

Таблица 4

Сравнительный анализ показателей системной гемодинамики у беременных с ПЭ тяжелой степени при изменении положения тела

Показатель	Положение тела		
	На спине	Правый бок	Левый бок
САД, мм рт.ст.	121,42±1,12	110,0±4,6	96,2±1,54
УО, мл	45,82±1,36	40,44±1,41	48,62±1,54
УИ, мл/м ²	25,67±0,65	35,5±2,2	36,3±2,4
ОПСС, дин×с×см ⁵	2524,6±38,6	2240±26,6	2176,0±13,7
ЧСС, уд/мин	90,64±1,16	88,60±2,20	80,20±1,20

Таблица 5

Сравнительный анализ показателей системной гемодинамики у беременных с ПЭ тяжелой степени при лечении сульфатом магния и клофелином

Показатель	Исходные данные	Через 24 часа от начала лечения	P
САД, мм рт.ст.	110,8±2,4	100,6±1,2	<0,01
СИ, л/мин×м ²	2,21±0,11	2,74±0,14	
УИ, мл/м ²	25,6±0,94	27,4±1,1	
ОПСС, дин×с×см ⁵	2672,0±24,6	2154,0±21,4	<0,01
ЧСС, уд/мин	89,7±4,20	80,6±2,1	

УДК 618.36 : 616.12

Т.В. Подкаменева, В.П. Ильин, В.П. Хохлов,
Н.И. Файзуллина, Н.В. Кравчук

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРОВИ У БЕРЕМЕННЫХ С ПРЕЭКЛАМПСИЕЙ ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ

Иркутский государственный медицинский университет (Иркутск)
ГУ НЦ МЭ ВСНЦ СО РАМН (Иркутск)

С целью выявления значимости нарушений и информативности метаболической системы и определения наиболее значимых показателей у беременных с преэклампсией тяжелой степени при поступлении и родоразрешении проведен сравнительный анализ основных биохимических показателей по критериям Стьюдента и Фишера.

Выявленные различия по критерию Стьюдента у беременных и рожениц с преэклампсией тяжелой степени – общий белок ($p<0,00001$), глюкоза крови ($p<0,01$) показывают устойчивые нарушения метаболических процессов.

Данные показатели могут являться диагностическими критериями оценки тяжести преэклампсии.

Ключевые слова: беременность, преэклампсия, биохимические показатели крови

SOME PARAMETERS BIOCHEMICAL CONDITION OF BLOOD AT PREGNANT WOMEN WITH SEVERE PREECLAMPSIA

T.V. Podkameneva, V.P. Ilin, V.P. Hohlov,
N.I. Faizullina, N.V. Kravchuk

The comparative analysis of the basic biochemical parameters according to Student's and Fisher's criterions was done with the purpose to disclose importance of infringements and reality of metabolic system and the definitions of important parameters of pregnant women with severe preeclampsia at hospitalization and after delivery. The revealed distinctions by Student's criterion at pregnant women with severe preeclampsia - common protein ($p < 0,00001$), glucose of blood ($p < 0,01$) show steady infringements of metabolism processes.

The given parameters can be as diagnostic criteria for an estimation of severe preeclampsia.

Key words: pregnancy, preeclampsia, biochemical parameters(indexes) of a blood

Во время беременности организм женщины обеспечивает субстратом для метаболических и пластических потребностей не только свой организм, но и организм растущего плода. Происходит усиление обмена белков, претерпевает значительные изменения липидный, углеводный обмен.

На воздействие внешних и внутренних раздражителей организм беременной отвечает общими неспецифическими реакциями, реализуемыми через нейроэндокринную систему. Биологический смысл этих реакций состоит в мобилизации функциональных резервов организма беременной для поддержания гомеостаза. При функциональном напряжении организма беременной могут меняться обменные процессы.

В таблице 1 представлены данные о содержании биохимических показателей в сыворотке крови у беременных при физиологической беременности в сроке 38-40 недель.

По нашим данным выявлены достоверные различия уровней глюкозы и общего белка в сыворотке крови ($p < 0,001$).

С целью выявления значимости нарушений и информативности метаболической системы и определении наиболее значимых показателей у беременных с ПЭ тяжелой степени при поступлении и родоразрешении проведен сравнительный анализ по критериям Стьюдента и Фишера. Различия считали значимыми, если вероятность случайности не превышала 5% ($p \leq 0,05$).

