

15. Sparagna G.C., Hickson-Bick D.L., Buja L.M. Fatty acid-induced apoptosis in neonatal cardiomyocytes: redox signaling // Antioxidation Redox Signal. – 2001. – Vol. 3. №1. – P.71-79.

Информация об авторах:

Ишутина Наталия Александровна – ведущий научный сотрудник, д.б.н., 675000, г. Благовещенск, ул. Калинина, 22, «ДНЦ ФПД», лаборатория механизмов этиопатогенеза и восстановительных процессов дыхательной системы при НЗЛ, тел./факс (4162) 772816, e-mail: ishutina-na@mail.ru; Луценко Михаил Тимофеевич – академик РАН, д.м.н., профессор; Дорофиев Николай Николаевич – старший научный сотрудник, к.м.н.

Information About of Authors:

Nataliya A. Ishutina – leading researcher, PhD, 675000, Blagoveshchensk, Kalinina str., 22, “DNZ FPD”, Laboratory etiopathogenesis mechanisms and recovery processes of the respiratory system in NZL, tel./fax: (4162) 772815, e-mail: ishutina-na@mail.ru; Mikhail T. Lutsenko – Academician, Doctor of Medical Sciences, Professor; Nikolai N. Dorofienko – Senior Researcher, PhD.

© МУСТАФАЕВА А.Г. – 2017
УДК 616.379-008

СВЯЗЬ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ПАРАМЕТРОВ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА У ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

Айну́р Га́млет кызы Му́стафаева

(Азербайджанский медицинский университет, Баку, Азербайджан, ректор – д.м.н., проф. Г.Ч. Герайбейли, кафедра внутренних болезней, зав. – д.м.н., проф. Р.М. Мамедгасанов)

Резюме. Проспективно обследовано 364 пациента с впервые диагностированным метаболическим синдромом (МС) в возрасте от 20 до 80 лет (200 мужчин и 164 женщин). Для изучения особенностей течения МС у пациентов различных возрастов первоначально все обследуемые были разделены на три группы: в первую группы попали пациенты с МС в возрасте от 20 до 40 лет, вторую группу составили лица с МС в возрасте от 41 до 60 лет и третью группу – пациенты с МС в возрастном интервале от 61 до 80 лет и старше. Установлено значимое понижение Т3 и повышение ТSH в третьей группе ($1,8 \pm 0,5$ нмоль/л и $2,5 \pm 0,5$ мЕд/л, соответственно), относительно показателей во второй и первой группе ($1,87 \pm 0,5$ нмоль/л и $2,5 \pm 0,6$ мЕд/л) во второй, $p < 0,001$ и ($2,0 \pm 1,7$ нмоль/л и $2,4 \pm 0,7$ мЕд/л) в первой, группе, $p < 0,001$. Сравнение уровня гормонов во второй и первой группах показало значимое повышение уровня Т4 $135,4 \pm 26,0$ нмоль/л, $p < 0,01$, во второй группе. Гормон имеет положительные корреляции умеренной силы с тощачковой глюкозой ($0,48$, $p < 0,05$), с пероральным глюкозо-толерантным тестом ($0,49$, $p < 0,05$), с ИРИ ($0,45$, $p < 0,05$) и с резистентностью к инсулину – НОМА IR ($0,51$, $p < 0,05$). В группе пациентов 41–60 лет коэффициенты корреляции между Т4 и параметрами углеводного обмена несколько слабее: с тощачковой глюкозой ($0,41$, $p < 0,05$) с пероральным глюкозо-толерантным тестом ($0,45$, $p < 0,05$) с ИРИ ($0,36$, $p < 0,05$) и резистентностью к инсулину – НОМА IR ($0,47$, $p < 0,05$). В возрастной группе (61–80 лет) между исследуемыми гормонами и параметрами углеводного обмена также установлены положительные связи. Связь между Т3 и тощачковой глюкозой умеренная положительная ($0,37$, $p < 0,05$) с ПГТТ ($0,34$, $p < 0,05$), ИРИ ($0,39$, $p < 0,05$) и с НОМА IR ($0,33$, $p < 0,05$).

