

В.К. Ліхачов, Українська медична стоматологічна академія

Вплив захворювання пізнім гестозом на функцію осмотичного концентрування сечі у вагітних

Незважаючи на багаточисельні роботи, які показують суттєве порушення водно-електролітного балансу та діяльності нирок при пізньому гестозі [1, 2, 3], опубліковані тільки поодинокі дослідження, присвячені вивченню осмотичного концентрування сечі при цій патології [4., 5.,6].

У 48 вагітних з пізніми гестозами (12, 16, 10 і 10 жінок з водяною вагітних та нефропатією I, II і III ст. відповідно) та 15 здорових вагітних в III триместрі (контроль) нами була вивчена функція максимального осмотичного концентрування сечі в умовах депривації води протягом 18 годин. Осмолярність плазми крові і сечі досліджували кріоскопічним методом, концентрацію натрію в плазмі крові і сечі-методом полум'яної фотометрії, концентрацію сечовини – кольоровою реакцією з діацетилмонооксином, клубочкову фільтрацію води – за ендогенним креатиніном.

Мінімальний діурез в умовах індукованої гідропенії (табл. 1) при водянці вагітних практично не змінюється, при нефропатії I ст. має тенденцію до зменшення, а при нефропатії II і III ст. достовірно знижується, сягаючи величин $0,41 \pm 0,025$ мл/хв. і $0,35 \pm 0,029$ мл/хв.

Максимальна осмолярність сечі при водянці вагітних і нефропатії I ст. відповідає такий у здорових вагітних, при нефропатії II і III ст. знаходиться на нижній межі норми ($830,5 \pm 41,7$ мосм/л: у здорових становить $953,6 \pm 6,5$ мосм/л, $p < 0,05$), а при нефропатії III ст. падає до $718,1 \pm 30,3$ мосм/л, що свідчить про наявність дефекту осмотичного концентрування при даній формі токсикозу.

Високий показник індексу осмотичного концентрування у вагітних з водяною і нефропатією I ст. ($3,34 \pm 0,14$ та $3,18 \pm 0,11$ при $3,36 \pm 0,15$ у здорових вагітних) зумовлений гіпертонічністю сечі, при нефропатії II ст. цей показник знижується до $2,79 \pm 0,16$ ($p < 0,01$), а у хворих з нефропатією III ст. – до $2,39 \pm 0,13$ ($p < 0,001$).

Осмолярний кліренс у вагітних з водяною ($1,64 \pm 0,088$ мл/хв.) практично не відрізняється від такого у здорових вагітних ($1,72 \pm 0,090$ мл/хв.), а при нефропатії вагітних закономірно і достовірно падає відповідно ступеню тяжкості захворювання, сягаючи величини при нефропатії III ст. $0,84 \pm 0,079$ мл/хв.

Основний показник здатності нирок до осмотичного концентрування сечі – реабсорбція осмотично вільної води – маючи тенденцію до зменшення у вагітних з водяною, закономірно і суттєво знижується при нефропатіях ($0,96 \pm 0,084$ мл/хв., $0,74 \pm 0,110$ мл/хв. і $0,49 \pm 0,095$ мл/хв. у жінок з нефропатією I, II, III ст. порівняно із $1,21 \pm 0,063$ мл/хв. у здорових вагітних). Виявлені особливості реабсорбції осмотично вільної води у вагітних з нефропатією відповідають динаміці змін максимальної осмолярності сечі при даному захворюванні.

Має місце чітка тенденція залежності між зменшенням швидкості виведення осмотично активних речовин (ОАР) та ступенем тяжкості нефропатії ($0,414 \pm 0,040$ мосм/хв., $0,341 \pm 0,044$ мосм/хв. і $0,252 \pm 0,045$ мосм/хв. при нефропатії I, II, III ст. порівняно з $0,486 \pm 0,29$ мосм/хв. у здорових вагітних). При водянці вагітних суттєвої такої різниці цього показника з контролем не виявлено (табл. 2).

Знайдено високий ступінь кореляції між реабсорбцією осмотично вільної води та швидкістю виведення ОАР у вагітних з водяною ($r = +0,633$, $p < 0,001$) та нефропатією ($r = +0,705$, $p < 0,001$).

