

А. ШЛИФИРЧИК, А. ОЛЕЙНИК (Бяла Подляска, Польша)

## О ВОЗМОЖНОЙ РОЛИ ГИПОКАЛОРИЧЕСКОЙ ДИЕТЫ В ПАТОГЕНЕЗЕ ГИПОТИРЕОЗА

Высшая государственная школа им. Папы Яна Павла II в Бялой Подляске (Польша)  
<Alexanderoliynyk8@gmail.com> <aslifirczyk1@gmail.com>

*Многие исследователи считают актуальным изучение патологии щитовидной железы (ЩЖ), посвящённое эпидемиологии заболеваний ЩЖ в сочетании с оценкой диеты обследованных. Не выясненным остаётся вопрос о том, может ли несбалансированная диета ухудшить течение гипотиреоза. Целью исследования было установление взаимосвязи между особенностями диеты пациенток с гипотиреозом и функциональным состоянием ЩЖ. Обследовано 400 женщин польской национальности в возрасте 19–28 лет, проживающих в повяте Бялой Подляски Люблинского воеводства Польши и считающих себя здоровыми. Определяли содержание в крови свободного (FT3) и общего (Т3) трийодтиронина, свободного (FT4) и общего (Т4) тироксина, тиреотропного гормона (TSH). При помощи анкетирования и пищевых таблиц определяли приблизительное среднее количество белков, жиров и углеводов в суточном рационе, а также среднее количество потребляемого ежедневно с едой йода. Распространённость гипотиреоза среди обследуемых женщин составила 3,5 % и достоверно не отличалась от величин, наблюдаемых в среднем в Европейском Союзе. Женщины со сниженной функцией ЩЖ употребляли с едой достоверно в 3,78 раза меньше йода, в 2,97 раза ( $P < 0,001$ ) меньше поваренной соли и в 1,47 раза ( $P < 0,001$ ) меньше белков по сравнению с такими показателями у обследованных с нормальной функцией ЩЖ. Кроме того, женщины с гипотиреозом употребляли с едой в 2,25 раза ( $P < 0,001$ ) больше продуктов со свойствами струмогенов. Итак, развитие гипотиреоза у обследованных женщин сочеталось со сниженным потреблением с пищевыми продуктами йода и белков и повышенным – продуктов со свойствами струмогенов.*

---

**Ключевые слова:** гипотиреоз; гипокалорическая диета.

---

**Введение.** Йод является ключевым микроэлементом окружающей среды, без которого невозможно нормальное функционирование человеческого организма. Образование гормонов щитовидной железы (ЩЖ) происходит с его участием, он входит в их состав. Сведения об эпидемиологии гипотиреоза, по данным различных исследователей, отличаются между собой. Причиной таких различий является, вероятно, то, что исследования были посвящены географически разным регионам с разным этническим составом обследованных [8, 9]. По мнению Р. N. Taylor и соавт. [12], новые исследования распространённости заболеваний ЩЖ, в зависимости от географического положения и этнического состава обследованных, являются актуальными, поскольку дают возможность выявить истинную картину заболеваемости. М. В. Zimmermann [15] считает важными исследования, посвящённые выявлению взаимосвязи между факторами окружающей среды, в частности содержанием йода в продуктах питания и эпидемиологией гипо- и гипертиреоза. Данные Р. Hahn [5], С. Baumgartner и соавт. [1] свидетельствуют о возможной роли употребления продуктов со свойствами струмогенов (антагонистов гормонов ЩЖ) и несбалансированной диеты в патогенезе гипотиреоза.

**Цель исследования** – установление взаимосвязи между особенностями диеты и снижением функции щитовидной железы у женщин в Восточной Польше.

**Материалы и методы.** Обследовано 400 женщин польской национальности в возрасте 19–28 лет, проживающих в повяте Бялой Подляски Люблинского воеводства Польши и считающих себя здоровыми. Определяли содержание в крови свободного (FT3) и общего (Т3) трийодтиронина, свободного (FT4) и общего (Т4) тироксина, тиреотропного гормона (TSH). При помощи анкетирования и пищевых таблиц определяли приблизительное среднее количество белков, жиров и углево-

дов в суточном рационе, а также среднее количество потребляемого ежедневно с едой йода и продуктов со свойствами струмогенов [3].