На I этапе нашего исследования, соответственно разработанной методической схеме, был проведен сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови у беременных с ПЭ тяжелой степени при поступлении, родоразрешенных через естественные родовые пути самопроизвольно в сроке 38-40 нед. (группа 1) и родоразрешенных через естественные родовые пути программировано в сроке 38-40 нед. (группа 2) (табл. 2).

В сравниваемых группах были получены статистически значимые достоверные различия показателя глюкозы крови по Т-критерию ($4,2 \pm 0,2$ ммоль/л и $4,6 \pm 0,1$ ммоль/л; $p < 0,04$).

В данных группах были получены статистически достоверные различия глюкозы крови по

Т-критерию ($4,2 \pm 0,2$ ммоль/л и $4,6 \pm 0,1$ ммоль/л; $p < 0,04$).

Наиболее характерными признаками поражения печени при тяжелых формах гестоза является нарушение ее белковообразовательной и антиоксидантной функции. Количество белка в плазме крови при этом значительно снижается, так же как и величина коллоидно-онкотического давления плазмы.

Гипопротеинемия является не только следствием нарушения белковообразовательной функции печени, но и зависит от потери белка во внеклеточное пространство и выделения его с мочой за счет повышенной проницаемости стенок.

Полученные нами данные согласуются с данными литературы. В 1-й и 2-й сравниваемых группах при ПЭ тяжелой степени отмечается выраженная гипопротеинемия ($60,2 \pm 0,9$ г/л и $61,1 \pm 0,5$ г/л).

Известно, что проникновение глюкозы через клеточные мембраны происходит путем облегченной диффузии и путем активного транспорта за счет градиента концентрации ионов Na^+ , создаваемого натриево-калиевой АТФазой. При тяжелой форме гестоза наблюдается задержка электролитов (особенно Na^+), что и вызывает снижение такой важной составляющей осмоляльности крови, как концентрация глюкозы.

На II этапе нашего исследования был проведен сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния плазмы крови у беременных с ПЭ тяжелой степени при поступлении, родоразрешенных через естественные родовые пути самопроизвольно в сроке беременности 38-40 нед. (группа 1) и в сроке беременности 30-37 нед. (группа 3) (табл. 3).

В сравниваемых группах, среди исследуемых показателей биохимического состояния крови не выявлено статистически значимых достоверных различий показателей глюкозы, общего билирубина, общего белка, мочевины ($p > 0,05$).

В сравниваемых группах, среди исследуемых показателей биохимического состояния

крови не выявлено статистически значимых достоверных различий показателей глюкозы, общего билирубина, общего белка, мочевины ($p < 0,05$). В данных исследуемых группах отмечается выраженная гипопроотеинемия ($60,2 \pm 0,9$ г/л и $60,2 \pm 0,8$ г/л). Концентрация второго важнейшего неэлектролита осмоляльности крови – мочевины в этих группах превышает данный показатель при неосложненной беременности ($3,0 \pm 0,1$ ммоль/л), оставаясь при этом в пределах нормы.

На III этапе исследования был проведен сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния плазмы крови у беременных с ПЭ тяжелой степени при поступлении родоразрешенных путем операции кесарева сечения в сроке беременности 30-37 нед. (группа 4) и в сроке беременности 38-40 нед. (группа 5) (табл. 4).

В сравниваемых группах, среди исследуемых показателей были получены статистически значимые различия по Т-критерию общего белка крови ($57,7 \pm 0,5$ г/л против $59,2 \pm 0,5$ г/л; $p < 0,01$); по F-критерию мочевины крови ($4,0 \pm 0,1$ ммоль/л против $4,1 \pm 0,1$ ммоль/л; $p < 0,03$).

В сравниваемых группах, среди исследуемых показателей были получены статистически значимые различия по Т-критерию общего белка крови ($57,7 \pm 0,5$ г/л против $59,2 \pm 0,5$ г/л; $p < 0,01$); по F-критерию мочевины крови ($4,0 \pm 0,1$ ммоль/л против $4,1 \pm 0,1$ ммоль/л; $p < 0,03$).