Ключевые слова: метаболический синдром; возрастные группы; гормоны щитовидной железы; параметры углеводного обмена; корреляция.

THE RELATIONSHIP OF THYROID HORMONES AND PARAMETERS OF CARBOHYDRATE METABOLISM IN PATIENTS WITH MS IN DIFFERENT AGE GROUPS

A.H. Mustafayeva

(Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan)

Summary. 364 patients with newly diagnosed MS at the age of 20 to 80 years (200 men and 164 women) have been studied prospectively. In order to study the features of MC in patients of different ages, initially all subjects were divided into three groups: the first group included patients with MS aged from 20 to 40 years, the second group consisted in the persons with MS aged from 41 to 60 years and the third group were patients with MS in the age range from 61 to 80 years and older. There is a significant decrease of the level of T3 and increase in TSH hormones in the third group ($1,8 \pm 0,48$ nmol / L and $2,5 \pm 0,5$ mV/L, respectively), with respect to the parameters in the second and the first group ($1,87 \pm 0,5$ nmol / L and $2,5 \pm 0,6$ mV/L) in the second, $p < 0,001$ and ($2,0 \pm 1,7$ nmol / l and $2,4 \pm 0,7$ mV/L) in the first group, $p < 0,001$. Comparison of the level of hormones in the second and first groups showed a significant increase in T4 level ($135,4 \pm 26$ nmol / l, $p < 0,01$). The hormone has positive correlations of moderate strength with fasting glucose ($0,48$), with the oral glucose tolerance test ($0,49$, $p < 0,05$), with IRI ($0,45$, $p < 0,05$) and with insulin resistance HOMA IR ($0,51$, $p < 0,05$). In the group of patients aged 41–60 years, the correlation coefficients between T4 and the parameters of carbohydrate metabolism are somewhat weaker: with fasting glucose ($0,41$, $p < 0,05$), with oral glucose tolerant test ($0,45$, $p < 0,05$), with IRI ($0,36$, $p < 0,05$) and insulin resistance – HOMA IR ($0,47$, $p < 0,05$). In the age group (61–80 years) positive correlations were also established between the studied hormones and the parameters of carbohydrate metabolism. The relationship between T3 and fasting glucose is moderate positive ($0,37$, $p < 0,05$), with PGTТ ($0,34$, $p < 0,05$), IRI ($0,39$, $p < 0,05$) and HOMA IR ($0,33$, $p < 0,05$).

Key words: metabolic syndrome; age groups; thyroid hormones; parameters of carbohydrate metabolism; correlation.

Начиная с 50-х годов прошлого века публиковалось много исследований, посвященных связи заболеваний щитовидной железы (ЩЖ) и сахарного диабета (СД) [3,4,6,8,9]. К 1980-м годам было сформулировано понятие «инсулинорезистентность». Различные исследователи в работах как по гипотиреозу, так и по тиреоток-

сикозу говорили о наличии сопутствующей инсулинорезистентности. При этом любой клиницист понимал, что тиреотоксикоз с большой степенью вероятности ухудшит параметры углеводного обмена, а гипотиреоз может создать проблему гипогликемии.

Необходимо заметить, что гормоны ЩЖ оказывают

выраженное влияние на регуляцию гомеостаза глюкозы. Это воздействие заключается в изменении уровня инсулина и гормонов-антагонистов в крови, абсорбции глюкозы в кишечнике, продукции глюкозы печенью и утилизации ее периферическими тканями (жировой и мышечной) [1,6,7,8].

Влияние гормонов ЩЖ на углеводный и липидный обмен также осуществляется посредством 5'аденозинмонофосфат-активируемой протеинкиназы, контролирующей энергетический баланс клетки. В последнее время широко изучается не только модуляция чувствительности к инсулину, но и ответ тиреоидных гормонов на аппетит и потребление энергии [4].

Цель исследования – изучение гормонов ЩЖ и параметров углеводного обмена и их взаимосвязь у пациентов с метаболическим синдромом (МС) в разных возрастных группах.

