


**ЛИТЕРАТУРА**

1. Reaven G.M., Lithell H., Landsberg L. Hypertension and associated metabolic abnormalities: the role of insulin resistance and the sympatho-adrenal system. *N Engl J Med.* 1996. № 334. P. 374-381.
2. Дедов И.И. Диабет как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний. Журнал Сердечная недостаточность. 2009. Т. 4. № 1. С. 15-16.  
*Dedov I.I. Diabet kak faktor riska serdechno-sosudistyh zabolevani. Gurnal serdechnya nedostatochnost.* 2009. T. 4. № 1. S. 15-16.
3. Isomaa B., Almgren P., Tuomi T. et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care.* 2005. № 24. P. 683-689.
4. Reaven G.M., Lithell H., Landsberg L. Hypertension and associated metabolic abnormalities-the role of insulin resistance and the sympathoadrenal system. *N Engl J Med.* 1996. Feb. 8. № 334 (6). P. 374-381.
5. DeFronzo R.A. Insulin and renal sodium handling: clinical implications. *Int J Obes.* 1981. № 5. Suppl. 1. P. 93-104.
6. Huot S.J., Aronson P.S. Na(+)-H+ exchanger and its role in essential hypertension and diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 1991. Jun. № 14 (6). P. 521-535.
7. Kamide K., Hori M.T., Zhu J.H., Barrett J.D., Eggena P., Tuck M.L. Insulin-mediated growth in aortic smooth muscle and the vascular renin-angiotensin system. *Hypertension.* 1998. Sep. № 32 (3). P. 482-487.
8. Задюченко В.С., Хруленко С.Б. Особенности течения артериальной гипертонии у больных с метаболическими нарушениями. Российский кардиол. журнал. 2001. Т. 27. № 1. С. 8-12.  
*Zadionchenko V.S. Hruhlenko S.B. Osobennosti techeniya arterialnoj gipertonii u bol'nyh s metabolicheskimi narusheniyami. Rossiskij kardiol. gurnal.* 2001. T. 27. № 1. S. 8-12.
9. Чазова И.Е., Мычка В.Б. Метаболический синдром, сахарный диабет 2-го типа и артериальная гипертензия. Сердце. 2003. Т. 2. № 3. С. 102-104.  
*Chazova I.E., Michka V.B. Metabolicheskij sindrom, saxarnyi diabet 2 tipa i arterial'nay gipertensiya. Serdce.* 2003. T. 2. № 3. S. 102-104.
10. Mukamal K.J. et al. Impact of diabetes on long-term survival after acute myocardial infarction: comparability of risk with prior myocardial infarction. *Diabetes Care.* 2001. Aug. № 24 (8). P. 1422-1427.
11. Matthews D.R., Hosker J.P., Rudenski A.S., Naylor B.A., Treacher D.F., Turner R.C. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia.* 1985. Jul. № 28 (7). P. 412-419.
12. Gutt M., Davis C.L., Spitzer S.B. et al. Validation of the insulin sensitivity index (ISI(0,120)): comparison with other measures. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2000. Vol. 47. P. 177-184.
13. Hills S.A., Balkau B., Coppock S.W., Dekker J.M., Mari A. et al. EGIR-RISC Study Group. The EGIR-RISC STUDY (The European group for the study of insulin resistance: relationship between insulin sensitivity and cardiovascular disease risk): I. Methodology and objectives. *Diabetologia.* 2004. Mar. № 47 (3). P. 566-570. Epub 2004. Feb 14. 

УДК: 616.45-001.1/3-037:616-056.52

Код специальности ВАК: 14.01.04; 14.01.02

## ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СТРЕССА В ДОЛГОСРОЧНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ

**И.А. Меликян, Т.Е. Чернышова,**

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»

