

УДК 618.2+616.12-008.46+616.63-074.7

В.К. ДИХАЧОВ

Кафедра акушерства та гінекології (зав. — проф. А.М. Громова) Укр. мед. стомат. академії, м. Полтава

НЕДОСТАТНІСТЬ КРОВООБІГУ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІЇ ОСМОТИЧНОГО КОНЦЕНТРУВАННЯ СЕЧІ У ВАГІТНИХ З НАБУТИМИ ВАДАМИ СЕРЦЯ

Існує багато досліджень, які демонструють значні зрушення водно-сольового обміну та діяльності нирок при недостатності кровообігу (НК) у чоловіків та невагітних жінок [1, 4, 8], є поодинокі праці, присвячені цьому питанню у вагітних [2, 3, 7], але практично відсутні матеріали щодо вивчення особливостей осморегуляції у вагітних з даною патологією.

Матеріали та методи. У 30 вагітних з набутими вадами серця — НВС (по 10 жінок без НК, з НК I та ІІА ступ.) та у 15 здорових вагітних (контроль) в третьому триместрі досліджено функцію максимального осмотичного концентрування сечі в умовах депривації води. Всі вагітні з НВС мали неактивну фазу ревматичного процесу. Методика проведення водної депривації полягала в тому, що обстежувана не вживала воду та рідку їжу упродовж 18 годин. У день обстеження у жінки збирали сечу за контрольну годину (8.00-9.00); о 8.30 з ліктьової вени забирали кров. Вимірювали діурез, у плазмі крові та сечі визначали осмолярність, концентрацію креатиніну,

натрію, калію та сечовини (контрольні показники). Від 14.00 і до 8.00 години наступного дня (упродовж 18 годин) обстежувана жінка не вживала води та рідкої їжі. Сеча збиралась при самовільному сечовипусканні в стоячому положенні з інтервалом у 6 годин; пробу крові забирали з ліктьової вени о 6.00. В отриманому матеріалі досліджували ті ж показники, що і в контрольних пробах [9, 10]. Осмолярність плазми крові та сечі визначали кріоскопічним методом, концентрацію натрію в плазмі крові та сечі — методом полум'яної фотометрії, концентрацію сечовини — кольоровою реакцією з діацетилмонооксимом, клубочкову фільтрацію води — за ендogenous креатиніном.

Результати досліджень та їх обговорення. У вагітних без НК всі досліджувані показники функції осмотичного концентрування сечі достовірно не відрізнялися від таких у здорових вагітних в третьому триместрі. Разом з тим, вони мали тенденцію до змін аналогічних у хворих з подальшим прогресуванням недостатності кровообігу (табл. 1, 2).

Таблиця 1

Функція нирок щодо осмотичного концентрування сечі у вагітних з набутими вадами серця

Показники	Здорові вагітні в третьому триместрі (n=15)	Вагітні з набутими вадами серця		
		без НК	НК I ступ.	НК ІІА ступ.
Мінімальний діурез (мл/хв)	0,51±0,03	0,49±0,03 p ₁ >0,5	0,40±0,02 p _{1,2} <0,01	0,32±0,02 p _{1,2} <0,001 p ₃ <0,02
Максимальна осмолярність сечі (мосм/л)	953,6±46,5	960,4±48,3 p ₁ >0,5	971,0±37,4 p ₁ >0,5 p ₂ >0,2	1012,6±45 p ₁ <0,001 p _{2,3} >0,2
Осмолярний кліренс (мл/хв)	1,72±0,09	1,64±0,08 p ₁ >0,5	1,32±0,07 p ₁ <0,001 p ₂ >0,5	1,12±0,08 p _{1,2} <0,001 p ₃ >0,05
Реабсорбція вільної води (мл/хв)	1,21±0,06	1,15±0,06 p ₁ >0,5	0,98±0,05 p ₁ <0,01 p ₂ <0,05	0,80±0,06 p _{1,2} <0,001 p ₃ <0,05
Частка в загальній осмолярності сечі (%) натрію	25,1±1,1	22,9±1,2 p ₁ >0,2	22,1±1,4 p ₁ >0,05 p ₂ >0,5	19,9±1,0 p ₁ <0,001 p _{2,3} >0,1
сечовини	50,2±2,2	50,0±2,5 p ₁ >0,5	66,5±3,4 p _{1,2} <0,001	77,2±4,8 p _{1,2} <0,001 p ₃ >0,05

Примітка: p₁ — достовірність різниць відносно показників у здорових вагітних в третьому триместрі; p₂ — достовірність різниць відносно показників у здорових вагітних з НВС без НК; p₃ — достовірність різниць відносно показників у вагітних з НВС та НК I ступ.

