

© Леуш С. Ст., Дем'яненко А. С., Загородня О. С.

УДК 618.3:[546.13+546.32]/.33

¹Леуш С. Ст., ²Дем'яненко А. С., ¹Загородня О. С.

ЕЛЕКТРОЛІТНІ ЗРУШЕННЯ У ВАГІТНИХ З РАННІМ ГЕСТОЗОМ

¹Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця (м. Київ)

²Перинатальний центр м. Києва (м. Київ)

gyner2007@gmail.com

Робота є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри акушерства та гінекології № 1 Національного медичного університету ім. О. О. Богомольця «Відновлення та збереження репродуктивного здоров'я і якості життя жінки в сучасних умовах при акушерській і гінекологічній патології», № державної реєстрації 0113U007336.

Вступ. Питання раннього гестозу має давню історію, численні міркування щодо походження, лікування, наслідки для вагітності тощо. Попри значні розбіжності у статистичних показниках дослідники дійшли висновку про пересічно 50% спостережень даної патології різного ступеню виразності серед всіх виношуваних вагітностей [5]. За даними М. Woolhouse (2006) від 50 до 80% всіх вагітних в першому триместрі вагітності мали скарги на нудоту, що так чи інакше впливала на їх працездатність та спосіб життя, а 50% – на нудоту. Тяжке (надмірне) блювання, натомість, ускладнює від 0,3 до 3% всіх вагітностей. За сучасним визначенням, надмірним блюванням є стан, що супроводжується втратою 5% та більше маси тіла, дегідратацією та електролітними розладами [9]. За останні 30 років етіологія раннього гестозу, нудоти та блювання першою чергою, була предметом різних досліджень, жодне з яких переконливо не підтвердило ані функціональної, ані органічної природи захворювання окремо або разом, по-перше, а по-друге, більшість отриманих даних досліджень тесувалися надмірного блювання, залишаючи легкі прояви практично поза увагою [5,8]. Вивчення змін, що супроводжують ранній гестоз, обтяжується значною поширеністю інших станів, яким властива нудота, блювання та позиви до блювання – захворювання шлунково-кишкового тракту, метаболічні та неврологічні розлади [6].

Одним із основних питань доцільності надання медичної допомоги при ранньому гестозі, крім кількості епізодів блювання протягом доби, є наявність та виразність електролітного дисбалансу, який має бути неминучим внаслідок аліментарної неповноцінності через неутримання їжі та втрати електролітів з блювотними масами, наростаючої гемоконцентрації. Крім того, важливим питанням є подальша трансформація електролітного обміну з прогресуванням вагітності та їх вплив на частоту гестаційних ускладнень.

Мета дослідження: вивчити концентрацію основних електролітів плазми у вагітних з раннім гестозом в першому та другому триместрі.

Об'єкт і методи дослідження. Нами було виконано обстеження 109 вагітних, що вперше

звернулись для взяття на облік до жіночих консультацій № 1 та № 2 Голосіївського району м. Києва та жіночої консультації поліклінічного відділення Клінічної лікарні Міністерства охорони здоров'я України. До обстеження свідомо не включали вагітних після допоміжних репродуктивних технологій, травмованих та оперованих за невідкладними показаннями під час даної вагітності, осіб, що зазнали гострого внутрішнього захворювання а також токсикоінфекції або отруєння, з важкими формами екстрагенітальної патології, беручи до уваги необхідність щодо них тривалої медикаментозної терапії. У всіх пацієнток було виконано УЗД, що підтвердило життєздатну одноплідну вагітність. Вагітні, включені до дослідження, на момент першого звернення мали термін гестації від 5 до 10 тижнів. Залежно від наявності раннього гестозу, вагітних було розподілено на 2 групи:

До першої групи добрано 58 вагітних, що протягом першого триместру вагітності відмічали блювання різного ступеню виразності – від 3 до 10 разів на добу. Розвиток надмірного блювання, що вимагало госпіталізації та інфузійної терапії, був критерієм виключення з дослідження. Пацієнткам першої групи було рекомендовано немедикаментозні (корекція дієти та режиму харчування) та медикаментозні методи впливу на ранній токсикоз (препарати, що містять екстракт імбиря, вітаміни групи В).

До другої групи ввійшла 51 вагітна, що не мала ознак раннього гестозу, або його прояви було обмежено незначною нудотою, яка не порушувала працездатності та якості життя жінки.

