

мящие женщины) осуществляется путем приема фармакологических препаратов, содержащих физиологическую дозу калия йодида (например, в препарате Йодомарин®). В группах повышенного риска допустимо использовать только фармакологические средства, содержащие точно стандартизированную дозу йода.

#### Список использованной литературы

1. Дедов ИИ, Мельниченко ГА, Трошина ЕА и др. Профилактика и лечение йоддефицитных заболеваний в группах повышенного риска. Пособие для врачей. М., 2004.
2. Касаткина ЭП. Йодное обеспечение детей при искусственном вскармливании. Лечащий врач. 2002; с. 10.
3. Кияев АВ. Заболевания щитовидной железы у детей и подростков в йоддефицитном регионе (эпидемиология, дифференциальная диагностика, терапевтическая тактика) Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2008.
4. Стиричев ВВ. Что могут витамины. Парадоксы правильного питания. М.: АСТ-Пресс Книга, 2011.
5. Трошина ЕА, Платонова НМ, Абдулхабирова ФМ, Герасимов ГА. Под ред. ИИ Дедова, ГА Мельниченко. Йоддефицитные заболевания

в Российской Федерации. Время принятия решений. М.: Конти-Принт, 2012.

6. Andersson M, de Benoist B, Delange F, Zupan J. Prevention and control of iodine deficiency in pregnant and lactating women and in children less than 2-years-old: conclusion and recommendations of the Technical Consultations. Public Health Nutrition 2007; 10 (12A): 1606–11.
7. Gliwoer D. The Thyroid and Environment: Merk European Thyroid Symposium. Budapest, 2000; p. 121–33.
8. Zimmermann M, Delange F. Iodine supplementation of pregnant women in Europe: a review and recommendations. Eur J Clin Nutr 2005; 58: 979–84.
9. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08. Утверждены главным государственным санитарным врачом РФ 18.12.2008.
10. WHO, UNICEF and ICCIDD. Indicators for assessing Iodine Deficiency Disorders and their control through salt iodization. Geneva: WHO, WHO/Euro/NUT, 1994.
11. WHO, UNICEF and ICCIDD. Progress towards the elimination of Iodine Deficiency Disorders (IDD) WHO/Euro/NUT, 1999.
12. WHO, UNICEF and ICCIDD. Assessment of Iodine Deficiency Disorders and Monitoring their elimination. Geneva: WHO, WHO/Euro/NUT, 2001.
13. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers. 3rd ed. WHO, 2007.

# Новое в изучении гематологических особенностей маточно-плацентарного кровотока при патологии щитовидной железы во время беременности

Т.В.Павлова<sup>1</sup>, Е.С.Малютина<sup>1</sup>, В.А.Петрухин<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВПО Белгородский государственный национальный исследовательский университет

<sup>2</sup>ГБУЗ МО Московский областной научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии

#### Резюме

При помощи электронной микроскопии с использованием детектора для регистрации спектров проведено исследование макро- и микроэлементов при течении беременности на фоне патологии щитовидной железы различного генеза (эутиреоидное состояние, диффузный токсический зоб, гипотиреоз) в матке, пуповине, плаценте. Полученные сведения при изучаемой патологии свидетельствуют о достоверном снижении кислорода в пуповине, плаценте и матке наряду с изменением количества ряда других элементов, что необходимо учитывать при коррекции маточно-плацентарного обмена с целью снижения рисков акушерских и перинатальных осложнений.

**Ключевые слова:** патология щитовидной железы, маточно-плацентарный кровоток.

#### The new in research of hematological features of uteroplacental blood flow at pathology of thyroid gland in mother

T.V.Pavlova, E.S.Malyutina, V.A.Petrubhin

#### Summary

The research of macro- and microelements in uterus, placenta and umbilical cord at the pregnancy on background of pathology of thyroid gland of various genesis (euthyroid condition, diffuse toxic goiter, hypothyreosis) was conducted with help of electron microscopy with usage of detector for registration of spectrums. Received data at this pathology testifies about authentic decline of oxygen and other elements in umbilical cord, placenta and uterus, what is necessary to consider at correction of uteroplacental exchange with aim to decreasing of risks of obstetric and perinatal complications.