**Меликян Илона Андраниковна – e-mail: ilona201080@yandex.ru**

 Дата поступления  
22.08.2017

Представлено исследование, цель которого – оценка роли метаболических и психосоциальных факторов развития ожирения для повышения эффективности программ реабилитации. Обследованы 41 женщина и 31 мужчина с ИМТ 30,0–40,0 кг/м<sup>2</sup>, прошедшие программу лечения ожирения (3 месяца), с оценкой результатов через 12 – 16 месяцев. Все пациенты, по итогам оценки напряженности трудового процесса и тестирования с помощью Шкалы социальной адаптации Холмса и Раге, оценивающий уровень накопленного стресса, распределены на две группы. 1-ю группу (профессия относилась к 3-му классу, высокий балл по хроническому стрессу) составили 36 человек. 2-ю группу составили 36 человек (профессия относилась к классу 1, низкий балл по хроническому стрессу). Оценивались клинико-антропометрические и психометрические показатели (копинг-поведения в стрессовых ситуациях по С. Норман, Голландский опросник пищевого поведения). После программы лечения динамика массы тела, диастолического артериального давления, уровней ЛПНП и утреннего кортизола крови, показателей качества жизни, копинг-поведения в обеих группах имела достоверные различия. Пациенты, сохранившие через 11,5 года вес, чаще были из 1-й группы (20 / 11). Причиной рикошета веса были нарушения пищевого поведения.

**Ключевые слова:** ожирение, нарушение пищевого поведения, копинг-поведение.

Presented study aims to evaluate the role of metabolic and psychosocial factors in the development of obesity to improve the effectiveness of rehabilitation programs. 41 women and 31 men were examined with a BMI 30,0–40,0 kg/m<sup>2</sup> who underwent the program of obesity treatment (3 month), the results were observed in 12–16 months. All patients were distributed in two groups, the evaluation of the intensity of the work process and testing by a Scale of social adaptation of Holmes and Rahe, that measure the level of accumulated stress. The 1-st group (profession belonged to class 3, the highest score for chronic stress) was consisted of 36 people. The 2-nd group was consisted of 36 people (profession belonged to class 1, the lowest score of chronic stress). Clinical-anthropometric and psychometric indicators were evaluated (coping behavior in stressful situations according to S. Norman, Dutch questionnaire of eating behavior). After treatment, dynamics of body weight, diastolic blood pressure, LDL cholesterol levels, a morning blood cortisol, the quality of life indicators and the coping-avoidance behavior were significantly different in the both group. Patients who have retained their weight after 1–1,5 years were of the 1st group (20/11). The causes of weight rebound were breaking of the eating behavior.

**Key words:** obesity, breaking of the eating behavior, coping behavior.

## Введение

За последнее десятилетие в Российской Федерации наблюдается рост социально значимых заболеваний, среди них особое место занимает ожирение [1]. Распространенность ожирения по данным экспертов ВОЗ приобрела характер эпидемии и охватывает в разных странах от 20 до 50% всего населения. В России избыточную массу тела имеют в среднем 25–30%, а ожирение 15–25% лиц трудоспособного возраста. Эти показатели увеличились по сравнению с 70-ми годами прошлого столетия в 1,5–2 раза. Ожирение является ведущим фактором риска артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, сахарного диабета 2-го типа – заболеваний, на профилактику которых, в первую очередь, и направлен реализуемый с 2006 г. в РФ приоритетный национальный проект «Здоровье».

Для разработки и проведения большинства профилактических программ необходима точная информация о распространенности ожирения в конкретных регионах и группах населения [2]. Между тем, данные о распространенности ожирения в Российской Федерации и ее субъектах достаточно скудны и неоднородны, отсутствует точная информация о распространенности избыточной массы тела – состояния, предшествующего ожирению [3].

Серьезной проблемой терапии ожирения является низкий уровень комплаенса при попытках снижения массы тела, что пациентами объясняется чувством внутреннего перенапряжения, усталости или агрессивности в период соблюдения ограничительного питания, т. е. развитием диетогенной депрессии [4]. Более чем у половины пациентов, которым удалось снизить массу тела, в дальнейшем наблюдается эффект рикошета. До настоящего времени при проведении терапии не учитывалась психосоматическая многофакторность развития ожирения [5].

**Цель исследования:** оценка роли метаболических и психосоциальных факторов развития ожирения для повышения эффективности программ реабилитации.

## Задачи исследования

1. Оценить распространенность ожирения в Удмуртской Республике.