Материалы и методы

Проспективно обследовано 364 пациента с впервые диагностированным МС в возрасте от 20 до 80 лет (200 мужчин и 164 женщин). Для изучения особенностей течения МС у пациентов различных возрастов первоначально все обследуемые были разделены на три группы: в первую группу попали пациенты с МС в возрасте от 20 до 40 лет, вторую группу составили лица с МС в возрасте от 41 до 60 лет и третью группу – пациенты с МС в возрастном интервале от 61 до 80 лет.

В исследование включались лица, имеющие различные проявления МС: абдоминальное ожирение (АО), артериальную гипертензию (АГ), нарушение толерантности к глюкозе (НТГ) и/или сахарный диабет второго типа (СД2), дислипидемию (ДЛП), избыточная масса тела и/или ожирение разной степени.

Для диагностики метаболического синдрома использовали определение экспертной комиссии Международной Федерации Диабета (МФД 2005 г.) [5]. Согласно рекомендациям МФД от 2005 г. для диагностики МС в качестве главного компонента рассматривается абдоминальное ожирение (окружность талии у мужчин > 94 см, у женщин > 80 см) в сочетании с двумя и более компонентами из нижеперечисленных:

- артериальная гипертензия, если уровень САД > 130 мм рт.ст. и/или ДАД > 85 мм рт.ст.;
- гипертриглицеридемия, при концентрации триглицеридов > 1,7 ммоль/л;
- низкий уровень холестерина липопротеидов высокой плотности < 1 ммоль/л для мужчин и 1,3 ммоль/л для женщин;
- гипергликемия, если уровень глюкозы в плазме крови натощак > 6,1 ммоль/л.

Уровень глюкозы в капиллярной крови пациентов определяли натощак глюкозооксидазным ферментным методом. При уровне глюкозы в капиллярной крови натощак более 5,6 ммоль/л с целью диагностики НТГ проводился пероральный глюкозо-толерантный тест (ПГТТ), оценивался уровень гликемии через 2 часа после приема 75 г глюкозы, растворенной в 200 мл теплой кипяченой воды и выпитой в течение не более 5 мин.

Критерии НТГ-уровень глюкозы в плазме крови через 2 ч после перорального глюкозо-толерантного теста (ПГТТ) в пределах > 7,8 и < 11,1 ммоль/л. Инсулинрезистентность оценивали с помощью общепринятых суррогатных индексов. Эти индексы широко используются как косвенный способ оценки чувствительности к инсулину, так как они четко коррелируют с результатами эугликемического клэмп как в общей популяции, так и у больных СД 2-го типа: индекс инсулинрезистентности, рассчитанный в малой математической модели гомеостаза Homeostasis Model Assessment (НОМА) (НОМА IR,ед.) по формуле: (тощаковый ИРИ х тощаковая глюкоза) / 22,5.

Критерии НТГ-уровень глюкозы в плазме крови через 2 ч после перорального глюкозо-толерантного теста

(ПГТТ) в пределах > 7,8 и < 11,1 ммоль/л. Исследование гормонов щитовидной железы (Т3, Т4) и тиреотропного гормона (ТТГ) проводили на хемилюминисцентном роботизированном аппарате “Immolute 2000 хри” (Siemens, Германия) реактивами фирмы Siemens, Германия.

Статистическая обработка результатов проводилась в системе статистического анализа STATISTICA 10 (программный пакет STATISTICA США, версия 10 для Windows 8). В выборке пациентов определены характер распределения на нормальность по критериям Шапиро-Уилки и Левена. Для сравнительного анализа использованы параметрический t-критерий Стьюдента и коэффициент корреляции Пирсона (r). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Нарушение гормонального профиля при МС является центральным звеном патогенеза данного синдрома. Помимо нарушения обмена жировой ткани, выделяющей вещества, которые снижают чувствительность к инсулину, при МС наблюдается значительная дисфункция других эндокринных желез – щитовидной, яичников, гипоталамо-гипофизарной системы и др.

