

## НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ДИЕТОЛОГИЯ В ПРАКТИКЕ ЭНДОКРИНОЛОГА» В РАМКАХ VIII (XXV) ВСЕРОССИЙСКОГО ДИАБЕТОЛОГИЧЕСКОГО КОНГРЕССА С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «САХАРНЫЙ ДИАБЕТ – ПАНДЕМИЯ XXI ВЕКА»; 28 ФЕВРАЛЯ-3 МАРТА 2018; МОСКВА



© М.В. Шестакова<sup>1</sup>, Л.А. Руюткина<sup>2,3</sup>, Л.А. Суплотова<sup>4</sup>, С.А. Сметанина<sup>4</sup>, Е.Б. Храмова<sup>4</sup>, Н.Ю. Арбатская<sup>5</sup>, Л.И. Ибрагимова<sup>1</sup>, И.С. Исхакова<sup>3</sup>, З.Ш. Павлова<sup>6</sup>, А.В. Шилина<sup>7</sup>, Ф.Х. Дзгоева<sup>1</sup>, М.Ш. Шамхалова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Минздрава России, Москва, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск, Россия

<sup>3</sup>ГБУЗ Новосибирской области «Городская клиническая больница №1», Новосибирск, Россия

<sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, Тюмень, Россия

<sup>5</sup>ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

<sup>6</sup>ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

<sup>7</sup>ООО «Клиника системной медицины», Москва, Россия

В рамках VIII Всероссийского Диабетологического конгресса «Сахарный диабет – пандемия XXI века» в формате круглого стола прошла научно-практическая конференция «Диетология в практике эндокринолога» под председательством академика РАН М. В. Шестаковой (Москва), профессоров Л. А. Руюткиной (Новосибирск) и Л. А. Суплотовой (Тюмень).

Целесообразность проведения данного мероприятия была продиктована необходимостью создания единых национальных регламентированных рекомендаций по диетотерапии ожирения и ассоциированных с ним заболеваний как для врачебного сообщества, так и для пациентов. Программа круглого стола включала обсуждение вопросов формирования здорового питания и его влияния на организм, начиная с беременных женщин, внутриутробного развития плода, периода грудного вскармливания, в периоде пери- и постменопаузы, при наличии сопутствующей патологии сердца, почек.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ожирение, клинические рекомендации, диетология

### MATERIALS OF SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE «DIETOLOGY IN PRACTICE OF ENDOCRINOLOGIST» AT THE VIII (XXV) RUSSIAN DIABETOLOGY CONGRESS WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION «DIABETES MELLITUS – XXI CENTURY PANDEMIC»

© Marina V. Shestakova<sup>1</sup>, Lyudmila A. Ruyatkina<sup>2,3</sup>, Lyudmila A. Suplotova<sup>4</sup>, Svetlana A. Smetanina<sup>4</sup>, Elena B. Khramova<sup>4</sup>, Natalia Y. Arbatskaya<sup>5</sup>, Lyudmila I. Ibragimova<sup>1</sup>, Irina S. Iskhakova<sup>3</sup>, Zukhra S. Pavlova<sup>6</sup>, Alla V. Shilina<sup>7</sup>, Fatima H. Dzгоеva<sup>1</sup>, Minara S. Shamkhalova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Endocrinology Research Centre, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

<sup>3</sup>Novosibirsk Clinical Hospital №1, Novosibirsk, Russia

<sup>4</sup>Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

<sup>5</sup>Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

<sup>6</sup>Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

<sup>7</sup>«Clinic of system medicine», LLC, Moscow, Russia

The scientific-practical conference Dietology In Practice Of Endocrinologist was held during the VIII Russian diabetology congress with international participation "Diabetes Mellitus – XXIth Century Pandemic". It was chaired by Academician of RAS M.V. Shestakova (Moscow), Professors L.A. Ruyatkina (Novosibirsk) and L.A. Suplotova (Tyumen).

The expediency of this event was dictated by the necessity to create a unified national regulated guidelines for the diet therapy of obesity and associated diseases for the medical community and patients. The program of the meeting included a discussion about the formation of a healthy diet and its effect on the body, starting from the pregnant women, fetal development, the breastfeeding period, in the period of perimenopause and postmenopause, in the presence of concomitant pathology of heart and kidneys.