Динаміка змін натрійуретичного компоненту осморегулюючої реакції нирок вагітних з нефропатією в умовах індукованої гідропенії повністю відповідає динаміці змін швидкості виведення ОАР (табл. 2). Так, швидкість виведення натрію дорівнює $0,095 \pm 0,081$ ммоль/хв., $0,083 \pm 0,0069$ ммоль/хв. і $0,064 \pm 0,0051$ ммоль/хв. у вагітних з нефропатією I, II, III ст. ($0,122 \pm 0,0067$ ммоль/хв. у здорових вагітних, відмінність достовірна). При водянці вагітних цей показник суттєво не відрізняється від такого у здорових вагітних. Кліренс натрію у ва-

ПРАКТИЧНА МЕДИЦИНА · 1997, №№9-10

гітних жінок з нефропатією прогресуюче зменшується відповідно тяжкості захворювання, сягаючи величини $0,41 \pm 0,028$ мл/хв. при нефропатії III ст. порівняно з $0,85 \pm 0,029$ мл/хв. у здорових вагітних ($p < 0,001$).

Показники фракційної екскреції натрію та інтенсивність його каналцевої реабсорбції при нефропатії вагітних практично не змінюється порівняно з контролем, що, напевно, повинно підтримувати хоча б мінімальний рівень виведення натрію з організму.

Аналіз транспорту сечовини в умовах індукованої гідропенії наглядно показує характерні особливості сечоутворення у вагітних з пізніми гестозами (табл. 2). Так, виявлена чітка залежність між ступенем тяжкості гестозу та зменшенням швидкості виведення, кліренсу та фракційної екскреції сечовини. Найбільш виражене падіння величин цих показників має місце у вагітних з нефропатією III ст.: швидкість виведення сечовини складає $0,174 \pm 0,0088$ ммоль/хв. (у здо-

Таблиця 1

Функція нирок по осмотичному концентруванню сечі у вагітних з пізніми гестозами

Покази	Здорові вагітні III триместр n=15	пізні гестози				
		водянка вагітних n=12	нефропатія I ст. n=16	нефропатія II ст. n=10	нефропатія III ст. n=10	
1	2	3	4	5	6	
Мінімальний діурез (мл/хв.)	0.51 ± 0.028	0.49 ± 0.026 $p1 > 0.5$	0.44 ± 0.033 $p1 > 0.1$ $p2 < 0.5$	0.41 ± 0.025 $p1 < 0.01$ $p2 < 0.05$ $p3 > 0.5$	0.35 ± 0.029 $p1 p2 < 0.001$ $p3 < 0.05$ $p4 > 0.1$	
Максимальна осмолярність сечі (мосм/л)	953.6 ± 46.5	968.2 ± 32.7 $p1 < 0.5$	941.4 ± 29.8 $p1 > 0.5$ $p2 > 0.5$	830.5 ± 41.7 $p1 p2 p3 < 0.05$	718.1 ± 30.39 $p1 p2 p3 < 0.001$ $p4 < 0.05$	
Осмолярний кліренс (мл/хв)	1.72 ± 0.09	1.64 ± 0.088 $p1 < 0.5$	0.96 ± 0.084 $p1 < 0.02$ $p2 < 0.05$	1.15 ± 0.102 $p1 p2 < 0.001$ $p3 > 0.1$	0.84 ± 0.079 $p1 p2 p3 < 0.001$ $p4 > 0.02$	
Реабсорбція осмотично вільної води (мл/хв)	1.21 ± 0.063	1.15 ± 0.045 $p1 > 0.2$	22.9 ± 1.29 $p1 > 0.1$ $p2 < 0.01$	21.4 ± 1.20 $p1 < 0.05$ $p2 < 0.001$ $p3 > 0.02$	0.49 ± 0.095 $p1 p2 p3 < 0.001$ $p4 > 0.05$	
Доля в загальній осмоляр сечі (%)	Натрію	25.1 ± 1.10	28.7 ± 1.45 $p1 < 0.05$	55.5 ± 2.80 $p1 > 0.1$ $p2 < 0.2$	42.8 ± 3.95 $p1 p2 < 0.0$ $p3 < 0.05$	20.3 ± 1.39 $p1 < 0.01$ $p2 < 0.001$ $p3 > 0.1$ $p4 > 0.5$
	Сечовини	50.22 ± 2.21	52.1 ± 2.63 $p1 > 0.5$	1.67 ± 0.09 $p1 < 0.01$ $p2 > 0.2$	60.8 ± 3.22 $p1 < 0.01$ $p2 < 0.05$ $p3 > 0.1$	69.2 ± 3.75 $p1 p2 < 0.001$ $p3 < 0.01$ $p4 > 0.05$