Исследование уровня гормонов щитовидной железы у пациентов с МС выявило статистически значимое понижение Т3 и повышение ТSH в третьей группе (1,8±0,48 ммоль/л и 2,5±0,5 ммоль/л, соответственно), относительно показателей во второй и первой группе (4,87±0,5 ммоль/л и 2,5±0,6 ммоль/л) во второй, $p < 0,001$ и (2,0±1,7 ммоль/л и 2,4±0,7 ммоль/л) в первой группе, $p < 0,001$ (табл. 1). Сравнение уровня гормонов во второй и первой группах показало значимое повышение уровня Т4 135,4±26 ммоль/л $p < 0,01$. Не отмечено статистически значимой разницы между исследуемыми группами для Т4.

Таблица 1
Гормональные показатели пациентов с МС в различных возрастных группах М (SD)

| Показатели | Возраст, лет | | |
|-------------|------------------|------------------|------------------|
| | 20–40 (n=104) | 41–60 (n=131) | 61–80 (n=129) |
| Т3, ммоль/л | 2,0±1,7 | 1,87±0,5 | 1,8±0,48 *** ^^^ |
| Т4, ммоль/л | 121,4±13,9 | 135,4±26 ** | 124±28,3 |
| ТТГ, мЕд/л | 2,4±0,7 | 2,5±0,6 | 2,5±0,5 *** |

Примечания: * - $p < 0,05-0,01$ по сравнению с лицами в возрасте 20-40 лет; ^ - $p < 0,05-0,01$ по сравнению с лицами в возрасте 41-60 лет.

Еще одним гормоном, играющим важную роль для адаптации организма и для нормального функционирования сердечно-сосудистой системы, является кортизол.

Нарушение углеводного обмена является одним из главных факторов развития МС. Изучение углеводного обмена у обследуемых выявило значительное расхождение соответствующих показателей в разных возрастных группах (табл. 2). Наиболее выраженные нарушения углеводного обмена отмечены у пациентов в возрастном интервале 61-80 лет. В данной группе у большинства пациентов (67%) наблюдается нарушение углеводного обмена, при этом степень нарушения выше, чем у в более молодых возрастных группах – в первой и во второй. В третьей группе отмечено статистически значимое повышение уровня всех показателей, отражающих состояние углеводного обмена: глюкозы натощак (6,9 ± 0,75 ммоль/л), сахарной нагрузки (8,9±0,35 ммоль/л), иммунореактивного инсулина (IRI) (17,9±2,1 мкЕ/мл) и величины резистентности к инсулину (НОМА IR) (5,5±1,06 Е) относительно соответствующих показателей во второй и первой группе, $p < 0,01-0,001$. У пациентов второй группы (41-60 лет) также наблюдаются выраженные изменения углеводного обмена, проявляющиеся повышенными значениями глюкозы натощак, постпрендиальной

глюкозы, инсулина и индекса инсулинорезистентности ($6,2 \pm 0,28$ ммоль/л, $8,1 \pm 0,38$ ммоль/л, $15,6 \pm 5,7$ мкЕ/мл и $4,2 \pm 0,45$ Е). Все вышеперечисленные показатели были статистически значимо выше аналогичных показателей для первой группы пациентов с МС ($5,2 \pm 0,45$ ммоль/л, $6,8 \pm 0,33$ ммоль/л, $13,5 \pm 1,76$ мкЕ/мл и $3,0 \pm 0,49$ Е), $p < 0,05-0,001$.

Показатели углеводного обмена пациентов с МС в различных возрастных группах М (SD)

| Показатели | Возраст, лет | | |
|--|-----------------|----------------------|--|
| | 20-40 (n=104) | 41-60 (n=131) | 61-80 (n=129) |
| Глюкоза натощак, ммоль/л | $5,2 \pm 0,45$ | $6,2 \pm 0,3^{***}$ | $6,9 \pm 0,75^{***\wedge\wedge\wedge}$ |
| Глюкоза через 2 ч после сахарной нагрузки, ммоль/л | $6,8 \pm 0,33$ | $8,1 \pm 0,38^{***}$ | $8,9 \pm 0,35^{***\wedge\wedge\wedge}$ |
| IRI, мкЕ/мл | $13,5 \pm 1,76$ | $15,6 \pm 5,7^*$ | $17,9 \pm 2,1^{**}$ |
| НОМА IR, Е | $3,0 \pm 0,49$ | $4,2 \pm 0,45^{***}$ | $5,5 \pm 1,1^{***\wedge\wedge\wedge}$ |

Примечания: * - $p < 0,05-0,01$ по сравнению с лицами в возрасте 20-40 лет; $p < 0,05-0,01$ по сравнению с лицами в возрасте 4-60 лет.

