

К ВОПРОСУ ОБ ЭЛЕКТРОЛИТНОМ СОСТАВЕ КРОВИ У БЕРЕМЕННЫХ С ДИСФУНКЦИЕЙ ЛОННОГО СОЧЛЕНЕНИЯ

Ж. Т. Галиева

Проведен сравнительный анализ электролитного состава крови у беременных с дисфункцией лонного сочленения (ДЛС) и физиологическим течением беременности, а также небеременных женщин. Приведены данные, свидетельствующие о дисбалансе электролитного обмена у беременных как одном из пусковых механизмов в развитии дисфункции лонного сочленения.

Ключевые слова: электролитный состав крови; беременность; ремоделирование костной ткани.

Частота изменений лонного сочленения (ЛС) во время беременности колеблется от 0,12 до 56 %, у 26,5–43 % женщин сохраняется в течение 4–6 месяцев после родов [1, с. 533]. В силу функциональной перестройки эндокринной системы физиологическая беременность, как правило, сопровождается напряженностью всех видов обмена веществ, в том числе минерального. При этом физиологическом состоянии у беременных создаются предпосылки к нарушению кальций-фосфорного гомеостаза. В отдельных случаях изменения переходят физиологические границы, и тогда возникает чрезмерное расслабление сочленений таза, сопровождающееся болевым синдромом [2, с. 27–30].

Отсутствие достаточно ярких представлений о механизмах дисфункции лонного сочленения (ДЛС) позволяет считать проблему электролитного метаболизма при беременности перспективным научным направлением.

Цель исследования – провести сравнительный анализ электролитного состава крови у беременных с дисфункцией лонного сочленения и физиологическим течением гестации.

Материалы и методы исследования. Нами проведен сравнительный анализ содержания электролитов крови у трех групп женщин на протяжении беременности: основной, группы сравнения и контрольной. Основную группу составили беременные с ДЛС (в I триместре – 32, II триместре – 36, III триместре – 52 пациентки); группу сравнения – беременные с физиологическим течением беременности (в I триместре – 36, во II триместре – 30, в III триместре – 32). В контрольную группу вошли небеременные женщины без патологии ЛС – 33. Все пациентки были информированы о характере исследования.

Из биохимических параметров электролитного обмена исследовали: общий кальций (Ca^{+2}), ионизированный кальций (Ca^{+2}), неорганический фосфор (P^{+2}), магний (Mg^{+2}), натрий (Na^{+}), калий (K^{+}) и железо (Fe^{+2}) колориметрическим и фотометрическим тестами в сыворотке крови на биохимическом автоматическом анализаторе AU640 фирмы “OLYMPUS” (Япония) с использованием стандартного набора реактивов “OLYMPUS”. Материалом для исследования служила веноз-

Таблица 1 – Электролитный состав крови у беременных сравниваемых групп в I триместре

Микроэлемент (ммоль/л)	I триместр		Контрольная группа	P ₁	P ₂	P ₃
	основная группа	группа срав- нения				
Магний	0,83±0,02	0,84±0,02	0,89±0,03			
Кальций (ионизированный)	1,04±0,03	1,07±0,01	1,09±0,02			
Кальций (общий)	2,42±0,04	2,40±0,04	2,32±0,03			
Натрий	140,08±0,83	139,81±0,70	140,11±0,65			
Калий	4,35±0,11	4,23±0,08	4,24±0,09			
Железо	6,11±0,13	7,78±0,15	19,78±0,74	+++	+++	+++
Фосфор	1,03±0,03	1,07±0,04	1,26±0,06		+++	++

Примечание:

P₁ – достоверное различие между показателями основной группы и группы сравнения;

P₂ – достоверное различие между показателями основной и контрольной групп;

P₃ – достоверное различие между показателями группы сравнения и контрольной.

Таблица 2 – Электролитный состав крови у беременных сравниваемых групп во II триместре

Микроэлемент (ммоль/л)	II триместр		Контрольная группа	P ₁	P ₂	P ₃
	основная группа	группа срав- нения				
Магний	0,77±0,03	0,91±0,02	0,89±0,03	+++	++	
Кальций (ионизированный)	0,86±0,01	1,11±0,03	1,09±0,02	+++	+++	
Кальций (общий)	2,27±0,03	2,28±0,04	2,32±0,03			
Натрий	134,05±0,39	140,95±0,66	140,11±0,65	+++	+++	
Калий	4,15±0,08	4,27±0,10	4,24±0,09			
Железо	7,60±0,17	6,67±0,14	19,78±0,74	+++	+++	+++
Фосфор	0,93±0,01	0,97±0,02	1,26±0,06		+++	+++

Примечание:

P₁ – достоверное различие между показателями основной группы и группы сравнения;

P₂ – достоверное различие между показателями основной и контрольной групп;

P₃ – достоверное различие между показателями группы сравнения и контрольной.