**Key words:** thyroid disease, utero-placental blood flow.

#### Сведения об авторах

Павлова Татьяна Васильевна – д-р. мед. наук, проф., зав. каф. патологии ФГАОУ ВПО БелГУ

Малютина Елена Станиславовна – канд. мед. наук, ст. преподаватель каф. патологии ФГАОУ ВПО БелГУ

Петрухин Василий Алексеевич – д-р. мед. наук, проф., рук. акушерской клиники ГБУЗ МО МОНИАГ, заслуженный врач РФ

Среди эндокринопатий болезни щитовидной железы (ЩЖ) у женщин во время беременности занимают одно из лидирующих мест [1, 2]. Несмотря на значительные успехи в изучении патогенеза, морфогенеза, клинического течения, а также способов профилактики и коррекции данной группы заболеваний, остается еще достаточно много нерешенных вопросов, изучение которых позволит в дальнейшем решить ряд проблем и будет способствовать снижению осложнений как у матери, так и у ребенка [3, 4]. При этом одним из малоизученных вопросов остается исследование элементов в системе мать–плацента–плод, что важно для различных видов патологии [5–7].

В связи с этим целью нашего исследования явилось изучение макро- и микроэлементов при течении беременно-

сти на фоне патологии ЩЖ различного генеза в матке, пуповине, плаценте.

#### Материалы и методы

В работе использован клинический материал обследования пациенток, роды у которых протекали на фоне патологии ЩЖ в перинатальном центре Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа. Женщины были разделены следующим образом: 1-я группа – беременные с эутиреоидным состоянием при патологии ЩЖ – гипертрофии ЩЖ 1–2-й степени, смешанный зоб (36 случаев); 2-я – женщины с гипотиреозом – послеоперационный гипотиреоз, аутоиммунный тиреоидит, врожденный гипотиреоз (56 случаев); 3-я – беременные с диф-

фузным токсическим зобом – ДТЗ (35 случаев). Группу сравнения составили 30 произвольно отобранных беременных женщин без патологии ЩЖ.

Проводилось изучение акушерского анамнеза, сопутствующей экстрагенитальной патологии, течения беременности и родов. Наряду с общепринятыми в акушерской практике клиническими методами обследования был включен ряд специальных методов исследования. Так, было проведено исследование ЩЖ с помощью ультразвукового исследования на аппарате Alokka – 5500, а также дополнительные лабораторные методы исследования (определение трийодтиронина и тироксина общего, тироксина свободного, тиреоидного гормона и антител к тиреоглобулину).

Для изучения точечного определения макро- и микроэлементов были выделены фрагменты плаценты и матки, полученные во время операции кесарева сечения, размером  $0,25 \pm 0,10$  см (по 5 образцов), которые просматривались в сканирующих электронных микроскопах FEI Quanta 200 3D и FEI Quanta 600 FEG без дополнительной обработки материала через  $45 \pm 15$  мин после операции. Элементный анализ кислорода, углерода, фосфора, кальция, магния, железа, азота, алюминия, натрия и серы проводился с использованием детектора для регистрации спектров характеристического рентгеновского излучения фирмы EPIX, которые были интегрированы с растровым электронным микроскопом Quanta 600 FEG. Он был основан на возникновении непрерывного флуоресцентного излучения при бомбардировке исследуемых образцов пучком первичных рентгеновских лучей. Абсолютная чувствительность метода составила  $10^{-13} - 10^{-15}$  г (см. рисунок).

При статистическом анализе материала выполняли расчет интенсивных и экстенсивных показателей средних величин, определяли достоверность различий средних и относительных величин по критерию Стьюдента.

## Результаты

При изучении макро- и микроэлементного состава в эритроцитах артерий пуповины нами было показано, что значительные изменения здесь в макроэлементном составе происходили в первую очередь за счет кислорода (табл. 1). Так, в контрольной группе его содержание в артериях составляло  $43,92 \pm 2,15\%$  от общего числа компонентов, при эутиреоидном статусе беременной женщины –  $35,92 \pm 2,31\%$ , ДТЗ –  $30,71 \pm 1,34\%$ , гипотиреозе –  $30,41 \pm 2,10\%$ . Также достоверно снижалось содержание магния.