Важливо відмітити, що за віком, росто-ваговими показниками, кількістю вагітностей та пологів в анамнезі пацієнтки обох груп не відрізнялись між собою.

У всіх вагітних було визначено концентрацію НАТРІЮ, КАЛІЮ, КАЛЬЦІЮ, КАРБОНАТ-ІОНУ в плазмі методом полуменеві фотометрії. Перше дослідження здійснювали в 10-12 тижнів, повторне – в 20-22 тижні. Для виявлення статистичних відмінностей між показниками груп та між показниками в динаміці застосовано варіаційний аналіз.

Результати дослідження та їх обговорення. Вагітність є періодом змін регуляції всіх видів обміну, головною метою яких є збереження материнського гомеостазу на тлі граничного напруження функціонування системи метаболізму та енергетичних видатків в процесі побудови додаткового судинного русла. Одним із пер-

Таблиця.

Концентрації основних електролітів сироватки у обстежених вагітних

Електроліт (Ммоль/л)	I група (n=58)		II група (n=51)	
	10-12 тиж.	20-22 тиж.	10-12 тиж.	20-22 тиж.
Na ⁺	138,5 ± 2,80	141,1 ± 4,57	146,5 ± 5,80	143,1 ± 4,85
K ⁺	4,0 ± 0,22	4,1 ± 0,19	3,7 ± 0,27	3,7 ± 0,11
Ca ²⁺	2,3 ± 0,12	2,1 ± 0,29	2,3 ± 0,32	2,3 ± 0,14
HCO ₃ ⁻	24,5 ± 2,25	25,9 ± 2,71	27,2 ± 1,60	25,4 ± 3,13

ших цих змін зазнає обмін електролітів – вже розпочинаючи з 5-го тижня вагітності знижується осмотичний поріг для виділення вазопресину, що призводить до гіпонатріємії, що отримало назву «перебудови осмостату» [2]. Вважають, що біологічне значення гіпонатріємії з початку вагітності не до кінця зрозуміле [8]. Втім, межі такої перебудови є надзвичайно вузькими – у вагітних обох груп середні значення концентрації всіх визначених електролітів перебували в межах норми, властивої невагітним жінкам (табл.). Це легко пояснити, адже від електролітного гомеостазу залежить нормальне функціонування клітинних мембран, а отже – життєздатність всього організму.

На перший погляд наведені в таблиці числові показники мають відмінності в обох клінічних групах. Найпоказовішими є концентрації йону натрію в динаміці розвитку вагітності. Однак статистично вони не є вірогідними що між групами, то й в групах у визначених термінах обстеження. На нашу думку таке явище може бути пояснене лише ефективністю системи «ренін-ангіотензин-альдостерон», відповідальної за стабільність концентрації Na⁺. Пояснення коливань вмісту натрію у плазмі нутривними причинами або їх порушеннями, а також зміненою через вагітність гормональною регуляцією осмостату не є достатньо обґрунтованими – провідна роль стійкої натрієвої концентрації у підтриманні стабільності реологічних властивостей крові давно доведена [1,2], відтак незначні розбіжності отриманих показників не несуть ознак патологічних зрушень. Загалом зміни, що відбуваються з натрієм під час вагітності, є унікальними. Одним із перших ефектів наростаючої концентрації прогестерону є затримка натрію в організмі. Водночас гемодилуція призводить до зменшення концентрації натрію в сироватці [3].

Незважаючи на відсутність статистичної вірогідності змін концентрації натрію в динаміці, між групами можна простежити різноспрямовані тенденції. Так, першій групі властива тенденція до збільшення цього показника в 20-22 тижнів, а групі вагітних, що мали прояви раннього гестозу, притаманне зниження цього показника.

Сироваткові рівні K⁺ та Ca²⁺ залишалися стабільними, на відміну від даних, наведених ще у 1985 році А. Јдрнfelt-Samsioe та співавт., які зазначили показове зниження показників порівняно до таких у невагітних.