ная кровь, которая забиралась утром натошак путем венопункции в количестве 5,0 мл в силиконовую пробирку. Забор крови осуществлялся в одно и то же время утром с учетом циркадных ритмов изменения уровня маркеров электролитного метаболизма. Определение электролитов в сыворотке проводились в I, II и III триместрах гестации.

Результаты исследования и обсуждение.

В рамках проводимого исследования проанализирована динамика электролитного состава крови у беременных с ДЛС и физиологически протекающей беременностью в течение гестации (таблица 1).

Как видно из таблицы 1, концентрация Mg²⁺, Ca²⁺, Na⁺ и K⁺ в I триместре у беременных

сравниваемых групп не имела достоверных различий. Отмечено наличие достоверных различий концентрации Fe²⁺ в I триместре у беременных основной группы и группы сравнения за счет более низкого показателя в основной группе на 27,3 % (p < 0,001). Также выявлено, что концентрации Fe²⁺ в I триместре у беременных основной группы и группы сравнения достоверно ниже аналогичного показателя контрольной группы соответственно в 3,2 и 2,5 раза (p < 0,001).

Нами обнаружено отсутствие достоверных различий в концентрации P²⁺ в I триместре у беременных сравниваемых групп, тогда как его концентрации в I триместре у беременных основной группы и группы сравнения достоверно ниже аналогичного показателя контрольной

Таблица 3 – Электролитный состав крови у беременных сравниваемых групп в III триместре

Микроэлемент (ммоль/л)	III триместр		Контрольная группа	P ₁	P ₂	P ₃
	основная группа	группа срав- нения				
Магний	0,88±0,02	0,94±0,02	0,89±0,03	+		
Кальций (ионизированный)	0,84±0,01	1,06±0,01	1,09±0,02	+++	+++	
Кальций (общий)	2,01±0,01	2,21±0,03	2,32±0,03	+++	+++	+
Натрий	132,02±0,35	138,14±0,73	140,11±0,65	+++	+++	+
Калий	4,46±0,09	3,91±0,04	4,24±0,09	+++		+++
Железо	6,45±0,13	7,33±0,17	19,78±0,74	+++	+++	+++
Фосфор	0,77±0,01	0,91±0,01	1,26±0,06	+++	+++	+++

Примечание:

P₁ – достоверное различие между показателями основной группы и группы сравнения;

P₂ – достоверное различие между показателями основной и контрольной групп;

P₃ – достоверное различие между показателями группы сравнения и контрольной.

группы на 22,3 и 17,8 % ($p < 0,001$; $p < 0,01$) соответственно (таблица 2).

Концентрация Mg⁺² во II триместре у беременных сравниваемых групп имела достоверные различия за счет более низкого показателя у беременных основной группы на 15,3 и 13,4 % ($p < 0,001$; $p < 0,01$) относительно групп сравнения и контрольной соответственно (таблица 2). Нами отмечено, что концентрация ионизированного Ca⁺² у беременных сравниваемых групп имела достоверные различия за счет более низкого показателя у беременных основной группы на 29,1 и 21,1 % ($p < 0,001$; $p < 0,01$) относительно групп сравнения и контрольной соответственно. В указанный период у беременных сравниваемых групп нами не выявлены достоверные различия в концентрации общего Ca⁺² и K⁺ ($p > 0,05$), тогда как концентрация Na⁺ имела достоверные различия за счет более низкого показателя у беременных основной группы на 5,1 и 4,3 % ($p < 0,001$) относительно групп сравнения и контрольной соответственно.

Как следует из таблицы 2, исходная концентрация Fe⁺² в указанный период гестации у беременных сравниваемых групп имела достоверные различия за счет более низкого показателя у беременных основной группы на 12,2 % относительно группы сравнения ($p < 0,001$). Выявлено также, что концентрация Fe⁺² во II триместре у беременных основной группы и группы сравнения достоверно ниже аналогичного показателя контрольной группы в 2,6 и 2,9 раза ($p < 0,001$) соответственно. Во II триместре у беременных сравниваемых групп отмечено отсутствие различий в концентрации P⁺², тогда как у беременных

основной группы и группы сравнения данный параметр был достоверно ниже аналогичного показателя контрольной группы в 1,4 и 1,3 раза ($p < 0,001$) соответственно.