Аналогичная тенденция прослеживалась при изучении величин кислорода в венах пуповины, составляя соответственно:  $34,70 \pm 2,55\%$ ,  $30,71 \pm 2,42\%$ ,  $27,61 \pm 1,44\%$  и  $28,61 \pm 2,10\%$ . Содержание натрия, кальция, магния, фосфора, калия в артериях и венах пуповины достоверно не отличается при эутиреоидном состоянии от контрольной группы (табл. 2).

При изучении макро- и микроэлементного анализа возле сосудистой стенки пуповины при патологии ЩЖ у матери было выявлено, что содержание кислорода снижалось в меньшей степени, чем внутри сосудов (табл. 3). Отмечено также уменьшение количества магния и фосфора.

При изучении макро- и микроэлементов в сосудах хориона было показано, что содержание кислорода резко уменьшалось при ДТЗ ( $23,01 \pm 2,65\%$ ) по сравнению с контрольной группой ( $45,12 \pm 2,31\%$ ). В этих же группах возрастало количество натрия, калия и кальция (табл. 4).

При изучении элементозов в межворсинчатом пространстве плаценты было показано, что содержание кислорода значительно снижалось как при ДТЗ ( $22,43 \pm 1,34\%$ ), так и в случаях с гипотиреоидным состоянием ( $37,91 \pm 2,10\%$ ) по сравнению с контрольной группой ( $45,67 \pm 2,15\%$ ). Возрастало количество натрия и калия. Во всех группах с патологией ЩЖ появлялось железо, не определяемое в контрольной группе (табл. 5).

При изучении элементозов особое внимание нами было уделено исследованию матки (эндометрий, миометрий). Нами было показано, что в эндометрии содержание кислорода достоверно снижалось при всех формах патологии ЩЖ у матери, но особенно значительно оно происходило

# Дексалгин®

Декскетопрофен



## Скорая помощь при острой боли



Быстрое начало действия<sup>1</sup>

Выраженный обезболивающий эффект<sup>2</sup>

Хороший профиль безопасности<sup>3</sup>



### Показания к применению:

- купирование болевого синдрома различного генеза (в т. ч. послеоперационные боли, боли при метастазах в кости, посттравматические боли, боли при почечных коликах, альгодисменорея, ишиалгия, радикулит, невралгии, зубная боль);
- симптоматическое лечение острых и хронических воспалительных, воспалительно-дегенеративных и метаболических заболеваний опорно-двигательного аппарата (в т. ч. ревматоидный артрит, спондилоартрит, артроз, остеохондроз).

**Сокращенная информация по применению препарата Дексалгин®:** Противопоказания: Повышенная чувствительность к декскетопрофену или другим НПВП или к любому из вспомогательных веществ, входящих в состав препарата; язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки в фазе обострения; желудочно-кишечные кровотечения в анамнезе, другие активные кровотечения, антикоагулянтная терапия; воспалительные заболевания кишечника в фазе обострения; тяжелые нарушения функции печени; умеренные или тяжелые нарушения функции почек; лечение болевого синдрома при аортокоронарном шунтировании; период после проведения аортокоронарного шунтирования; бронхиальная астма, в т. ч. – в анамнезе; полное или неполное сочетание бронхиальной астмы, рецидивирующего полипоза носа и околоносовых пазух и непереносимости ацетилсалициловой кислоты или др. НПВП; тяжелая сердечная недостаточность; геморрагический диатез или другие нарушения коагуляции; возраст до 18 лет; беременность и период лактации. Дексалгин® противопоказан для невражеского введения. С осторожностью: ИБС; цереброваскулярные заболевания; сахарный диабет; язвенное поражение ЖКТ в анамнезе; длительное применение НПВП; пожилой возраст (старше 65 лет).

**Способ применения и дозы.** Раствор для инъекций: Дексалгин® предназначен для внутривенного и внутримышечного введения. Рекомендуемая доза для взрослых: 50 мг каждые 8-12 ч. Суточная доза 150 мг. Дексалгин® предназначен для краткосрочного (не более 2-х дней) применения в период острого болевого синдрома. Таблетки Дексалгин® 25 принимают внутрь во время еды. Рекомендуемая доза для взрослых составляет 12,5 мг (1/2 таблетки) каждые 4-6 ч или 25 мг (1 таблетка) каждые 8 ч. Максимальная суточная доза – 75 мг. Курс лечения препаратом не должен превышать 3-5 дней. Наиболее часто встречающиеся побочные эффекты при применении препарата Дексалгин®: для инъекционной формы: боль в месте инъекции, тошнота, рвота. Для таблетированной формы: тошнота, рвота, абдоминальная боль, диспепсия, диарея.