**Результаты и их обсуждение.** Отмечено достоверное уменьшение содержания в крови FT3, T3, FT4 и T4 соответственно в 2,25; 2,27; 2,45 и 2,67 раза (во всех случаях  $P < 0,001$ ) в группе с недостаточной функцией ЩЖ по сравнению с такими показателями в группе с нормальной функцией (таблица). При этом содержание в крови TSH было достоверно в 4,96 раза выше ( $P < 0,001$ ), чем у женщин с нормальной функцией ЩЖ. Все женщины этой группы жаловались на увеличение массы тела, вследствие чего они придерживались гипокалорической диеты для похудения.

**Содержание в крови гормонов щитовидной железы и особенности рациона женщин в зависимости от функции щитовидной железы**

Показатель	Эутиреоз	Гипотиреоз
Количество обследованных в группе	278 (94 %)	14 (3,5 %)
TSH, mIU/l	$1,62 \pm 1,04$	$8,03 \pm 0,65^*$
FT3, pg/ml	$3,16 \pm 0,42$	$1,40 \pm 0,15^*$
FT4, ng/dl	$1,30 \pm 0,32$	$0,53 \pm 0,05^*$
T3, ng/dl	$105,21 \pm 18,66$	$46,23 \pm 4,54^*$
T4, ng/dl	$7,38 \pm 1,02$	$2,76 \pm 0,30^*$
Индекс массы тела	$19,9 \pm 1,4$	$22,1 \pm 1,6$
Общее количество потребляемого за сутки с едой йода, мкг	$453,7 \pm 107,4$	$120,0 \pm 12,3^*$
Количество йода, потребляемое за сутки с пищевой солью, мкг	$375,0 \pm 25,6$	$136,8 \pm 8,9^*$
Количество пищевой соли, потребляемое за сутки, г	$12,5 \pm 2,4$	$4,2 \pm 0,8$
Среднее количество потребляемых за сутки белков, г	$154,8 \pm 17,7$	$105,6 \pm 16,8^*$
Среднее количество потребляемых за сутки жиров, г	$95,9 \pm 10,5$	$43,2 \pm 4,2^*$
Среднее количество потребляемых за сутки углеводов, г	$328,8 \pm 23,6$	$150,9 \pm 14,7^*$
Среднее количество потребляемых за сутки струмогенов, г	$55,2 \pm 6,3$	$124,4 \pm 16,6^*$

\* Достоверное различие результатов по сравнению с таковыми в группе женщин с нормальной функцией щитовидной железы ( $P < 0,001$ )

Женщины с гипотиреозом значительно ограничивали общее количество употребляемых с едой продуктов, в том числе белков в 1,47 раза ( $P < 0,001$ ), жиров в 2,21 раза ( $P < 0,001$ ) и углеводов в 2,14 раза ( $P < 0,001$ ) меньше, чем женщин с нормальной функцией ЩЖ. Количество поваренной соли в их рационе было в 2,98 раза меньше ( $P < 0,001$ ), чем у женщин с нормальной функцией ЩЖ. Как общее количество употребляемого с едой йода, так и его количество в пищевой соли было достоверно ( $P < 0,001$ ) в 2,74 и 3,78 раза меньше, чем у женщин с нормальной функцией ЩЖ. Среднее количество продуктов со свойствами струмогенов в суточном рационе (в основном капуста и соя), у женщин с гипотиреозом было в 2,25 раза выше ( $P < 0,001$ ), чем у женщин с нормальной функцией ЩЖ.

Анализируя распространённость нарушений функций ЩЖ у обследованных женщин, следует сравнить полученные результаты с аналогичными данными других исследователей [11]. В мире нарушения функции ЩЖ выявляют у 200 млн человек, что составляет примерно 5 % популяции [9]. Хотя, по данным GUS [9], у 22 % населения Польши, или около 7 млн, выявляют нарушения функции ЩЖ. Средняя распространённость гипотиреоза 2–2,5 % [3, 11]. В нашем исследовании количество женщин с гипотиреозом составило 3,5 %, что соответствует данным С. J. Eastman [4]. Более частое распространение гипотиреоза в нашем исследовании по сравнению с приведёнными данными, вероятно, можно объяснить тем, что в обследовании принимали участие только женщины, у которых чаще, чем у мужчин, отмечают заболевания ЩЖ [7].