Концентрация Mg⁺² в III триместре у беременных сравниваемых групп (таблица 3) имела достоверные различия за счет более низкого показателя в основной группе ($p < 0,05$). Концентрация ионизированного Ca⁺² у беременных сравниваемых групп имела достоверные различия за счет более низкого показателя у беременных основной группы на 26,1 и 22,9 % ($p < 0,001$) относительно группы сравнения и контрольной соответственно. В указанный период беременности концентрация общего кальция Ca⁺² у беременных основной группы была достоверно ниже на 9,9 и 15,4 % ($p < 0,001$) относительно показателя групп сравнения и контрольной, у беременных группы сравнения данный показатель также был достоверно ниже на 4,9 % ($p < 0,05$) относительно параметра контрольной группы.

В III триместре беременности концентрация общего кальция Na⁺ у беременных основной группы была достоверно ниже на 4,6 и 6,1 % ($p < 0,001$) относительно показателя групп сравнения и контрольной ($p < 0,001$), у беременных группы сравнения данный показатель также был достоверно ниже на 1,4 % ($p < 0,05$) относительно параметра контрольной группы. Концентрация K⁺ в III триместре у беременных основной группы была достоверно выше на 12,3 % ($p < 0,001$). Относительно группы сравнения, а у беременных группы сравнения ниже на 8,4 % ($p < 0,001$) относительно показателя контрольной группы.

Как следует из таблицы 3, концентрация Fe^{+2} в III триместре у беременных основной группы была достоверно ниже на 13,6 % ($p < 0,001$) относительно группы сравнения, тогда как относительно аналогичного показателя контрольной группы у беременных основной и группы сравнения – достоверно ниже в 3,1 и 2,7 раза ($p < 0,001$) соответственно. Концентрация P^{+2} в указанный период у беременных основной группы была достоверно ниже на 18,1 и 63,6 % ($p < 0,001$) относительно аналогичного показателя групп сравнения и контрольной.

Полученные нами результаты свидетельствуют, что с прогрессированием беременности происходит изменение параметров электролитного состава крови, более выраженных у беременных с ДЛС по сравнению с беременными с физиологически протекающей беременностью и небеременными женщинами. Достоверные различия содержания изучаемых электролитов: ионизированный и общий Ca^{+2} , Mg^{+2} , Na^{+1} , Fe^{+2} , K^{+} и P^{+2} в крови особенно выражены в III триместре за счет более низких показателей у беременных с ДЛС, что свидетельствует о минеральном дисбалансе у данного контингента. Полученные результаты согласуются с данными ряда авторов, утверждающих, что гомеостаз кальция более подвержен изменениям в III триместре беременности в связи с ремоделированием костной ткани [3, 4].

Полученные данные подтверждают результаты исследований зарубежных авторов, указы-

вающих, что ремоделирование костной ткани у беременных отражается на электролитном гомеостазе, выражающемся в прогрессивном снижении содержания кальция, магния, фосфора, калия в сыворотке матери к III триместру беременности и увеличению абсорбции кальция [5].

Таким образом, полученные нами результаты свидетельствуют, что изменения электролитного обмена у беременных являются одним из пусковых механизмов в развитии дисфункции лонного сочленения.

Литература

1. *Чернуха Е.А.* Родовой блок / Е.А. Чернуха. М.: Триада-Х, 1999.
2. *Щербавская Э.А., Гельцер Б.И.* Обмен кальция и метаболизм костной ткани при беременности // Остеопороз и остеопатии. 2002. № 2.
3. *Зулкарнеев Р.А.* Клиника, диагностика и лечение остеопороза: пособие для врачей / Р.А. Зулкарнеев, И.Ф. Ахтямов. Казань: АБАК, 2002. 35 с.
4. *Галиева Ж.Т., Омарова Г.К., Жаныбеков Д.Е.* Дисфункция лонного сочленения у беременных // Акушерство, гинекология и перинатология. 2009. № 3. С. 11–15.
5. *Pitkin R.M., Reynolds W.A., Williams G.A. et al.* Calcium metabolism in normal pregnancy: A longitudinal study // Am. J. Obstet. Gynecol. 1979. Vol. 133. № 7. P. 781–787.