ОХОРОНА МАТЕРИНСТВА І ДИТИНСТВА

рових $0,254 \pm 0,0094$ ммоль/хв., $p < 0,001$) кліренс сечовини – $1,61 \pm 1,04$ мл/хв. (у здорових $45,1 \pm 2,83$ мл/хв., $p < 0,001$), її фракційна екскреція – $41,0 \pm 2,15\%$ (у здорових $52,1 \pm 3,42\%$, $p < 0,01$). Знайдені позитивні кореляційні залежності між реабсорбцією осмотично вільної води та швидкістю виведення сечовини (при водянці вагітних $r = +0,594$, $p < 0,001$, при нефропатії $r = +0,644$, $p < 0,001$) і негативна залежність між реабсорбцією осмотично вільної води та фракційною екскрецією сечовини у хворих на нефропатію ($r = +0,446$, $p < 0,05$).

При нефропатії вагітних по мірі утяжеління захворювання змінюється структура осмолярності сечі: закономірно зменшується доля натрію і збільшується доля сечовини в загальній осмолярності сечі (табл.1). При нефропатії III ст. доля натрію в загальній осмолярності сечі падає до $20,3 \pm 1,38\%$ (у здорових $25,1 \pm 1,10\%$, $p < 0,01$), а доля сечовини зростає до $69,2 \pm 3,75\%$ проти $50,2 \pm 2,21\%$ у здорових, $p < 0,001$).

Таким чином, підсумовуючи одержані дані про функцію нирок по осмотич-

Таблиця 2

Транспорт осмотично активних речовин в умовах індукованої гідропенії у вагітних з пізніми гестозами

Покази		Здорові вагітні III триместр n=15	пізні гестози			
			водянка вагітних n=12	нефропатія I ст. n=16	нефропатія II ст. n=10	нефропатія III ст. n=10
1		2	3	4	5	6
осмотично активні речовини	швидкість виведення (мосм/хв)	0.486 ± 0.029	0.474 ± 0.038 $p1 > 0.5$	0.414 ± 0.040 $p1 > 0.1$ $p2 > 0.2$	0.341 ± 0.044 $p1 < 0.01$ $p2 < 0.05$ $p3 > 0.1$	0.252 ± 0.045 $p1 p2 < 0.001$ $p3 < 0.01$ $p4 > 0.1$
	фракційна екскреція (%)	1.98 ± 0.103	2.08 ± 0.094 $p1 > 0.5$	2.24 ± 0.11 $p1 > 0.05$ $p2 > 0.2$	2.26 ± 0.12 $p1 > 0.05$ $p2 > 0.1$ $p3 > 0.5$	2.14 ± 0.13 $p1 > 0.1$ $p2 p3 p4 > 0.5$
Натрій	швидкість виведення (мосм/хв)	0.122 ± 0.0067	0.136 ± 0.0070 $p1 > 0.5$	0.095 ± 0.0081 $p1 < 0.02$ $p2 < 0.001$	0.083 ± 0.0069 $p1 p2 < 0.001$ $p3 > 0.5$	0.064 ± 0.0055 $p1 p2 p3 < 0.001$ $p4 < 0.05$
	фракційна екскреція (%)	0.98 ± 0.031	1.20 ± 0.064 $p1 < 0.002$	1.01 ± 0.058 $p1 > 0.5$ $p2 < 0.05$	1.06 ± 0.05 $p1 > 0.1$ $p2 > 0.05$ $p3 > 0.5$	1.05 ± 0.044 $p1 > 0.1$ $p2 > 0.05$ $p3 p4 > 0.5$
Сечовина	швидкість виведення (мосм/хв)	0.244 ± 0.0094	0.247 ± 0.0086 $p1 > 0.5$	0.23 ± 0.0105 $p1 > 0.2$ $p2 > 0.2$	0.207 ± 0.011 $p1 p2 < 0.02$ $p3 > 0.1$	0.174 ± 0.0088 $p1 p2 p3 < 0.001$ $p4 < 0.02$
	фракційна екскреція (%)	52.1 ± 3.42	49.6 ± 2.81 $p1 > 0.5$	44.9 ± 3.1 $p1 > 0.1$ $p2 > 0.2$	47.5 ± 2.72 $p1 > 0.2$ $p2 p3 > 0.5$	41 ± 2.15 $p1 < 0.01$ $p2 < 0.02$ $p3 > 0.2$ $p4 > 0.05$