1. Инструкция по медицинскому применению препарата Дексалгин®  
2. Peat S, 10th World Congress on Pain 2002, San Diego: 945-P215  
3. Zippel, Clin Drug Invest, 2006, 26(9), 517-528

**БЕРЛИН-ХЕМИ**  
**МЕНАРИНИ**

ООО «Берлин-Хеми/А.Менарини», 123317, Москва, Пресненская набережная, д.10, БЦ «Башня на Набережной», блок Б, Тел.: (495) 785-01-00, факс: (495) 785-01-01; <http://www.berlin-chemie.ru>  
Информация для специалистов здравоохранения. Отпускается по рецепту.  
Подробная информация содержится в инструкциях по применению (Дексалгин® от 30.11.11, Дексалгин® 25 от 22.10.12)  
Dex.modul утверждено в печать 31.10.2013

по сравнению с контрольной группой (35,12±2,31%) у женщин с ДТЗ (23,81±2,65%) и гипотиреозом (27,31±2,03%). В них также значительно уменьшалось количество натрия, магния, фосфора, калия (табл. 6).

При изучении миометрия было выявлено, что содержание кислорода достоверно уменьшалось во всех группах с патологией ЩЖ у матери как внутри, так и вне спиральных артерий (табл. 7, 8). Подобная тенденция зафиксирована и для магния, фосфора, калия. Содержание железа же, наоборот, возрастало, особенно в группах с ДТЗ.

Таким образом, данный подход к исследованиям расширяет возможности изучения содержания макро- и микроэлементов при различных видах патологии. При этом он является экспресс-методом. Полученные сведения при изучении элементозов в кровеносном русле системы мать–плацента–плод при патологии ЩЖ у матери свидетельствуют о резком снижении кислорода в пуповине, плаценте и матке наряду с другими макроэлементами, что необходимо учитывать при коррекции состояния маточно-плацентарного обмена при беременности, а возможно, и состояния новорожденного.

Фрагменты матки и плаценты при ДТЗ, полученные после операции кесарева сечения с маркировкой (1, 2) для определения макро- и микроэлементов. Растровая электронная микроскопия: а – ув. 5000; б – ув. 4000.