Имеются исследования, посвящённые влиянию дефицита или избытка йода в пище на возможность возникновения гипо- или гипертиреоза. Н. Stolińska и соавт. [10], М. Jarosz [6] считают, что дефицит йода в пище приводит к увеличению содержания ТНС и уменьшению уровней Т3 и Т4 в крови. Мы не встречали исследований о диетических предпочтениях больных с гипотиреозом. В нашем исследовании женщины с гипотиреозом получали с едой достоверно меньше белков, жиров, углеводов, а также йода по сравнению с обследованными с нормальной функцией ЩЖ.

Гипотиреоз у обследованных женщин был причиной увеличения массы тела. В связи с этим все женщины с гипотиреозом находились на гипокалорической диете, которая включала меньшее рекомендуемого для нормальной жизнедеятельности количество белков и йода и большее струмогенов. Используемая диета включала значительное количество капусты как низкокалорийного продукта, состоящего в основном из клетчатки. Однако капуста является струмогеном – антагонистом гормонов ЩЖ [2, 14]. Несбалансированность диеты в виде дефицита белков и йода, приём избыточного количества струмогенов вызывали снижение выработки гормонов ЩЖ и усугубляли течение гипотиреоза. Возникал замкнутый круг, при котором одна причина патогенеза приводила к усилению другой.

**Выводы.** 1. Распространённость гипотиреоза среди женщин в возрасте 19–28 лет в повяте Бялой Подляски Люблинского воеводства Польши составила 3,5 %, что достоверно не отличается от величин, наблюдаемых в среднем в Европейском Союзе. 2. Обследованные женщины с гипотиреозом для снижения массы тела использовали несбалансированную гипокалорическую диету, которая включала меньшее количество йода и белков, а также повышенное количество струмогенов. Использование такой диеты могло быть причиной вторичного снижения функции щитовидной железы с дальнейшим развитием клинической картины гипотиреоза.

**Конфликта интересов нет.**

#### С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. Baumgartner C., Blum M. R., Rodondi N. Subclinical hypothyroidism: summary of evidence in 2014 // *Swiss Med. Wkly.* – 2014. – Vol. 23. – P. 14044–14058.
2. Diaz A., Lipman Diaz E. G. Hypothyroidism // *Pediatr. Rev.* – 2014. – Vol. 35, N 8. – P. 336–347. doi: 10.1542/pir.35-8-336.
3. *Dietary Reference Intakes Tables and Application.* – <http://nationalacademies.org/hmd/Activities/Nutrition/SummaryDRIs/DRI-Tables>
4. Eastman C. J. Screening for thyroid disease and iodine deficiency // *Pathology.* – 2012. – Vol. 44, N 2. – P. 153–159.
5. Hahn P. Strumogens in foods // *Cas. Lek. Cesk.* – 1990. – Vol. 89, N 35–36. – P. 964–969.
6. Jarosz M., Stolińska H., Wolańska D. Żywnienie w niedoczynności tarczycy. – PZWL: Warszawa, 2015. – 265 p.
7. Kiałka M., Doroszewska K., Mrozińska S. Wielopoziomowe zakłócenia homeostazy hormonów tarczycy spowodowane przez substancje chemiczne występujące w środowisku naturalnym // *Przegląd Lekarski.* – 2014. – Vol. 71, N 7. – P. 403–406.
8. Sodano W., Grisanti R. Functional Medicine Approach to Diagnosis and Treatment of Thyroid Dysfunction. – Functional Medicine University, 2011. – 77 p.
9. Stan zdrowia ludności Polski w 2014 r. – GUS: Kraków, 2014. – 140 p. <https://stat.gov.pl/.../zdrowie/zdrowie/stan-zdrowia-ludnosci>
10. Stolińska H., Wolańska D. Składniki pokarmowe istotne w niedoczynności tarczycy // *Żywnienie Człowieka i Metabolizm.* – 2014. – Vol. 3. – P. 221–231.
11. Tandeter H. Transient hypothyroidism in a young woman // *Isr. Med. Assoc. J.* – 2018. – Vol. 20, N 12. – P. 792–798.
12. Taylor P. N., Albrecht D., Scholz A. Global epidemiology of hyperthyroidism and hypothyroidism // *Nat. Rev. Endocrinol.* – 2018. – Vol. 14, N 5. – P. 301–316.
13. Wang B., Song R., He W., Yao Q. Sex Differences in the Associations of Obesity With Hypothyroidism and Thyroid Autoimmunity Among Chinese Adults // *Front Physiol.* – 2018. – Vol. 9. – P. 1397–1409.