Как видно из таблицы у пациентов первой группы средние значения основных показателей углеводного обмена находятся в пределах нормальных значений, (глюкоза натощак $5,2 \pm 0,45$ ммоль/л, сахарная нагрузка $6,8 \pm 0,33$ ммоль/л и IRI $13,5 \pm 1,76$ мкЕ/мл), а среднее значение НОМА IR, приблизительно, на уровне верхней границы нормы ($3,0 \pm 0,49$ Е), превышая у отдельных пациентов нормальные показатели.

Исследование взаимосвязи гормонов щитовидной железы и кортизола с параметрами углеводного обмена у пациентов с МС в возрастных группах 41-60 лет и 61-80 лет показало (табл. 3). Как видно, у пациентов с МС в группе 41-60 лет наблюдается положительная корреляция между гормонами щитовидной железы и параметрами углеводного обмена: с параметрами углеводного

Таблица 3
Взаимосвязи между гормонами (Т3, Т4, кортизол) и параметрами углеводного обмена у пациентов с МС в разных возрастных группах

| Гормоны | Глюкоза тощаковая | ПГТТ | ИРИ | НОМА IR |
|------------------|-------------------|-------|--------|---------|
| 41-60 лет (n=82) | | | | |
| Т3 | 0,48* | 0,49* | 0,49* | 0,506* |
| Т4 | 0,406* | 0,45* | 0,361* | 0,47* |
| 61-80 лет (n=79) | | | | |
| Т3 | 0,37* | 0,34* | 0,38* | 0,33 |
| Т4 | 0,32 | 0,31 | 0,36* | 0,22 |

Примечание: * $p < 0,05$ статистическая значимость.

обмена высокие коэффициенты корреляции установлены для гормона Т3. Данный гормон имеет положительные корреляции умеренной силы с тощачковой глюкозой (0,48, $p < 0,05$), с пероральным глюкозо-толерантным тестом (0,49, $p < 0,05$), с ИРИ (0,45, $p < 0,05$) и с резистентностью к инсулину – НОМА IR (0,51, $p < 0,05$) $p < 0,05$. В данной группе коэффициенты корреляции между Т4 и параметрами углеводного обмена несколько слабее: с тощачковой глюкозой (0,41), с пероральным глюкозо-толерантным тестом (0,45, $p < 0,05$) с ИРИ (0,36, $p < 0,05$) и резистентностью к инсулину – НОМА IR (0,47, $p < 0,05$).

В старшей возрастной группе (61-80 лет) между исследуемыми гормонами и параметрами углеводного обмена также установлены положительные связи (табл. 3). Связь между Т3 и тощачковой глюкозой умеренная положительная (0,37, $p < 0,05$) с ПГТТ (0,34, $p < 0,05$), с ИРИ (0,39, $p < 0,05$) и с НОМА IR (0,33, $p < 0,05$). Для Т4 также

установлены слабая положительная корреляция с глюкозой, ПГТТ, ИРИ и НОМА IR. Сравнительный анализ коэффициентов корреляции в исследуемых возрастных группах не выявил статистически значимой разницы между соответствующими параметрами.

Снижение уровня гормонов ЩЖ при МС может способствовать повышению уровня липидов в крови и, таким образом, усугубить проявления инсулинорезистентности. При гипотиреозе секреция инсулина может быть как в норме, так и незначительно снижена или повышена [2]. При увеличении в плазме гормонов ЩЖ наблюдается увеличение базальной продукции глюкозы печенью и снижение печеночной чувствительности к инсулину, что ведет к повышению уровня глюкозы в крови.