На IV этапе нашего исследования, согласно разработанной методической схеме, был проведен сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови у беременных с ПЭ тяжелой степени при поступлении, родоразрешенных через естественные родовые пути в сроке 30-37 нед. (группа 3) и путем операции кесарева сечения в сроке 30-37 нед. (группа 6) (таблица 5).

В сравниваемых группах, среди исследуемых показателей, были получены статистически значимые достоверные различия общего белка крови по Т-критерию ($6,02 \pm 0,8$ г/л против $57,7 \pm 0,5$ г/л; $p \leq 0,01$).

На V этапе исследования был проведен сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови у беременных с ПЭ тяжелой степени при поступлении родоразрешенных через естественные родовые пути в сроке 38-40 недель (группа 1) и путем операции кесарева сечения в сроке 38-40 недель (группа 5) (таблица 6).

В сравниваемых группах, среди исследуемых показателей не выявлено статистически достоверных различий показателей глюкозы, общего билирубина, общего белка, мочевины ($p > 0,05$).

Таким образом, статистически значимые различия между изучаемыми группами у беременных с ПЭ тяжелой степени при поступлении выявлены: по Т-критерию: глюкоза крови ($p < 0,01$); общий белок ($p < 0,01$); по F-критерию: мочевина крови ($p < 0,01$).

Нами проведен сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови у рожениц с ПЭ тяжелой степени родоразрешенных через естественные родовые пути и путем операции кесарева сечения с использованием разработанной методической схемы.

На I этапе нашего исследования был проведен сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови у рожениц с ПЭ тяжелой степени, родоразрешенных через естественные родовые пути самопроизвольно в сроке 38-40 недель (группа 1) и путем программированных родов в сроке 38-40 недель (2 группа) (табл. 7).

В сравниваемых группах среди исследуемых показателей биохимического состояния крови, не выявлено достоверных различий показателей глюкозы крови, общего билирубина, общего белка, мочевины ($p > 0,05$).

На II этапе исследования был проведен сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови у рожениц с ПЭ тяжелой степени, родоразрешенных через естественные родовые пути самопроизвольно в сроке 38-40 недель (группа 1) и в сроке беременности 30-37 недель (группа 3) (таблица 8).

В сравниваемых группах среди исследуемых показателей биохимического состояния крови, не выявлено статистически значимых достоверных различий показателей глюкозы крови, общего билирубина, общего белка, мочевины ($p > 0,05$).

На III этапе нашего исследования был проведен сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови у рожениц с ПЭ тяжелой степени, родоразрешенных путем операции кесарева сечения в сроке 30-37 недель (группа 4) и в сроке беременности 38-40 недель (группа 5) (табл. 9).

В сравниваемых группах среди исследуемых показателей биохимического состояния крови, не выявлено статистически значимых достоверных различий показателей глюкозы крови, общего билирубина, общего белка, мочевины ($p > 0,05$).

На IV этапе нашего исследования был проведен сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови у рожениц с ПЭ тяжелой степени, родоразрешенных через естественные родовые пути в

сроке 30-37 недель (группа 3) и путем операции кесарева сечения в сроке беременности 30-37 недель (группа 6) (табл. 10).

В сравниваемых группах выявлены статистически значимые достоверные различия показателя общего белка по Т-критерию ($60,6 \pm 0,8$ и $56,4 \pm 0,4$; $p < 0,00001$).

На V этапе исследования был проведен сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови у рожениц с ПЭ тяжелой степени, родоразрешенных через естественные родовые пути в сроке 38-40 недель (группа 1) и путем операции кесарева сечения в сроке беременности 38-40 недель (группа 5) (табл. 11).

В сравниваемых группах были получены статистически значимые достоверные различия показателей общего билирубина по F- критерию ($13,4 \pm 0,4$ и $14,0 \pm 0,4$ мкмоль/л; $p < 0,05$) и общего белка по Т-критерию ($59,6 \pm 0,7$ и $57,0 \pm 0,5$; $p < 0,006$).

Таким образом, статистически значимые различия между изучаемыми группами рожениц с ПЭ тяжелой степени выявлены: по Т-критерию - общего белка крови ($p < 0,00001$); по F- критерию - общего билирубина ($p < 0,05$).

Выявленные статистически значимые различия по критерию Стьюдента у беременных и рожениц с ПЭ тяжелой степени - общий белок ($p < 0,00001$) глюкоза крови ($p < 0,01$) показывают устойчивые нарушения метаболических процессов. Данные показатели могут являться диагностическими критериями оценки тяжести ПЭ.