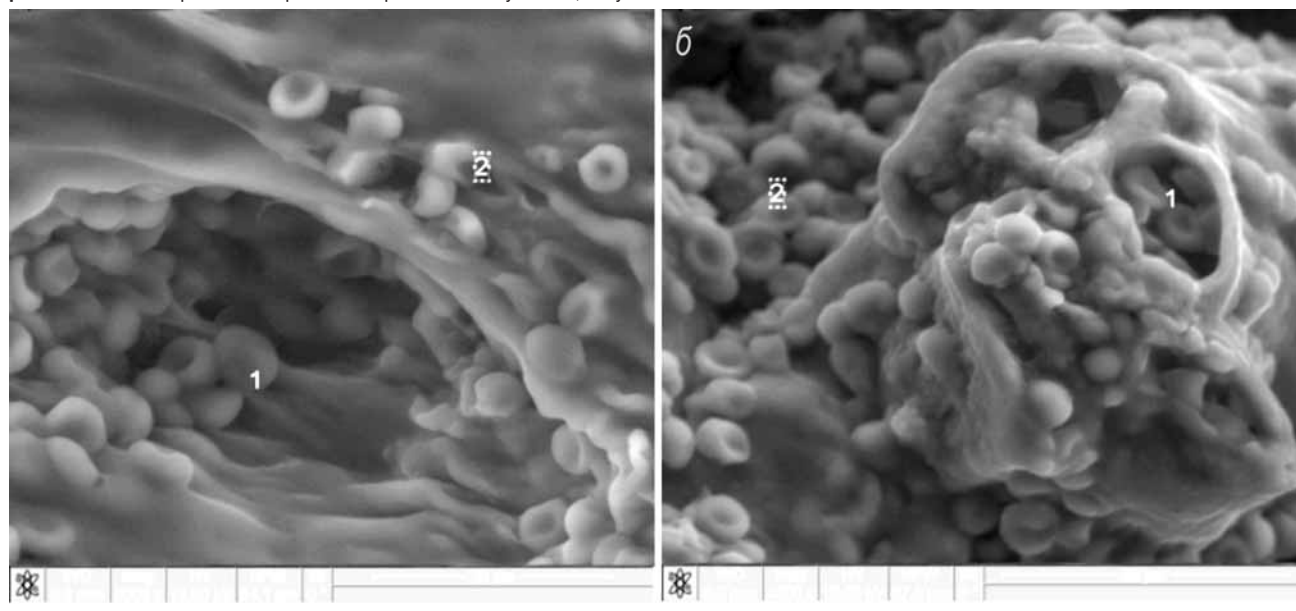


Таблица 1. Особенности макро- и микроэлементного анализа в эритроцитах артерий пуповины при патологии ЩЖ у матери

Особенности макро- и микроэлементного анализа в эритроцитах пуповины при патологии ЩЖ у матери, %	Контроль.	ДТЗ	Гипотиреоз	Эутиреоидное состояние
C	52,40±3,21	64,18±2,85*	66,36±3,01*	59,44±2,42*
O	43,92±2,15	30,71±1,34*	30,41±2,10*	35,92±2,31*
Na	0,28±0,01	0,63±0,01*	0,60±0,01*	0,27±0,02*
Mg	0,18±0,02	0,10±0,02*	0,09±0,01*	0,15±0,02
P	0,38±0,02	0,40±0,02	0,26±0,01	0,36±0,01
S	0,81±0,03	0,21±0,03	0,88±0,01	0,83±0,11
K	0,25±0,02	0,74±0,10*	0,40±0,12*	0,25±0,04
Ca	1,00±0,01	0,55±0,02	0,31±0,13	2,00±0,03
Si	0,28±0,01	0,13±0,02	0,05±0,02	0,29±0,02
Cl	0,49±0,02	0,67±0,12*	0,40±0,04	0,48±0,02
Fe	0	0,83±0,01*	0,24±0,02*	0

\*Здесь и далее в табл. 2–8: p<0,05 по отношению с контрольной группой.

Таблица 2. Особенности макро- и микроэлементного анализа в эритроцитах вен пуповины при патологии ЩЖ у матери

	Контроль	ДТЗ	Гипотиреоз	Эутиреоидное состояние
C	59,99±3,31	68,18±2,75*	68,16±3,01*	63,98±2,32*
O	34,70±2,55	27,61±1,44*	28,61±2,10*	30,71±2,42*
Na	0,27±0,01	0,73±0,01*	0,60±0,01*	0,33±0,03*
Mg	0,18±0,01	0	0,09±0,01	0,15±0,02
P	0,38±0,02	0,40±0,02	0,26±0,01	0,40±0,01
S	0,82±0,03	0,21±0,03	0,48±0,01	1,21±0,12
K	0,35±0,02	0,84±0,10*	0,40±0,12*	0,74±0,03
Ca	1,00±0,01	0,55±0,02	0,31±0,13	0,85±0,02
Si	0,28±0,01	0,13±0,02	0,05±0,02	0,13±0,02
Cl	0,39±0,02	0,67±0,12*	0,40±0,04	0,67±0,01
Fe	0	0,83±0,01*	0,64±0,02*	0,83±0,01

**Таблица 3. Особенности макро- и микроэлементного анализа возле сосудистой стенки пуповины при патологии ЩЖ у матери**

	Контроль	ДТЗ	Гипотиреоз	Эутиреоидное состояние
C	62,40±3,21	67,38±2,75*	68,26±3,21*	66,36±2,42*
O	33,92±2,15	27,71±1,34*	28,51±2,10*	30,41±2,41*
Na	0,58±0,01	0,83±0,01*	0,60±0,01*	0,60±0,02*
Mg	0,18±0,02	0	0,08±0,01	0,09±0,01
P	0,38±0,02	0,30±0,02	0,26±0,01	0,26±0,01
S	0,81±0,03	0,41±0,03	0,84±0,01	0,88±0,11
K	0,45±0,02	0,74±0,10*	0,42±0,12*	0,40±0,04
Ca	1,00±0,01	0,25±0,02	0,30±0,12	0,31±0,03
Si	0,28±0,01	0,03±0,02	0,05±0,02	0,05±0,01
Cl	0,49±0,02	0,67±0,12*	0,40±0,03	0,40±0,02
Fe	0	0,83±0,01*	0,28±0,02*	0,24±0,02