Транспорт осмотично активних речовин у вагітних з набутими вадами серця

Показники	Здорові вагітні в третьому триместрі	Вагітні з набутими вадами серця		
		без НК	НК I ступ.	НК II ступ.
Осмотично активні речовини швидкість виведення (мосм/хв)	0,486±0,029	0,470±0,033 p ₁ >0,5	0,388±0,026 p ₁ <0,02 p ₂ >0,05	0,314±0,032 p _{1,2} <0,001 p ₃ >0,05
фракційна екскреція (%)	1,98±0,10	1,91±0,12 p ₁ >0,5	1,84±0,09 p _{1,2} >0,2	1,75±0,09 p ₁ >0,05 p ₂ >0,2
Натрій швидкість виведення (мосм/хв)	0,122±0,007	0,108±0,006 p ₁ >0,1	0,086±0,005 p ₁ <0,001 p ₂ <0,01	0,062±0,004 p _{1,2,3} <0,001
фракційна екскреція(%)	0,98±0,03	0,89±0,04 p ₁ >0,05	1,81±0,04 p ₁ <0,001 p ₂ >0,1	0,73±0,03 p ₁ <0,001 p ₂ <0,01 p ₃ >0,01
Сечовина швидкість виведення (мосм/хв)	0,244±0,009	0,235±0,009 p ₁ >0,5	0,258±0,012 p ₁ >0,2 p ₂ >0,1	0,250±0,011 p _{1,3} >0,5 p ₂ >0,2

Примітка: p₁ – достовірність різниці відносно показників у здорових вагітних в третьому триместрі; p₂ – достовірність різниці відносно показників у здорових вагітних з НВС без НК; p₃ – достовірність різниці відносно показників у вагітних з НВС та НК I ступ.

Висока максимальна осмолярність сечі, яка у хворих без НК та з НК I ступ. відповідала такій у здорових, а при НК II ступ. навіть перевищувала її (табл. 1), дозволяє констатувати, що у вагітних з НК, яка розвинулась на основі НВС, нирки повністю зберігають здатність до осмотичного концентрування сечі.

Дегідратійна олігурія у обстежених хворих (табл. 1) пояснюється закономірним зменшенням клубочкової фільтрації води від 86,5±3,1 мл/хв у здорових вагітних в третьому триместрі до 75,2±3,2 мл/хв у вагітних з НК I ступ. та 64,0±3,5 мл/хв II ступ. (різниця достовірні), з одного боку, і нерізко вираженим зростанням загальної реабсорбції води з іншого.

Індекс осмотичного концентрування достовірно не змінювався, а осмолярний кліренс зменшувався у міру потяжання захворювання, досягаючи при НК II ступ. 1,12±0,08 проти 1,72±0,09 мл/хв у здорових вагітних (p<0,001). Відносно задовільний показник осмолярного кліренсу у хворих підтримувався завдяки значній концентрації ОАР в сечі (табл. 1).

Незважаючи на підтримання високої осмолярності сечі, основний показник ефективності осмотичного концентрування — реабсорбція осмотично вільної води — нерізко, але закономірно знижувалася у міру потяжання захворювання і досягав 0,80±0,06 мл/хв при НК II ступ. (проти 1,21±0,06 мл/хв у здорових вагітних, p<0,001). Це може свідчити як про зниження надходження ріднини в дистальний сегмент

нефрону (зокрема в збиральні трубки), так і про зменшення проникності їх стінки для води [9].

Сностерігалось обмеження швидкості виведення ОАР пропорційально ступеню НК при тенденції до зниження їх фракційної екскреції (табл. 2). Виявлено кореляційну залежність між реабсорбцією осмотично вільної води і екскрецією ОАР з сечею у вагітних з НК I-II ступ. (r = +0,733, p<0,001).

Швидкість виведення натрію, як і аналогічний показник ОАР, поступово знижувалася (до 0,062±0,004 ммоль/хв при НК II ступ. проти 0,122±0,007 ммоль/хв у здорових вагітних, p<0,001), в основному за рахунок зростання реабсорбції цього йону (99,19±0,03% при НК I ступ. і 99,30±0,05% при НК II ступ. проти 99,02±0,04% у здорових вагітних в третьому триместрі, p<0,001). Поступово зменшувалися кліренс натрію та його фракційна екскреція (табл. 2).

Транспорт сечовини, на відміну від транспорту натрію, у міру потяжання захворювання не зменшувалася, а навіть мав тенденцію до зростання (табл. 2), що і пояснює зміну структури осмолярності сечі при цьому захворюванні (табл. 1). Так, якщо частка натрію у міру потяжання НК зменшувалася, то частка сечовини суттєво зростала, досягаючи 66,5±3,4% при НК I ступ. і 77,3±4,8% при НК II ступ. проти 50,2±2,2% у здорових вагітних (p<0,001). Отже, у вагітних з НК нирки зберігають здатність концентрувати сечу не за рахунок натрію, а за рахунок сечовини, підвищення вмісту якої в інтерсти-

ції мозкового шару нирок забезпечує значною мірою високий рівень реабсорбції води [9, 10].