2. Оценить взаимосвязи фактора наличия/отсутствия стресса, качества жизни, эмоционально-личностных особенностей и характера пищевого поведения у пациентов с ожирением и их роль в эффективности долгосрочной реабилитации пациентов.

## Материал и методы

Проанализированы данные годовых отчетов терапевтов и эндокринологов по ожирению и метаболическому синдрому в Удмуртской Республике за 2015–2016 гг.

На втором этапе в открытом проспективном исследовании обследованы 72 человека (41 женщина и 31 мужчина) с ожирением I (ИМТ 30,0–34,9 кг/м<sup>2</sup>) и II (ИМТ 35,0–40,0 кг/м<sup>2</sup>) степени, прошедших программу реабилитации (90 дней), результаты которой оценивались в течение года. Анализировались клинические, лабораторные показатели: уровень общего холестерина (ОХ), липопротеидов высокой и низкой плотности (ЛПВП, ЛПНП), триглицеридов (ТГ) и антропометрические показатели: рост, вес, индекс массы тела (ИМТ), окружность талии (ОТ), окружность бедер (ОБ), соотношение окружность талии/окружность бедер (ОТ/ОБ). Психометрический анализ проведен по показате-

лям копинг-поведения в стрессовых ситуациях по С. Норман (1986), Голландского опросника пищевого поведения (DEBQ). Для определения наличия накопленного стресса и вероятности пограничных нервно-психических расстройств оценены результаты шкалы социальной адаптации Холмса и Раге и качества жизни (SF-36). О коморбидности судили по показателям CIRS.

По результатам исследования по опроснику Холмса и Раге сформированы две группы: 1-я группа – 36 человек (20 женщин и 16 мужчин) с хроническим стрессом (>360 баллов), и 2-я группа – 36 человек (21 женщина и 15 мужчин) без хронизации стресса (<150 баллов).

Статистическая обработка полученных данных проводилась аналитическим методом, аналитико-графическим, методом экспертных оценок с помощью пакета программ STATISTICA 6,0 (Matematica®, Matlab®, Harvard Graphics®), StatSoft (США, 1995 г.).

## Результаты и их обсуждение

Динамика заболеваемости ожирением не равномерна по районам Удмуртии, но в целом прирост ожирения за 2015–2016 гг. составил с 886,7 до 1399,5 случаев на 100 000 населения. То есть в 2015 году в Удмуртии 22 392 человека имели лишний вес. При этом необходимо учитывать, что не каждый пациент, обратившийся в амбулаторию за медицинской помощью по иным нозологиям, берётся на учёт по ожирению у врача. Обращает на себя внимание большая распространённость ожирения в г. Воткинске, Игринском, Камбарском, Кизнерском, Киясовском, Селтинском районах в 2015 году. Тем не менее, такое различие в выявляемости на самом деле связано с тем, что в этих районах нагрузка на врачебную ставку меньше, а значит врач имеет возможность выделять время на приём для взятия на учёт большего количества больных. То есть низкая выявляемость по городам, в сравнении с районами, связана с нехваткой врачей, а не с истинной распространённостью ожирения по Удмуртии.

Пациенты обеих групп не имели достоверных различий по возрасту, показателям коморбидности, вариабельности артериального давления, весу и ИМТ ( $p=0,7$ ).

Все пациенты закончили программу лечения ожирения. К окончанию программы лечения они прошли повторное клинико-лабораторное и психометрическое исследование. Через 12–16 месяцев у 66 пациентов были проанализированы отдалённые результаты лечения. Пациенты, которые сохранили достигнутый вес либо продолжили его снижать согласно программе (повторный курс через 3–4 месяца), чаще были представителями первой группы (20/11). Пациенты, не удержавшие достигнутый вес, называли ведущей причиной рецидива нарушения пищевого поведения и слабые волевые качества характера. В таблицах 1 и 2 представлены абсолютные показатели в обеих группах до и после лечения.