Щодо незначного зростання концентрації карбонат-йону (HCO₃⁻) до другого триместру у вагітних без ознак гестозу та синхронного, хоча й не показовому статистично, зниження показника у вагітних з зафіксованими скаргами на нудоту та блювання, слід взяти до уваги, що фізіологічну вагітність супроводжує компенсований респіраторний алкалоз. Внаслідок розкладання HCO₃⁻ до CO₂ та води і часткової компенсації респіраторного алкалозу метаболічним ацидозом слід було б очікувати деякого зниження концентрації карбонат-йону. Нами спостережено таку тенденцію

у групі з ознаками гестозу, тобто серед пацієнок, у яких метаболічний алкалоз був наслідком втрати хлоридів і затримки нирками HCO₃⁻.

Таким чином, навіть на тлі виразного раннього гестозу, що супроводжується багаторазовим щоденним блюванням, у вагітних відсутні очікувані тяжкі розлади електролітного балансу, що відрізняли б їх від жінок з неускладненим перебігом перших тижнів вагітності. Це свідчить про надзвичайно досконалі механізми регуляції цього виду обміну. Навіть на тлі гемодилуції або гемоконцентрації сироваткові показники залишаються компенсованими. При цьому призначення різноманітних інфузійних середовищ, навіть зі збалансованим складом електролітів, що є дуже популярним способом корекції раннього гестозу, може мати негативний вплив. Мета-аналізом R. Voeling et al. (2015), що досліджували ефективність різних втручань для корекції надмірного блювання вагітних, не було виявлено істотного позитивного впливу масивної інфузійної терапії.

Крім того, важливим питанням є зв'язок коливання електролітного обміну з тонкими процесами білкового метаболізму. Оскільки високомолекулярні сполуки, зокрема білки, складають значну частину загального обсягу плазми (близько 6-7%), і на відміну від електролітів, що мають заряд, електрично нейтральні, вони витісняють електроліти з того обсягу плазми, що зайнятий неелектролітами [2]. Це означає, що перелаштування осмостату у малих термінах вагітності залежне не лише від концентрації електролітів, а й від загального рівня протеїнемії.

Висновки

1. Не виявлено істотних відмінностей між вивченими концентраціями електролітів у вагітних з проявами раннього гестозу та без них і в цих же групах в процесі прогресування вагітності.

2. Надзвичайно тонка регуляція електролітного обміну робить недоцільним та, навіть, небезпечним неконтрольоване призначення інфузійних середовищ для лікування пацієнок з раннім гестозом.

Перспективи подальших досліджень

полягають у проспективному вивченні перебігу вагітності та її можливих ускладнень залежно від наявності раннього гестозу, взаємозв'язку протеїнемії та водно-електролітної рівноваги.

Література

1. Савельева Г.М. Гемореология в акушерстве / Г.М. Савельева, Г.Д. Дживелегова, Р.И. Шанина, Н.Н. Фирсов. – М.: Медицина, 1986. – 224 с.
2. Шейман Дж.А. Патофизиология почки. Пер. с англ. / Дж.А. Шейман. – СПб.: Невский Диалект, 2001. – 206 с.
3. Шифман Е.М. Преэклампсия. Эклампсия. HELLP-синдром / Е.М. Шифман. – Петрозаводск.: «ИнтелТек», 2002. – 432 с.
4. Boelig R. Interventions for treating hyperemesis gravidarum / R. Boelig, S. Barton, G. Saccone [et al.] // Editorial Group: Cochrane Pregnancy and Childbirth Group. – DOI: 10.1002/14651858.CD010607.pub2.
5. Chortatos A. Pregnancy complications and birth outcomes among women experiencing nausea only or nausea and vomiting during pregnancy in the Norwegian Mother and Child Cohort Study / A. Chortatos, M. Haugen, P.O. Iversen, E. Vikanes, M. Eberhard-Gran, E. Krefting Bjelland, P. Magnus, M.B. Veierud // BMC Pregnancy and Childbirth. – 2015. – № 15. – P. 138. – DOI 10.1186/s12884-015-0580-6.
6. Davis M. Nausea and vomiting of pregnancy: an evidence-based review / M. Davis // Journal of Perinatal & Neonatal Nursing. – 2004. – № 18 (4). – P. 312-328.
7. Eliakim R. Hyperemesis gravidarum: a current review / R. Eliakim, O. Ablafia, D.M. Sherer // American Journal of Perinatology. – 2000. – № 17 (4). – P. 207-218.
8. Jdrnfelt-Samsioe A. Some New Aspects on Emesis gravidarum / A. Jdrnfelt-Samsioe, B. Eriksson, J. Waldenström, G. Samsioe // Gynecol. Obstet. Invest. – 1985. – № 19. – P. 174-186.
9. Miller F. Nausea and vomiting in pregnancy: the problem of perception – is it really a disease? / F. Miller // American Journal of Obstetrics and Gynecology. – 2002. – № 186 (5 Suppl). – P. 182-183.
10. Woolhouse M. Complementary medicine for pregnancy complications / M. Woolhouse // Australian Family Physician. – 2007. – № 35 (9). – P. 695.