Таким чином, у вагітних з ПВС зберігається здатність нирок до осмотичного концентрування сечі, незважаючи на зростання ступеня тяжкості недостатності кровообігу. Разом з тим, у хворих з НК I-IIA ступ. спостерігався нирковий механізм затримки води і ОАР порівняно зі здоровими вагітними. З потяжчанням захворювання в механізмі осмотичного концентрування сечі все більшу роль відігравала рециркуляція сечовини.

Клінічне значення виявлених особливостей діяльності нирок у вагітних з ПВС проявлялося в тому, що затриманій нирками надлишок води та ОАР значно збільшував у хворих жінок (у міру пропускання НК) об'єм циркулюючої крові (ОЦК), з одного боку, та об'єм міжклітинної рідини — з іншого [5]. Зростання ОЦК призводило до суттєвого підвищення перевантаження на хворе серце, що викликало подальше ослаблення серцевого викиду [6]. Це, в свою чергу, може негативно впливати на кровопостачання життєво важливих органів вагітної

і плаценти, що спричинить виникнення гіпоксії плода. Так, за нашими даними, кардіотокографічна оцінка стану плода за шкалою W.Fisher у вагітних з НК I-IIA ступ. була на 1,4 бала нижчою ($p < 0,05$), ніж у здорових вагітних у третьому триместрі.

Збільшення об'єму міжклітинної рідини проявлялося клінічно у вигляді як периферичних набряків, так і набряклістю життєво важливих органів, що погіршувало умови їх функціонування.

Надалі зазначені зрушення в діяльності нирок і водно-електролітного балансу разом з іншими негативними патогенетичними факторами зумовлювали складні умови для перебігу пологів та стану новонародженого у жінок з ПВС та НК. Так, за нашими даними, у хворих жінок порівняно із здоровими вагітними в 2,8 раза частіше зустрічались такі ускладнення пологів, як слабкість пологової діяльності, кровотечі, асфіксія новонароджених ($p < 0,01$). Вищою була частота оперативних втручань у пологах, перинатальна смертність. В 2,5 раза частіше спостерігалася гіпотрофія новонароджених ($p < 0,01$).

Список літератури

1. Болезни сердца и сосудов (Руководство для врачей) / Под ред. Е.И. Чазова. — М.: Медицина, 1992. — Т. 1.
2. Бирима Г.В., Пахмурний Б.А., Вашиев Р.А. Значение изменений водно-солевого обмена в патогенезе недостаточности кровообращения у беременных женщины // Акушерство и гинекология. — 1977. — № 3. — С. 22-25.
3. Вашиев Р.А. Некоторые стороны водно-солевого обмена и функции почек в зависимости от стадии недостаточности кровообращения у беременных женщины: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Черновцы, 1974.
4. Куцаковський М.С. Хроническая застойная сердечная недостаточность. — Спб: Фолианг, 1997.
5. Лихачов В.К. Водні простори організму вагітних жінок з набутими вадами серця // Актуальні питання стоматології дитячого віку і ортодонції. — Ч. II. — Полтава, 1993. — С. 60.
6. Лихачов В.К. Стан об'ємно-електролітного балансу у вагітних з набутими вадами серця в умовах довільного діурезу // Проблеми воєнного здравоохранення и пути его реформирования: Сб. науч. тр. Укр. восп.-мед. академии / Под ред. В.Я. Белого. — К., 1997. — С. 249-253.
7. Лихачов В.К., Громова А.М. Изменения деятельности почек у беременных женщины с приобретенными пороками сердца // Физиология и патология перекисного окисления липидов, гемостаза и иммуногенеза. — Полтава, 1993. — С. 113.
8. Матая Л.Г., Горб Ю.Г., Рачинский П.Д. Хроническая недостаточность кровообращения. — К.: Здоровья, 1994.
9. Нефрология (Руководство для врачей) / Ю.В. Паточин, Б.В. Петровский, И.А. Лопаткин и др. — В 2 т. — М.: Медицина, 1995.
10. Функциональная диагностика в урологии и нефрологии / Б.С. Карпенко, Г.Ф. Колесников, П.М. Петруль и др. — К.: Здоровья, 1977.

Отримано 06.04.98

© В.К. Лихачов, 1998

Резюме

У 30 беременных с недостаточностью кровообращения и у 15 здоровых беременных (контроль) в третьем триместре изучена функция максимального концентрирования мочи в условиях водной депривации на протяжении 18 часов.

У беременных с приобретенными пороками сердца и недостаточностью кровообращения сохраняется способность почек к осмотическому концентрированию мочи. При недостаточности кровообращения I и II ступ. реализуется почечный механизм задержки воды и осмотически активных веществ, прогрессирующий по мере утяжеления заболевания. Возрастает роль рециркуляции мочевины в механизме осмотического концентрирования мочи у таких больных.