В группе с хроническим стрессом после лечения во всех случаях выявлено снижение массы тела на 5–9% от начального веса, что, согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения по лечению ожирения, является показателем безопасного темпа снижения массы тела. Также выявлено достоверное снижение показателей диастолического артериального давления, уровней ЛПНП

и утреннего кортизола крови. Другие показатели липидного (Хс, ТГ) и углеводного (глюкоза крови натощак, инсулинорезистентность, гиперинсулинемия) обменов также имели положительную динамику в абсолютных значениях, однако данные сдвиги имели меньшую степень достоверности ( $p=0,06$ ).

Во второй группе в результате лечения произошло более значимое изменение показателей ОТ, ОБ, ОТ/ОБ, инсулинорезистентности и гиперинсулинемии. Динамика веса в группе без хронического стресса составила  $9,87 \pm 0,71$  кг, а индекса массы тела –  $2,99 \pm 0,52$  кг/м<sup>2</sup>. Снижение уровня кортизола и уровня артериального давления было существенней в первой группе. Однако в группе с хроническим стрессом изначально данные показатели были выше, чем в группе без стресса (группа 2). Согласно приведённым данным можно резюмировать, что по антропометрическим и клинико-лабораторным показателям лечение для пациентов группы 2 оказалось более эффективным.

По изменениям в значениях психоэмоционального тестирования пациентов стресс-группы выявлено повышение показателей качества жизни, улучшение межличностных и межгендерных отношений. Общее энергетическое состояние практически приближается к зоне отдыха и расслабления, а настроение при этом ровное, спокойное ( $r=0,41$ ;  $p=0,05$ ). Нет состояния нервно-психического напряжения, перевозбуждения.

Во второй группе пациентов после курса лечения также отмечено улучшение общего психоэмоционального фона со значимым повышением психологической составляющей качества жизни ( $r=0,69$ ;  $p=0,001$ ). В случаях невозможности решения поставленных задач ими избиралась совладающая со стрессом стратегия избегания, как благоприятная приспособительная реакция ( $r=0,43$ ;  $p=0,05$ ). Меньше стал эмоциогенный приём пищи ( $r=0,44$ ;  $p=0,01$ ). Так же, как и в первой группе, повысился показатель ограничительного пищевого поведения, что связано с соблюдением рекомендаций по диетотерапии. В начале исследования было выявлено нервно-психическое перевозбуждение, состояние «предстартовой лихорадки», которое после лечения сменилось спокойствием, настроение вошло в зону комфортного самочувствия ( $r=0,56$ ;  $p=0,01$ ).

Анализ интегральных показателей структуры личности показал, что в начале исследования в 1-й группе уровень потенциала психической активности был ниже, чем во 2-й группе ( $16,2/20,1$ ), что, возможно, связано с тем, что данная группа пациентов обратилась за помощью к врачу для снижения веса под влиянием не столько внутренней мотивации, сколько внешней стимуляции – производственной необходимости, желанием супруга/супруги.

Тогда как пациенты 2-й группы имели собственную мотивацию – недовольство эстетическим видом своего тела, самочувствием.

**ТАБЛИЦА 1.**
*Динамика клинико-лабораторных показателей в группах с хроническим стрессом до (1) и после (1Т) терапии*

№ / Показатель	Группа 1, n=36	Группа 1Т, n=36	Достоверность значения	
			T	P
1 Вес, кг	94,9±2,34	88,0±2,21	4,13	0,001
2 ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	32,98±0,54	30,68±0,56	4,89	0,001
3 ЛПНП, ммоль/л	3,28±0,22	3,12±0,17	2,05	0,05
4 Кортизол, нмоль/л	464,8±30,9	368±50,25	3,48	0,05
5 ОТ/ОБ	0,96±0,02	0,98±0,04	2,45	0,02
6 ОБ, см	109,1±3,08	100,1±2,01	3,29	0,06
7 ОЖ, см	106,5±3,2	95,5±2,71	8,32	0,06
8 Ср САД	157,1±2,03	150,5±2,17	1,74	0,05
9 Ср ДАД	96,1±2,76	92,0±2,27	3,01	0,004

**ТАБЛИЦА 2.**
*Динамика клинико-лабораторных показателей в группах без хронического стресса до (2) и после (2Т) терапии*