**KEYWORDS:** obesity, clinical guidelines, dietology



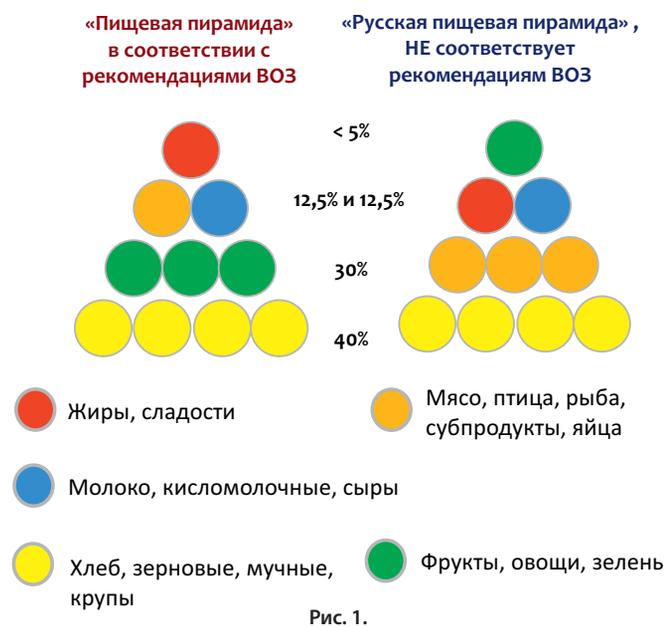
Целесообразность проведения данного мероприятия продиктована необходимостью создания единых национальных регламентированных рекомендаций по диетотерапии ожирения и ассоциированных с ним заболеваний как для врачебного сообщества, так и для пациентов. Программа круглого стола включала обсуждение вопросов формирования здорового питания и его влияния на организм, начиная с беременных женщин, внутриутробного развития плода, периода грудного вскармливания, в периоде пери- и постменопаузы, при наличии сопутствующей патологии сердца, почек.

Во вступительной речи академик РАН Шестакова М.В. обозначила 12 основных принципов здорового питания, обновленных ВОЗ в сентябре 2015 г. (Информационный бюллетень ВОЗ №394, 2015 г). При сравнительном анализе рекомендаций ВОЗ и реальной ситуации по употреблению различных продуктов в Российской Федерации, пришлось констатировать, что граждане России в целом питаются не в соответствии с принципами здорового питания: в частности, употребляют больше необходимого количества мяса и мясные субпродукты (более 17%), жирные продукты и сладости (более 12% каждый), и значимо меньше необходимого фрукты и овощи (менее 5% при норме до 30%) (рис. 1).

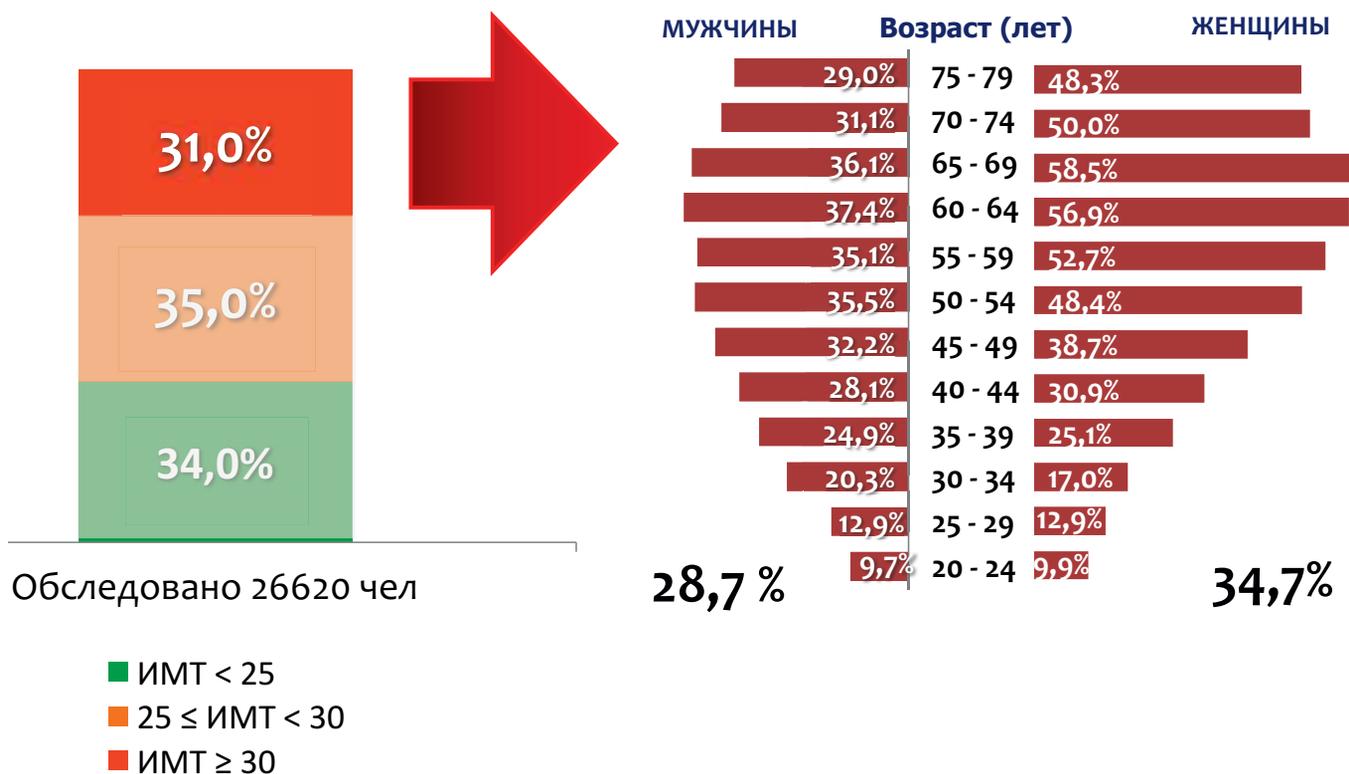
В 2013–2015 гг на территории Российской Федерации было проведено эпидемиологическое исследование NATION, включавшее 26620 человек, целью которого было провести скрининг населения на ранее не выявленный сахарный диабет 2 типа (СД2) и оценить образ жизни людей (характер питания и физических нагрузок) по специально разработанным опросникам. По резуль-