Выявленные статистически значимые различия по критерию Фишера у беременных и рожениц с ПЭ тяжелой степени показывают тип реагирования организма на тяжесть ПЭ, сопровождающийся процессами формирования компенсаторных реакций.

Таблица 1

Некоторые биохимические показатели крови при неосложненном течении беременности

Показатели	Небеременные женщины	Беременные в сроке 38-40 недель
Глюкоза крови, ммоль/л	$3,97 \pm 0,19$	$4,9 \pm 0,11^*$
Общий билирубин, мкмоль/л	$11,6 \pm 0,10$	$13,2 \pm 0,30$
Общий белок, г/л	$78,1 \pm 0,77$	$69,1 \pm 0,80^*$
Мочевина, ммоль/л	$3,8 \pm 0,1$	$3,0 \pm 0,1$

Примечание: * - достоверность различий ($p < 0,001$) между показателями в сравниваемых группах.

Таблица 2

Сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови у беременных с ПЭ тяжелой степени

Показатели	1 группа (n=16)	2 группа (n=34)	T-критерий	F-критерий
Глюкоза крови, ммоль/л	$4,2 \pm 0,2$	$4,6 \pm 0,1$	$p < 0,04^*$	$P \leq 0,58$
Общий билирубин, мкмоль/л	$13,2 \pm 0,5$	$13,9 \pm 0,4$	$p \leq 0,35$	$p \leq 1,0$
Общий белок, г/л	$60,2 \pm 0,9$	$61,1 \pm 0,5$	$p \leq 0,41$	$P \leq 0,24$
Мочевина, ммоль/л	$3,8 \pm 0,3$	$3,9 \pm 0,2$	$p \leq 0,94$	$P \leq 0,42$

Таблица 3

Сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови у беременных с ПЭ тяжелой степени

Показатели	1 группа (n=16)	3 группа (n=23)	T-критерий	F-критерий
Глюкоза крови, ммоль/л	$4,2 \pm 0,2$	$4,4 \pm 0,2$	$p \leq 0,27$	$P \leq 0,45$
Общий билирубин, мкмоль/л	$13,2 \pm 0,5$	$13,2 \pm 0,8$	$p \leq 0,98$	$P \leq 0,97$
Общий белок, г/л	$60,2 \pm 0,9$	$60,2 \pm 0,8$	$p \leq 0,96$	$P \leq 0,79$
Мочевина, ммоль/л	$3,8 \pm 0,3$	$3,8 \pm 0,2$	$p \leq 0,97$	$P \leq 0,81$

Таблица 4

Сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови у беременных с ПЭ тяжелой степени

Показатели	4 группа (n=71)	5 группа (n=43)	T-критерий	F-критерий
Глюкоза крови, ммоль/л	4,5±0,1	4,5±0,1	p≤0,83	P≤0,07
Общий билирубин, мкмоль/л	13,9±0,3	14,1±0,3	p≤0,71	P≤0,92
Общий белок, г/л	57,7±0,5	59,2±0,5	p<0,02*	P≤0,19
Мочевина, ммоль/л	4,0±0,1	4,1±0,1	p≤0,66	P<0,03*

Таблица 5

Сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови у беременных с ПЭ тяжелой степени

Показатели	3 группа (n=23)	4 группа (n=71)	T-критерий	F-критерий
Глюкоза крови, ммоль/л	4,4±0,2	4,5±0,1	p≤0,7	P≤0,47
Общий билирубин, мкмоль/л	13,2±0,8	13,9±0,3	p≤0,17	P≤0,87
Общий белок, г/л	60,2±0,8	57,7±0,5	p<0,007*	P≤0,72
Мочевина, ммоль/л	3,8±0,2	4,0±0,1	p≤0,44	P≤0,94

Таблица 6

Сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови у беременных с ПЭ тяжелой степени

Показатели	1 группа (n=16)	5 группа (n=43)	T-критерий	F-критерий
Глюкоза крови, ммоль/л	4,2±0,2	4,5±0,1	p≤0,06	P≤0,79
Общий билирубин, мкмоль/л	13,2±0,5	14,1±0,3	p≤0,18	P≤0,87
Общий белок, г/л	60,2±0,9	59,2±0,5	p≤0,28	P≤0,38
Мочевина, ммоль/л	3,8±0,3	4,1±0,1	p≤0,28	P≤0,28