№ / Показатель	Группа 2, n=36	Группа 2Т, n=36	Достоверность значения	
			T	P
1 Вес, кг	88,9±3,66	79,03±2,46	5,68	0,001
2 ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	31,8±1,05	28,7±0,83	6,88	0,001
3 ОЖ/ОБ	0,9±0,03	0,87±0,04	2,45	0,02
4 ОБ, см	109,5±2,08	101,1±2,63	4,29	0,001
5 ОЖ, см	98,3±3,2	85,48±2,52	9,32	0,05
6 Кортизол, нмоль/л	274,1±46,1	167,0±58,6	8,66	0,05
7 Инсулинорезистентность	4,65±0,61	4,21±0,72	2,44	0,02
8 Гиперинсулинемия	2,26±0,22	2,03±0,28	2,37	0,02
9 Ср ДАД	93,8±1,01	91,4±0,97	2,49	0,02
10 Ср САД	151,0±1,76	145,6±1,94	1,57	0,12

При оценке данного показателя после лечения выявлена противоположная динамика: 16,2/20,1 до лечения и 27,3/16,9 – после. При этом снижение массы тела было больше именно во 2-й группе (с личной мотивацией). Возможно, такая динамика показателя связана с тем, что самомотивированные пациенты, достигнув поставленной цели, были удовлетворены результатом и потенциал психической активности снизился. Тогда как пациенты 1-й группы, получив результат по снижению массы тела (меньший, чем у 2-й группы), поверили в возможность улучшения своей внешности (о чём также говорит рост показателя конструктивного нарциссизма), что привело к росту потенциала психической активности.

Ресурс психического здоровья (Я-идентичность) исходно в обеих группах был низким. После курсовой терапии в группе с хроническим стрессом зарегистрировано значительное увеличение данного показателя и снижение его во второй группе.

Показатель ресурса психического здоровья отражает соотношение величины адаптационного потенциала и уровня психической активности личности. Его низкий уровень говорит о недостаточности адаптационных механизмов. Кроме того, необходимо учитывать, что для реализации любой деятельности необходима определённая мотивация или/и стимуляция. При этом, согласно первому закону Йеркса-Додсона, для любой деятельности есть оптимальный уровень мотивации (оптимум), превышение порога которого отрицательно сказывается на конечном результате. Суммируя итоги анализа интегральных показателей структуры личности в прогнозе отдалённых результатов, мы пришли к выводу, что незначительная мотивация и внешняя стимуляция к снижению веса у пациентов 1-й группы была достаточной для достижения значимых (хоть и меньших, чем у пациентов второй группы) результатов с улучшением адаптационных и психических ресурсов. Тогда как более высокая степень мотивации пациентов 2-й группы привела к снижению уровня ресурса психического здоровья через подавление адаптационных механизмов. Возможно, это одно из объяснений эффекта рикошета веса, так как именно пациенты 2-й группы в меньшей степени сохранили достигнутые результаты через 1–1,5 года после снижения веса.

Для выявления возможных взаимосвязей клинико-лабораторных и психоэмоциональных показателей с эффективностью лечения нами проведён факторный анализ указанных данных в группах 1Б (с хроническим стрессом) и 2Б (без стресса). По факторному анализу 1Т группы можно сказать, что в эффективности лечения ожирения на фоне хронического стресса имели значение три фактора – начальная масса тела, открытое взаимодействие и липидный обмен. При этом стоит заметить, что уровень кортизола крови, не играющий большой роли в патогенезе ожирения у пациентов 1-й группы, проявился как фактор, влияющий на эффективность лечения (представлен в факторе начальной массы тела и липидного обмена в значимых рангах). Подводя итог по факторному анализу группы 2Т, можно сделать вывод, что на эффективность лечения пациента без хронического стресса влияют личностно-поведенческий, антропометрический факторы и факторы углеводного обмена, артериального давления и липидного обмена. Такая

комбинация факторов говорит о том, что лечение ожирения у пациентов без признаков хронического стресса должно быть направлено не только на коррекцию клинико-лабораторных показателей, но и стиля, совладающего со стрессом поведения и пищевых привычек.