В настоящем исследовании положительная корреляция между Т3, Т4 и уровнем глюкозы и ПГТТ указывает на однонаправленные изменения указанных показателей. Так при высоких значениях глюкозы и ПГТТ наблюдаются высокие значения Т3, Т4 и кортизола.

Хорошо известно ускорение инсулиностимулированного окисления глюкозы в мышечной и жировой ткани. Тем не менее снижение инсулиностимулированной неоксидативной утилизации глюкозы в периферических тканях посредством подавления гликогенеза свидетельствует о том, что избыток гормонов ЩЖ может вызывать периферическую инсулинорезистентность, что было подтверждено в нашем исследовании. Так при проведении корреляционной связи между ИРИ и НОМА IR установлена положительная корреляция их с гормонами Т3 и Т4.

Значение инсулинорезистентности важно потому, что данный показатель ассоциирован с повышенным риском развития диабета и сердечно-сосудистых заболеваний и, очевидно, является компонентом патофизиологических механизмов, лежащих в основе связи ожирения с этими видами заболеваний (в том числе, в метаболическом синдроме). Отсутствие значимой связи между коэффициентами корреляции параметров углеводного обмена и гормонами ЩЖ в разных возрастных группах свидетельствует об отсутствии влияния возраста на связь гормонов ЩЖ (Т3 и Т4) с параметрами углеводного обмена – тощачковой глюкозой, ПГТТ, ИРИ и НОМА IR.

Таким образом, у пациентов с МС с повышением возраста наблюдается статистически значимое снижение уровня Т3 по сравнению с пациентами более молодого возраста 20-40 лет и 41-60 лет. У пациентов с МС наблюдаются нарушения всех параметров углеводного обмена, при этом с повышением возраста пациентов эти изменения выражены сильнее. У пациентов с МС в возрастной группе 41-60 лет и 61-80 лет наблюдается положительная корреляция умеренной силы между гормонами ЩЖ (Т3 и Т4) и параметрами углеводного обмена – тощачковой глюкозой, ПГТТ, ИРИ и НОМА IR.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователь несет полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и иных взаимодействиях. Автор разработал концепцию и дизайна исследования и написал рукопись. Окончательная версия рукописи была одобрена автором. Автор не получали гонорар за исследование.

Работа поступила в редакцию: 22.12.2016 г.

ЛИТЕРАТУРА – REFERENCES

1. Beylot M., Laville M. Thyroid hormones and intermediary metabolism // The thyroid and tissues. – Schattauer, Stuttgart and New York, 1994. – P47-59.
2. Biondi B., Cooper D.S. The clinical significance of subclinical

thyroid dysfunction // *Endocr. Rev.* – 2008. – Vol. 29. №1. – P.76-131.

3. Brenta G. Diabetes and thyroid disorders // *British Journal of Diabetes & Vascular Disease.* – 2010. – Vol. 10. №4. – P.172-177.

4. Duntas L.H., Orgiazzi J., Brabant G. The Interface between thyroid and diabetes mellitus // *Clin. Endocrinol. (Oxf.)*. – 2011. – Vol. 75. №1. – P.1-9. – DOI: 10.1111/j.1365-2265.2011.04029.x.

5. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program // *JAMA.* – 2001. – Vol. 285. – P.2486-2497.

6. Kadiyala R., Peter R., Okosieme O.E. Thyroid dysfunction in patients with diabetes: clinical implications and screening

strategies // *International Journal of Clinical Practice.* – 2010. – Vol. 64. – P.1130-1139.

7. Kahn R., Buse J., Ferrannini E., Stern M.; American Diabetes Association; European Association for the Study of Diabetes. The metabolic syndrome: time for a critical appraisal: joint statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes // *Diabetes Care.* – 2005. – Vol. 28. №9. – P.2289-2304.

8. Lambadiari V., Mitrou P., Maratou E., et al. Thyroid hormones are positively associated with insulin resistance early in the development of type 2 diabetes // *Endocrine.* – 2010. – Vol. 39. – P.28-32.

9. The 6th edition of the IDF Diabetes Atlas, last updated 2013.

Информация об авторах:

Мустафаева Айнур Гамлет кызы – доцент, доктор философии по медицине.