14. Włodarek D., Lange E., Kozłowska L. Dietoterapia. – PZWŁ: Warszawa, 2015. – 289 p.  
15. Zimmermann M. B., Boelaert K. Iodine deficiency and thyroid disorders // Lancet Diabetes Endocrinol. – 2015. – Vol. 3, N 4. – P. 286–295.

## ПРО МОЖЛИВУ РОЛЬ ГІПОКАЛОРИЙНОЇ ДІЄТИ В ПАТОГЕНЕЗІ ГІПОТИРЕОЗУ

*А. Шліфірчик, О. Олійник (Бяла Підляська, Польща)*

Багато дослідників вважають актуальним вивчення патології щитоподібної залози (ЩЗ), присвячене епідеміології захворювань ЩЗ у поєднанні з оцінкою дієти відповідного контингенту обстежених. Не з'ясованим залишається питання, чи незбалансована дієта може погіршувати перебіг гіпотиреозу. Метою дослідження було встановлення взаємозв'язку між особливостями дієти пацієнток з гіпотиреозом та функціональним станом ЩЗ. Обстежено 400 жінок польської національності у віці 19–28 років, які проживали в повіті Бялої Підляски Люблінського воєводства Польщі та вважали себе здоровими. Визначали вміст у крові вільного (FT3) і загального (T3) трийодтиронину, вільного (FT4) та загального (T4) тироксину, тиреотропного гормону (TSH). За допомогою анкетування і харчових таблиць визначали приблизну середню кількість білків, жирів і вуглеводів у добовому раціоні, а також середню кількість спожитого щодня з їжею йоду. Поширення гіпотиреозу серед обстежених жінок становило 3,5 % і достовірно не відрізнялося від величин, що спостерігаються в середньому в Європейському Союзі. Жінки із зниженою функцією ЩЗ вживали з їжею достовірно в 3,78 раза менше йоду, в 2,97 раза ( $P < 0,001$ ) менше кухонної солі і в 1,47 раза ( $P < 0,001$ ) менше білків порівняно з такими показниками в обстежених з нормальною функцією ЩЗ. Крім того, жінки з гіпотиреозом вживали з їжею в 2,25 раза ( $P < 0,001$ ) більше продуктів з властивостями струмогенів. Отже, розвиток гіпотиреозу в обстежених жінок поєднувався із зниженим споживанням з харчовими продуктами йоду та білків і підвищеним вживанням продуктів з властивостями струмогенів.

**Ключові слова:** гіпотиреоз; гіпокалорійна дієта.

## ABOUT THE POSSIBLE ROLE OF THE HYPOCALORIC DIET IN THE PATHOGENESIS OF HYPOTHYROIDISM

*Anna Slifirczyk, Oleksandr Oliynyk (Biała Podlaska, Poland)*

Pope John Paul II State School of Higher Education

Many researchers of the thyroid pathology consider that the investigation of the epidemiology of thyroid disease in conjunction with the study of the diet are relevant. The question is if the unbalanced diet may worsen the course of hypothyroidism. The purpose of this study was to establish the relationship between the peculiarities of the diet of patients with hypothyroidism and the functional state of the thyroid gland. Methods and materials. It was observed 400 women of Polish nationality aged 19–28 years living in Biała Podlaska district of the Lublin Voivodeship of Poland which consider themselves healthy. The blood levels of free (FT3) and total (T3) triiodothyronine, free (FT4) and total (T4) thyroxine, thyrotropic hormone (TSH) were determined. With the help of questionnaires and food tables, the approximate average amount of proteins, fats and carbohydrates in the daily ration was determined, as well as the average amount consumed daily with iodine. The prevalence of hypothyroidism among surveyed women was 3.5 % and was not significantly different from the values observed in the European Union. Women with reduced thyroid function consumed with food significantly 3.78 times less iodine, 2.97 times ( $P < 0.001$ ) less salt and 1.47 times ( $P < 0.001$ ) less protein compared to women with normal thyroid function. In addition, women with hypothyroidism consumed with food 2.25 times ( $P < 0.001$ ) more products with properties of strumogens. The development of hypothyroidism in the examined women was combined with a reduced intake of iodine and proteins with food products and an increased use of products with the properties of strumogens.

**Key words:** hypothyroidism; hypocaloric diet.