ному концентруванню сечі в умовах індукованої гідропенії, приходимо до висновку, що при водянці вагітних ця функція збережена повністю і практично не відрізняється від такої у здорових вагітних, а при нефропатії вагітних має місце закономірне, прогресуюче по мірі утяжеління захворювання, зниження здатності нирок до осмотичного концентрування сечі, однак про дефект осмотичного концентрування можна говорити лише при нефропатії III ст. Характерним для нефропатії є прогресуюче падіння екскреції осмотично активних речовин, в тому числі натрію, та підвищення рециркуляції сечовини із переважанням сечовини над натрієм в загальній структурі осмолярності сечі.

Література

1. Лихачев В.К. Выявление при поздних токсикозах беременных изменений водно-солевого обмена: гемодинамики: деятельности почек и их коррекция в результате комплексного лечения. Автореф. дис. к.м.н. - К., 1981, 23 с.
2. Степанковская Г.К. и др. Неотложное акушерство. - К., Здоров'я, 1994, 384 с.
3. Серов В.Н., Стрижаков А.Н., Маркин С.А. Руководство по практическому акушерству. - М., Медицинское информационное агенство, 1997. - 424 с.
4. Рябов С.И. и др. Функциональное состояние почек при позднем токсикозе беременных // Акуш. и гинек. - 1983. - №6 - с. 17-20.
5. Ниаури Д.А. Осморегулирующая функция почек при позднем токсикозе беременных: Автореф. дис. к.м.н. - Л., 1983. - 17 с.
6. Лихачев В.К. Зміни регуляції гомеостазу натрію в організмі жінок з пізніми гестозами вагітних // Шляхи зниження материнської та перинатальної смертності при пізніх токсикозах вагітних / Тези пленуму правління товариства акуш.-гін. України. - Полтава. - 1994. - с. 64-65.

Резюме

ВЛИЯНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОЗДНИМ ГЕСТОЗОМ НА ФУНКЦИЮ ОСМОТИЧЕСКОГО КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ МОЧИ У БЕРЕМЕННЫХ

Лихачев В.К.

Функция максимального осмотического концентрирования мочи в условиях депривации воды на протяжении 18 часов была исследована у 48 беременных с различными формами позднего гестоза и 15 здоровых беременных в III триместре (контроль).

При водянке беременных эта функция сохранена полностью, а при нефропатии имеет место закономерное, по мере утяжеления заболевания, снижение способности почек к осмотическому концентрированию мочи, однако про дефект указанной функции можно говорить лишь при нефропатии III ст. Характерным для нефропатии является прогрессирующее падение экскреции осмотически активных веществ и повышение рециркуляции мочевины с преобладанием ее над натрием в общей структуре осмолярности мочи.

Summary

THE INFLUENCE OF LATE GESTOSES ON FUNCTION OF URINE'S OSMOTIC CONCENTRATING IN PREGNANTS

V.K. Likhachov

The function of maximum osmotic urine's concentrating in condition of water deprivation during 18 hours in 48 pregnant with different forms of late gestoses and in 15 women with physiological pregnancy in III term (control group) has been studied.

In patients with hydrops gravidarum this function was kept completely but in women with nephropathy the decrease of kidney's ability to osmotic urine's concentrating according to danger of disease was established. However, the defect of this function was revealed only in pregnant with nephropathy of III degree. Progressive decrease of osmotic - active substance's and increase of urea recirculation with its prevalence on Na in osmolaric urine structure characterizes nephropathy.