**Таблица 4. Содержание микро- и макроэлементов в эритроцитах внутри сосудов ворсин**

	Контроль	ДТЗ	Гипотиреоз	Эутиреоидное состояние
C	51,55±2,05	70,40±3,54*	52,72±3,45	55,54±2,86
O	45,12±2,31	23,01±2,65*	40,82±2,03	42,13±2,06
Na	0,18±0,04	0,92±0,06*	0,54±0,02*	0,19±0,02
Mg	0,10±0,01	0,15±0,01	0,31±0,01	0
P	0,51±0,08	0,51±0,02	0,43±0,02	0,50±0,03
S	0,60±0,02	0,91±0,05	0,51±0,03	0,60±0,03
K	0,26±0,03	1,18±0,10*	0,86±0,11*	0,24±0,02
Ca	0,21±0,01	0,35±0,02	0,91±0,12*	0,23±0,01
Si	0,05±0,02	0	0,15±0,03	0,05±0,05
Cl	0,30±0,05	1,27±0,03*	0,73±0,02	0,33±0,03
Fe	0,21±0,01	0,71±0,02*	0,96±0,13*	0,19±0,03
Cu	0	0,56±0,02*	1,06±0,01*	0

**Таблица 5. Содержание микро- и макроэлементов в эритроцитах в межворсинчатом пространстве**

	Контроль	ДТЗ	Гипотиреоз	Эутиреоидное состояние
C	51,75±3,21	72,49±2,85*	57,00±3,01*	55,76±3,34
O	45,67±2,15	22,43±1,34*	37,91±2,10*	41,36±2,32
Na	0,20±0,01	1,01±0,01*	0,67±0,01*	0,22±0,01
Mg	0,12±0,02	0,15±0,02	0,11±0,01	0
P	0,38±0,02	0,43±0,02	0,35±0,01	0,48±0,01
S	0,75±0,03	0,72±0,03	0,37±0,01	0,74±0,21
K	0,38±0,02	0,90±0,10*	0,67±0,12*	0,37±0,04
Ca	0,33±0,01	0,26±0,02	0,80±0,13	0,32±0,03
Si	0,03±0,01	0	0	0,04±0,02
Cl	0	0,98±0,12*	0,53±0,04	0
Fe	0	0,31±0,01	0,84±0,02*	0,33±0,01
Cu	0	0,31±0,01	0,76±0,04*	0

**Таблица 6. Макро- и микроэлементы в эндометрии при патологии ЩЖ у матери**

	Контроль	ДТЗ	Гипотиреоз	Эутиреоидное состояние
C	51,05±2,05	57,93±3,54*	56,35±3,45	52,72±2,86
N	14,50±2,31	14,15±1,65	13,85±2,03	12,68±1,06
O	35,12±2,31	23,81±2,65*	27,31±2,03*	30,38±2,06
Na	0,68±0,04	0,12±0,06*	0,16±0,02*	0,65±0,02
Mg	0,10±0,01	0	0	0,07±0,02
P	0,51±0,08	0,21±0,02	0,23±0,02	0,45±0,03
S	0,60±0,02	0,61±0,05	0,77±0,03	0,87±0,03
K	0,76±0,03	0,28±0,10*	0,25±0,07*	0,52±0,02
Ca	0,21±0,01	0,35±0,02	0,30±0,12	0,24±0,01
Si	0,05±0,02	0	0,08±0,03	0,05±0,05
Cl	0,30±0,05	1,27±0,03*	0,11±0,02	0,33±0,03
Fe	0,21±0,01	0,71±0,02*	0,26±0,07	0,23±0,03
Cu	0	0,56±0,02*	0,33±0,01*	0,22±0,03

**Таблица 7. Особенности макро- и микроэлементного состава в эритроцитах спиральных артерий миометрия при патологии ШЖ у матери**