Таблица 7

Сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови у рожениц с ПЭ тяжелой степени в начале I периода родов

Показатели	1 группа (n=16)	2 группа (n=34)	T-критерий	F-критерий
Глюкоза крови, ммоль/л	4,3±0,1	4,5±0,1	p≤0,24	P≤0,32
Общий билирубин, мкмоль/л	13,4±0,4	13,4±0,3	p≤0,97	P≤0,47
Общий белок, г/л	59,6±0,7	60,1±0,7	p≤0,62	P≤0,18
Мочевина, ммоль/л	3,8±0,3	3,9±0,2	p≤0,79	P≤0,73

Таблица 8

Сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови у рожениц с ПЭ тяжелой степени в начале I периода родов

Показатели	1 группа (n=16)	3 группа (n=23)	T-критерий	F-критерий
Глюкоза крови, ммоль/л	4,3±0,1	4,5±0,1	p≤0,22	P≤0,72
Общий билирубин, мкмоль/л	13,4±0,4	14,0±0,3	p≤0,31	P≤0,79
Общий белок, г/л	59,6±0,7	60,6±0,8	p≤0,34	P≤0,25
Мочевина, ммоль/л	3,8±0,3	3,7±0,2	p≤0,68	P≤0,56

Таблица 9

**Сравнительный анализ некоторых показателей
биохимического состояния крови у рожениц с ПЭ тяжелой степени
родоразрешенных путем операции кесарева сечения**

Показатели	4 группа (n=71)	5 группа (n=43)	T-критерий	F-критерий
Глюкоза крови, ммоль/л	4,5±0,1	4,6±0,1	p≤0,77	P≤0,53
Общий билирубин, мкмоль/л	13,6±0,2	14,0±0,4	p≤0,41	P≤0,11
Общий белок, г/л	56,4±0,4	57,0±0,5	p≤0,38	P≤0,27
Мочевина, ммоль/л	4,0±0,1	3,9±0,1	p≤0,72	P≤0,92

Таблица 10

**Сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови
у рожениц с ПЭ тяжелой степени в начале I периода родов
и родоразрешенных путем операции кесарева сечения**

Показатели	3 группа (n=23)	4 группа (n=71)	T-критерий	F-критерий
Глюкоза крови, ммоль/л	4,5±0,1	4,5±0,1	p≤0,97	P≤0,78
Общий билирубин, мкмоль/л	14,0±0,3	13,6±0,2	p≤0,49	P≤0,32
Общий белок, г/л	60,6±0,8	56,4±0,4	p<0,00001*	P≤0,88
Мочевина, ммоль/л	3,7±0,2	3,9±0,1	p≤0,46	P≤0,64

Таблица 11

**Сравнительный анализ некоторых показателей биохимического состояния крови
у рожениц с ПЭ тяжелой степени в начале I периода родов
и родоразрешенных путем операции кесарева сечения**

Показатели	1 группа (n=16)	4 группа (n=71)	T-критерий	F-критерий
Глюкоза крови, ммоль/л	4,3±0,1	4,6±0,1	p≤0,18	P≤0,1
Общий билирубин, мкмоль/л	13,4±0,4	14,0±0,4	p≤0,4	p<0,05*
Общий белок, г/л	59,6±0,7	57,0±0,5	p<0,006*	P≤0,65
Мочевина, ммоль/л	3,8±0,3	3,9±0,1	p≤0,75	P≤0,32

УДК 618.36 : 616.12

Т.В. Подкаменева, В.П. Ильин, Н.В. Протопопова

КОЛЛОИДНО-ОНКОТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПЛАЗМЫ ПРИ РОДОРАЗРЕШЕНИИ БЕРЕМЕННЫХ С ПРЕЭКЛАМПСИЕЙ ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ

*Иркутский государственный медицинский университет (Иркутск)
ГУ НЦ МЭ ВСНЦ СО РАМН (Иркутск)*

Одной из особенностей адаптационной перестройки организма беременной является изменение водно-электролитного обмена, перестройки системы осморегуляции, снижение величины коллоидно-онкотического давления плазмы крови.