітей – 0,87-1,07. При вагітності різниця параметрів контрлатеральних сечоводів зростає до 30-47%, а ІА коливається у більш широких межах – 0,69-1,10. Одержані дані слід враховувати при діагностиці патологічних станів нирок і верхніх сечових шляхів.

Список літератури

1. Квятковський Є.А., Куцяк Т.Л., Квятковська Т.О., Хархота В.Б. Стан ниркової гемодинаміки та уродинаміки при гострому пієлонефриті за даними ультразвукової доплерометрії // Урологія.- 2001. - №1.- С. 20-25.
2. Квятковський Є.А., Хархота В.Б., Куцяк Т.Л., Квятковська Т.О. Комплексне дослідження ниркової гемодинаміки і уродинаміки у хворих на ниркову коліку за даними ультразвукової доплерометрії // Урологія. – 1999. - №4.- С.45-50.
3. Митьков В.В., Хитрова А.Н., Насникова И.Ю., Герасимова Н.П., Наумович Е.Г. Цветовое картирование и импульсная доплерография в диагностике уретеролитиаза и сопутствующих нарушений уродинамики // Ультразвуковая диагностика.- 1998.- №1.- С.63-74.
4. Никитюк Б.А. Билатеральная асимметрия как проблема интегративной антропологии // Принципи пропорції, симетрії, структурної гармонії та математичного моделювання в морфології. Матеріали міжнародного симпозіума. – Вінниця, 1997.- С.139-142.
5. Deyoe L.A., Cronan J.J., Breslaw M.S. New techniques of ultrasound and color Doppler in the prospective evaluation of acute renal obstruction. Do they replace the intravenous urogram? // Abdominal Imaging. - 1995. - V.20, N1.- P.58-63.

Таблиця 1

Асиметрія параметрів ультразвукового дослідження СМВ у здорових людей

Параметри УЗ дослідження викидів сечі	Дорослі (25-60 років)	Діти (9-14 років)	Жінки (25-48 років)	Вагітні (19-38 років, 23-34 тижні вагітності)
Кількість викидів за хвилину				
справа	1,00±0,07	0,80±0,07	0,94±0,08	0,55±0,11
зліва	1,00±0,08	0,86±0,08	0,91±0,08	0,66±0,10
ІА	1,04±0,06	0,87±0,09	1,08±0,08	0,88±0,09
Різниця у %	22,7±4,3	23,5±4,7	22,4±6,8	35,2±6,8
Час викиду (с)				
справа	2,77±0,21	2,52±0,29	2,91±0,26	1,99±0,15
зліва	2,75±0,14	2,42±0,25	2,87±0,20	2,19±0,13
ІА	1,00±0,04	1,07±0,11	1,02±0,05	0,69±0,12
Різниця у %	18,3±2,8	31,1±7,6	13,8±2,7	30,5±5,3
Середня швидкість викиду (см./с)				
справа	17,78±1,03	20,70±2,19	17,08±1,55	18,83±2,06
зліва	17,61±0,74	20,00±2,05	16,8±3,02	17,58±1,67
ІА	1,01±0,04	1,06±0,07	1,00±0,06	1,10±0,08
Різниця у %	20,48±10,4	18,8±4,4	20,0±3,02	33,0±7,1
Хвилинний об'єм викидів				
справа				
зліва	1,55±0,20	0,95±0,10	1,53±0,29	0,82±0,13
ІА	1,42±0,14	1,04±0,17	1,27±0,59	0,98±0,16
Різниця у %	0,98±0,14	0,89±0,08	1,07±0,12	0,96±0,15
	31,15±6,9	34,2±8,0	31,1±8,8	47,0±9,5