УДК 618.3:[546.13+546.32]/.33

ЕЛЕКТРОЛІТНІ ЗРУШЕННЯ У ВАГІТНИХ З РАННІМ ГЕСТОЗОМ

Леуш С. Ст., Дем'яненко А. С., Загородня О. С.

Резюме. В статті наведено сучасні міркування щодо електролітного балансу під час вагітності та його змін при ранньому гестозі. Розглянуто вплив раннього гестозу на працездатність та якість життя жінки. Продемонстровано концентрацію основних електролітів в сироватці в першому та другому триместрах залежно від наявності блювання як клінічного симптому раннього гестозу. Показано, що багатократне блювання до 12 тижнів вагітності не чинить істотного впливу на концентрацію основних електролітів в сироватці, але виявлено відмінності в тенденції до зміни цих показників в процесі прогресування вагітності. На тлі раннього гестозу виявлено відносно зменшення вмісту натрію в сироватці до 20-22 тижнів, без гестозу – зростання цього показника. Наведені результати, що свідчать про надчутливу регуляцію електролітного обміну, використано як аргумент проти неконтрольованого призначення інфузійної терапії для корекції симптомів раннього гестозу.

Ключові слова: ранній гестоз, електролітний обмін.

УДК 618.3:[546.13+546.32]/.33

ЭЛЕКТРОЛИТНЫЕ НАРУШЕНИЯ У БЕРЕМЕННЫХ С РАННИМ ГЕСТОЗОМ

Леуш С. Ст., Демьяненко А. С., Загородня А. С.

Резюме. В статье приведены современные рассуждения об электролитном балансе во время беременности и его изменениях при раннем гестозе. Рассмотрено влияние раннего гестоза на работоспособность и качество жизни женщины. Продемонстрировано концентрацию основных электролитов в сыворотке в первом и втором триместрах в зависимости от наличия рвоты как клинического симптома раннего гестоза. Показано, что многократная рвота до 12 недель беременности не оказывает существенного влияния на концентрацию основных электролитов в сыворотке, но выявлены различия в тенденции к изменению этих показателей в процессе прогрессирования беременности. На фоне раннего гестоза выявлено относительное уменьшение содержания натрия в сыворотке до 20-22 недель, без гестоза – рост этого показателя. Приведенные результаты, свидетельствующие о сверхчувствительной регуляции электролитного обмена, использованы как аргумент против неконтролируемого назначения инфузионной терапии для коррекции симптомов раннего гестоза.

Ключевые слова: ранний гестоз, электролитный обмен.

UDC 618.3:[546.13+546.32]/.33

ELECTROLYTE CHANGES BY VOMITING IN EARLY PREGNANCY

Leush S. St., Demyanenko A. S., Zagorodnia O. S.

Abstract. The problem of vomiting in early pregnancy has a long history, numerous arguments as to the origin, treatment and consequences of pregnancy and so on. Despite significant differences in the statistical data, researchers concluded that on average 50% pregnant have varying degrees of severity of this symptom. Heavy (excessive) vomiting, instead, complicates under 3 0.3% of all pregnancies. According to modern definition of excessive vomiting, it is a condition that is accompanied by a loss of 5% or more of body weight, dehydration and electrolyte disorders. Over the past 30 years, the etiology of nausea and vomiting in early pregnancy has been the

subject of various studies, none of which clearly did not confirm either functional or organic nature of the disease, alone or together.

One of the main questions of taking care by vomiting in early pregnancy, except for number of episodes of vomiting during the day, is the presence and severity of electrolyte imbalance, which should be the result of nutritional inadequacy due to refuse of food and loss of electrolytes by vomiting, increasing blood concentration. In addition, the important issue is the continuing transformation of electrolyte balance with the progression of pregnancy and their impact on the incidence of gestational complications.