### Заключение

Зарегистрированная высокая степень распространённости ожирения и метаболического синдрома среди населения Удмуртской Республики подтверждает необходимость целенаправленной диспансеризации данной категории больных с целью профилактики сердечно-сосудистых и метаболических катастроф. Важнейшим патогенетическим фактором развития ожирения у пациентов без хронического стресса является нарушение пищевого поведения. Рикошет веса связан с активацией стресс-гуморальных компенсаторных механизмов, направленных на поддержание исходной массы тела, вне стресса – с нарушением пищевого и стресс-совладающего поведения.

Наиболее эффективным можно считать лечение ожирения в группе без стресса, чем в группе со стрессом, где уровень кортизола изначально был выше. То есть, нормальный уровень кортизола позволяет добиться лучших результатов терапии МС. По данным факторного анализа можно сделать заключение, что и в том и в другом случае динамика массы тела не является определяющим показателем и главным критерием эффективности терапии. Эффективным может считаться то лечение, которое с учётом психоэмоционального состояния пациента будет направлено на длительную реабилитацию с удержанием достигнутых результатов. Только дифференцированный подход к пониманию патогенеза ожирения при наличии/отсутствии стресса может обеспечить таргетную терапию, или «терапию цели». Главной ближайшей целью такого лечения будет предотвращение диетогенной депрессии и минимизация вероятности развития эффекта рикошета в период реабилитации. Целесообразно применение дифференцированного и персонализированного алгоритма ведения больных с учетом клинико-метаболического и психоэмоционального состояния больных не только в процессе активного снижения веса, но и в период реабилитации.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Васендин Д.В. Современные подходы к терапии ожирения. Ученые записки Петрозаводского государственного университета. Биологические науки. 2015. № 6 (151). С. 72–80.  
*Vasendin D.V. Sovremennyye podhody k terapii ozhireniya. Uchenye zapiski Petrozavodskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologicheskie nauki. 2015. № 6 (151). S. 72–80.*
2. Чернышова Т.Е., Стяжкина С.Н., Меликян И.А. Кардиальная автономная нейропатия у пациентов с ожирением. Евразийский кардиологический журнал. 2016. № 3. С. 91.  
*Chernyshova T.E., Styazhkina S.N., Melikyan I.A. Kardial'naya avtonomnaya nejropatiya u pacientov s ozhireniem. Evrazijskij kardiologicheskij zhurnal. 2016. № 3. S. 91.*
3. Бобров А.Е., Гегель Н.В., Гурова О.Ю. Особенности поведения больных с избыточной массой тела и ожирением. Альманах клинической медицины. 2016. № 32. С. 3–7.  
*Bobrov A.E., Gegel' N.V., Gurova O.YU. Osobennosti povedeniya bol'nyh s izbytochnoj massoj tela i ozhireniem. Al'manah klinicheskoy mediciny. 2016. № 32. S. 3–7.*

4. Бардымова Т.П. Современный взгляд на проблему ожирения // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2011. № 5 (81). С. 203-206.

*Bardymova, T.P. Sovremennyy vzglyad na problemu ozhireniya // Byulleten' VSNC SO RAMN. 2011. № 5 (81). S. 203-206.*

5. Меликян И.А., Чернышова Т.Е., Реверчук И.В. Нарушение пищевого поведения у пациентов с метаболическим синдромом – мультидисциплинарная

проблема // Мат-лы рос. науч. конф. с междунар. участием «Психиатрия: дороги к мастерству». Ростов-на-Дону, 5 июня 2013. С. 959.

*Melikyan I.A., Chernyshova T.E., Reverchuk I.V. Narushenie pishchevogo povedeniya u pacientov s metabolicheskim sindromom – multitisciplinarnaya problema // Mat-ly ros. науч. конф. s mezhdunar. uchastiem «Psihiatriya: dorogi k masterstvu». Rostov-na-Donu, 5 iyunya 2013. S. 959.*



УДК: 616.44-089.168-07:612.018.546.41

Код специальности ВАК: 14.01.02; 14.01.17

## СОСТОЯНИЕ ГОРМОНАЛЬНОГО И КАЛЬЦИЙ-ФОСФОРНОГО ОБМЕНА У БОЛЬНЫХ, ОПЕРИРОВАННЫХ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ

И.Н. Пиксин, А.С. Московченко, В.И. Давыдкин, А.В. Вилков,

ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», г. Саранск

*Пиксин Иван Никифорович – e-mail: mgu-hospital-surgery@ya.ru*

Дата поступления  
21.08.2017

В данной статье предлагается исследование, посвященное изучению нарушений гормонального и кальций-фосфорного обмена, являющихся следствием хирургического лечения заболеваний щитовидной железы. Щитовидная железа является органом эндокринной системы и помимо других функций выполняет функцию поддержки кальций-фосфорного гомеостаза в организме. При операциях на щитовидной железе происходит нарушение гормонального баланса, в следствии этого случается нарушение кальций-фосфорного гомеостаза. Данный вопрос представлен в медицинской литературе, но не является полностью изученным, и однозначного мнения по этому поводу нет.

**Ключевые слова:** щитовидная железа, кальций-фосфорный обмен, кальцитонин, паратгормон, трийодтиронин.

In this paper we propose the study of hormonal disorders and calcium-phosphorus metabolism, resulting from surgical treatment of diseases of the thyroid gland. The thyroid gland is an organ of the endocrine system and in addition to other functions, performs the function of supporting calcium - phosphorus homeostasis in the body. During operations on the thyroid gland is a violation of the hormonal balance, in consequence of the violation of calcium-phosphorus homeostasis. The issue presented in the medical literature, but it is not fully understood, and a definite opinion about this no.

**Key words:** Thyroid gland, calcium and phosphorus metabolism, calcitonin, parathyroid hormone, triiodothyronine.

### Актуальность

Щитовидная железа – один из органов эндокринной системы, и одной из ее функций является функция поддержки обмена кальция и фосфора в организме. В регуляции костного метаболизма принимают участие паратгормоны, активная форма витамина D1,25(OH)<sub>2</sub>, тиреокальцитонин, кроме того в регуляции костного метаболизма определенную роль играют трийодтиронин, тироксин и тиреотропный гормон. Кальциевые рецепторы располагаются во многих тканях, таких как околотщитовидные железы, С-клетки щитовидной железы, почки, гипофиз, мозг, костный мозг, кишечник, кожа и т. д. [1]. Общепринятым является мнение, что паратгормон является основным регулятором минеральной плотности костей, его уровень зависит от концентрации кальция в сыворотке крови. Антагонистом паратгормона является тиреокальцитонин, о существовании которого впервые высказано в 1961 году. Позже было выявлено, что тиреокальцитонин синтезируется С-клетками щитовидной железы. Однако, есть данные, что не только эти клетки являются местом выработки тиреокальцитонина. Nargis et al. (1966), А.А. Булатов (1970) обнаружили тиреокальцитониновую активность в цитоплазме всех клеток щитовидной железы, выделяющих тиреоглобулин. Общепринято, что паратгормон и тиреокальцитонин являются антагонистами и основным

свойством тиреокальцитонина является его способность снижать уровень Са в сыворотке крови. Но есть некоторые противоречия о роли тиреокальцитонина в процессе костного метаболизма. По данным Н.В. Данилова и В.Г. Аристархова (2014), оперативное вмешательство на щитовидной железе оказывает влияние на минеральную плотность костной системы. Прослеживается прямая зависимость между объемом операции и степенью нарушений минеральной плотности костей. Однако, С.М. Черенько (2011) считает, что роль кальцитонина окончательно не ясна, так как оказываемый им эффект является минимальным и не раскрывается другими механизмами. [2, 3, 4].

Ремоделирование – основной процесс, поддерживающий костную плотность на определенном уровне, складывается из костной резорбции и костеобразования, которое поддерживают клетки-антагонисты остеобласты и остеокласты [5]. В работах различных исследователей показано достоверное увеличение числа пациентов с переломами бедра, страдающих тиреотоксикозом, по сравнению со здоровыми людьми, причем риск переломов возрастал с увеличением возраста [6, 7].

То, что тиреоидные гормоны стимулируют остеобласты и остеокласты, не вызывает сомнений, однако долгое время считалось, что их воздействие на эти клетки не является