Information About the Author:

Mustafaeva Aynur Hamlet gizi – Associate Professor, PhD (Medicine).

© ДОВЖИКОВА И.В., ЛУЦЕНКО М.Т. – 2017

УДК 618.3-06:577.175.622/64]578.825.12:616-036.65

НАРУШЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ АНДРОГЕНОВ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ, ОСЛОЖНЕННОЙ РЕАКТИВАЦИЕЙ ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В ПЕРВОМ ТРИМЕСТРЕ

Инна Викторовна Довжикова, Михаил Тимофеевич Луценко

(Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания, директор – акад. РАН, д.м.н., проф. В.П. Колосов, лаборатория механизмов этиопатогенеза и восстановительных процессов дыхательной системы при неспецифических заболеваниях лёгких, зав. – акад. РАН, д.м.н., проф. М.Т. Луценко)

Резюме. В работе сделан гистохимический анализ преобразования предшественника эстрогенов в синцитиотрофобласте ворсинчатых хорионов. Обнаружено существенное снижение активности преобразования андростендиона, способствующее нарушению синтеза эстрогенов при беременности, протекающей на фоне активации цитомегаловирусной инфекции в первом триместре.

Ключевые слова: цитомегаловирус; ворсинчатый хорион; андростендион; эстрогены.

DISTURBANCE OF THE ESTROGENS SYNTHESIS DURING PREGNANCY, COMPLICATED BY THE REACTIVATION OF CYTOMEGALOVIRUS INFECTION IN THE FIRST TRIMESTER OF PREGNANCY

I.V. Dovzhikova, M.T. Lucenko

(Far Eastern Scientific Center of Physiology and Pathology of Respiration)

Summary. A histochemical analysis of the conversion of the estrogen precursor – androstenedione in the villous chorions syncytiotrophoblast has been conducted. Significant disturbances in the estrogens synthesis are observed in villous chorions from women with reactivation of cytomegalovirus infection during first trimester of pregnancy.

Key words: cytomegalovirus; villous chorions; androstenedione; estrogens.

Цитомегаловирусная инфекция (ЦМВИ), практически никак не проявляясь у иммунокомпетентных пациентов, может иметь катастрофические последствия во время беременности, поскольку возникающая при гестации в условиях иммунодефицита неспецифическая депрессия иммунной системы приводит к ее активации. При этом отмечаются задержка внутриутробного созревания, гипотрофия и гипоксия плода [4,8]. ЦМВИ влияет на критические аспекты функции трофобласта, что объясняет негативное воздействие этого вируса на течение и исход беременности [9]. Особенно опасным считается реактивация ЦМВИ в первом триместре.

Одной из важнейших функций трофобласта является синтез стероидных гормонов [2], большое значение среди которых имеют эстрогены. При исследовании цитомегаловирусной инфекции было обнаружено снижение их количества [3]. Для того, чтобы установить причину данной патологии, мы проанализировали активность процесса их образования в плаценте. Ранее уже сообщалось об изменении содержания одного из предшественников эстрогенов – дегидроэпиандростерона [1].

Целью работы являлось изучение активности преоб-

разования андростендиона в плаценте на ранних сроках беременности, осложненной реактивацией ЦМВИ.

Материалы и методы

Проанализировано 48 ворсинчатых хорионов, взятых при проведении медицинских аборт в срок 8-10 недель от женщин с реактивацией хронической ЦМВИ во время беременности, а также 35 ворсинчатых хорионов беременных с хронической ЦМВИ в латентной стадии (контрольная группа). Критерием включения в основную группу являлся лабораторно подтвержденный молекулярно-биологическими и серологическими методами исследования рецидив ЦМВИ во время I триместра беременности, наличие в периферической крови женщины на момент исследования титра антител класса G к цитомегаловирусу 1:1600, стойкая клиническая ремиссия герпесвирусной инфекции. К критериям исключения относили первичную ЦМВИ, обострение других воспалительных заболеваний экстрагенитальной патологии и инфекций, передающихся половым путем. Рецидив ЦМВИ устанавливали на основании результатов комплексного исследования перифериче-