	Контроль	ДТЗ	Гипотиреоз	Эутиреоидное состояние
C	51,65±2,05	57,93±3,54*	56,35±3,54	55,00±2,86
N	14,70±2,31	14,15±1,65*	13,85±2,03	15,05±1,06
O	35,12±2,31	23,81±2,65*	27,31±2,03*	27,06±2,06*
Na	0,08±0,04	0,12±0,06*	0,16±0,02*	0,05±0,02
Mg	0,10±0,01	0*	0*	0,05±0,02*
P	0,51±0,08	0,21±0,02	0,23±0,02	0,33±0,03
S	0,60±0,02	0,61±0,05	0,77±0,03	0,90±0,03
K	0,76±0,03	0,28±0,10*	0,25±0,07*	0,20±0,02
Ca	0,21±0,01	0,35±0,02	0,30±0,12	0,63±0,01
Si	0,05±0,02	0	0,08±0,03	0,06±0,05
Cl	0,30±0,05	1,27±0,03*	0,11±0,02	0,35±0,03
Fe	0,01±0,01	0,71±0,02*	0,26±0,07	0,23±0,03
Cu	0	0,56±0,02*	0,33±0,01*	0,05±0,03

**Таблица 8. Особенности макро- и микроэлементного состава в эритроцитах вне спиральных артерий миометрия при патологии ШЖ у матери**

	Контроль	ДТЗ	Гипотиреоз	Эутиреоидное состояние
C	55,05±2,05	59,90±3,53*	60,51±3,45	58,67±2,86
N	14,50±2,31	14,35±1,64*	13,86±2,05	15,72±1,06
O	30,12±2,31	21,81±2,65*	23,31±2,03	24,19±2,06
Na	0,68±0,04	0,14±0,06*	0,15±0,03*	0,09±0,02
Mg	0,10±0,01	0	0	0,04±0,02
P	0,51±0,08	0,22±0,02	0,29±0,02	0,20±0,03
S	0,60±0,02	0,60±0,04	0,75±0,04	0,69±0,03
K	0,76±0,03	0,09±0,09*	0,05±0,07*	0,02±0,02
Ca	0,21±0,01	0,34±0,02	0,32±0,12	0,21±0,01
Si	0,05±0,02	0	0,08±0,02	0,01±0,05
Cl	0,30±0,05	1,32±0,04*	0,14±0,02	0,05±0,03
Fe	0,21±0,01	0,69±0,02*	0,29±0,07	0,29±0,03
Cu	0	0,54±0,02*	0,30±0,02*	0,05±0,03

## Литература

1. Акушерство. Национальное руководство. Под ред. Э.К.Исламазяна, В.И.Кулакова, В.Е.Радзинского, Г.М.Савельевой. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007.
2. Радзинский В.Е., Милованов А.П., Ордяниц И.М. и др. Экстраэмбриональные и околоплодные структуры при нормальной и осложненной беременности. Коллективная монография. Под редакцией проф. В.Е.Радзинского и проф. А.П.Милованова. М.: Медицинское информационное агентство, 2004.
3. Павлова Т.В., Малютина Е.С., Петрухин В.А., Нестеров А.В. Состояние системы мать–плацента–плод при патологии щитовидной железы у матери. *Арх. патологии.* 2012; 4 (12): 34–7.

4. Павлова Т.В., Малютина Е.С., Петрухин В.А. Использование методов сканирующей микроскопии при исследовании маточно-плацентарных взаимоотношений при гипотиреозе. *Арх. патологии.* 2012; 12 (4): 53–6.
5. Горчакова Н.А., Гудивок Я.С., Гунина Л.М., Скальный А.В. и др. Фармакология спорта. Под общ. ред. С.А.Олейника, Л.М.Гуниной, Р.Д.Сейфуллы. Киев: Олимпийская литература, 2010.
6. Оберлис Д., Харланд Б., Скальный А. Биологическая роль макро- и микроэлементов у человека и животных. СПб: Наука, 2008.
7. Скальный А.В. Взаимосвязь дисбаланса макро- и микроэлементов и здоровье населения (обзор литературы). *Казанский мед. журн.* 2011; 92 (4): 606–9.

\* —————