The goal of the study was to learn concentration of main electrolytes in pregnant women with vomiting in the first and second trimester. The study involved 109 pregnant women with terms 10-12 weeks, who were divided in two groups. The first group included 58 pregnant women, who during the first trimester of pregnancy have noted varying degrees of severity – from 3 to 10 times a day. Patients of the first group was recommended non-medication (correction of diet and diet) and drug methods of influence on early morning sickness (medicines containing ginger extract, vitamins). The second group included 51 pregnant women who had neither nousea nor vomiting during first weeks of pregnancy. All pregnant women were identified concentrations of sodium, potassium, calcium, carbonate ion in serum. The first study was performed at 10-12 weeks, a second – in 20-22 weeks.

Results and discussion. Pregnancy is a period of changes in the regulation of all metabolism types, the primary purpose of those is to preserve maternal homeostasis against the backdrop of tensions limit the functioning of metabolism and energy expenditure in the construction of additional vascular bed. One of the first of these changes deals with electrolytes – from the very beginning of 5th week. However limits this restructuring is extremely narrow – at pregnant women in both groups the average values of the concentration of electrolytes were determined in the normal, typical non-pregnant wom. This is easily explained, because proper functioning of cell membranes, and therefore – the viability of the whole organism depends on electrolyte homeostasis. Despite the lack of statistical probability of changes in the concentration of sodium in the dynamics between groups can be traced multidirectional trends. Thus, the first group have a tendency to increase this concentration till 20-22 weeks, a group of pregnant women who had vomiting, demonstrated of this indicator. In addition, the important issue is the relationship electrolyte fluctuations of the delicate process of protein metabolism. As the high molecular weight compounds, including proteins, constitute a significant part of total plasma (6-7%), and in contrast to the electrolytes that are charged electrically neutral, they are replacing electrolytes from the plasma volume that busy non-electrolytes. Extremely thin electrolyte regulation makes it inappropriate and even dangerous uncontrolled environments purpose infusion for the treatment of patients with vomiting in early pregnancy.

Keywords: vomiting in early pregnancy, electrolyte balance.

Рецензент – проф. Громова А. М.

Стаття надійшла 03.02.2017 року

© Мельник А. В., Заїчко Н. В.

УДК 546.221.1: 577.112.386: 611.13

Мельник А. В., Заїчко Н. В.

СТАТЕВІ ВІДМІННОСТІ H₂S-ІНІЦІЙОВАНОЇ ВАЗОДИЛЯТАЦІЇ АОРТИ ЗА УМОВ ГІПЕРГОМОЦИСТЕЇНЕМІЇ

Вінницький національний медичний університет

імені М. І. Пирогова (м. Вінниця)

andernet@gmail.com

Робота виконується в рамках планової НДР кафедри біологічної та загальної хімії Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова «Вплив екзогенних та ендогенних чинників на обмін гідрогенсульфіду та асоційованих з ним метаболічних процесів в нормі та при патології» (№ державної реєстрації – 0113U006461).

Вступ. Гіпергомоцистеїнемія є загально визнаним незалежним фактором ризику судинних захворювань та причетна до патологічного ремоделювання судин, активації системного запалення, тромбоутворення, тощо [1,8]. Серед патофізіологічних механізмів ендотеліотоксичної дії високих концентрацій гомоцистеїну виділяють гіпометилування, оксидативний стрес, гомоцистеїнування протеїнів, ендоплазматично-ретикулярний стрес та ін. [8].

Відомо, регуляція судинного тонуусу істотно відрізняється у особин різної статі, що по більшій мірі визначається різними біологічними ефектами тестостерону та естрогенів [9]. Так, естрогени посилюють утворення вазодилаторів, зокрема простагліклінів, але гальмують продукцію констрикторних молекул – ендотеліну-1, лейкотрієнів, катехоламінів. Однак, статеві особливості впливу гіпергомоцистеїнемії на тонуус судинної стінки залишаються невивченими.

Мета дослідження – оцінити вплив гіпергомоцистеїнемії на скоротливість кільцевих фрагментів аорти у самців та самок щурів.

Об'єкт і методи дослідження. Досліди проведени на 40 білих лабораторних щурах обох статей масою 220-280 г. Тварини перебували в стандартних умовах з природнім світловим режимом день/ніч, воду і корм отримували *ad libitum*. Тварин годували