татам исследования оказалось, что 31% россиян имеют ожирение (27,7% мужчин и 39,7% женщин).

Данные опроса показали, что население России не достаточно хорошо осведомлено о том, как именно нужно питаться и двигаться для того, чтобы избежать развития ожирения и СД 2 и, соответственно, не выполняют принципов здорового образа жизни.



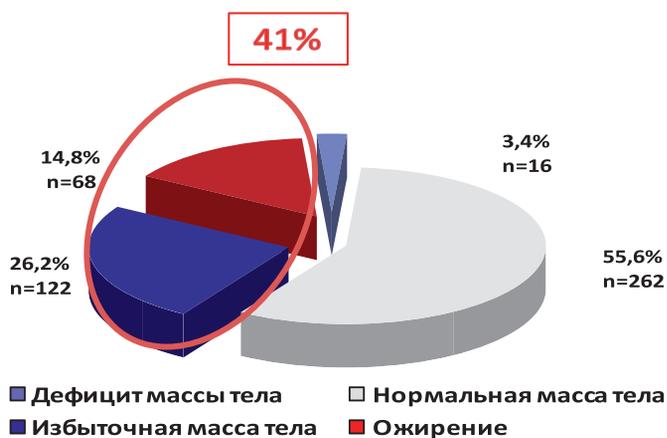
**Избыток веса и ожирения в России: эпидемиологическое исследование ФГБУ ЭНЦ NATION 2013-2015 гг.**



Дедов И.И., Шестакова М.В., Галстян Г.Р. Распространенность сахарного диабета 2 типа у взрослого населения России (исследование NATION) // Сахарный диабет. — 2016. — Т.19. — No2. — С.104-112. doi: 10.14341/DM2004116-17

Рис. 2.

### РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОЖИРЕНИЯ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ 2014-2015 гг.



Частота избыточной массы тела и ожирения у женщин Тюменской области в предгестационном периоде 41% (n=463)

Проблема ожирения в Европейском регионе ВОЗ и стратегии ее решения / Под ред. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T. – Копенгаген: Европейское региональное бюро Всемирной организации здравоохранения, 2009. – 392 с.

*«Ожирение выявляется у 25–36 % женщин и в 20–30 % среди беременных»*

Проблема ожирения в Европейском регионе ВОЗ и стратегии ее решения, 2009

Рис. 3.

Таким образом, становится очевидным необходимость создания единых общероссийских рекомендаций по правилам здорового питания, что поможет врачам и населению страны сохранить свое здоровье на долгие годы.

Согласно регламенту далее был заслушан доклад исследователей из Тюмени д.м.н. Сметанина С.А. и д.м.н., проф. Суплотова Л.А. «Эволюция ожирения: плод, ребенок, взрослый».

В настоящее время хронические неинфекционные заболевания (НИЗ) приводят к смерти трех из пяти человек в мире. По данным Всемирной организации здравоохранения основными заболеваниями при этом являются болезни сердца и сосудов, рак, хронические болезни легких и сахарный диабет. Эти заболевания имеют продолжительное течение и являются результатом воздействия комбинации генетических, физиологических, экологических и поведенческих факторов. Общеизвестно, что наличие избыточной массы тела/ожирения с детского и/или подросткового возраста также является одним из ведущих факторов риска преждевременных летальных исходов наряду с такими, как повышенное артериальное давление, табакокурение, гипергликемия и низкая физическая активность. За последние 40 лет произошел повсеместный рост ожирения, особенно значимый среди детей и подростков. Во Всемирном Атласе профилактики сердечно-сосудистых болезней отмечено, что факторы риска НИЗ могут формироваться в определенные критические периоды жизни и передаваться потомству. Питание плода зависит от питания матери. При неадекватном питании матери плод жертвует тканями, которым нужны качественные строительные блоки, образуя менее сложные, в частности, жировую ткань. И, что важно, эти метаболические изменения могут стать запрограммированными и передаваться последующим поколениям.

### Скорость роста и потребляемое количество белка у новорожденных детей, находящихся на грудном вскармливании

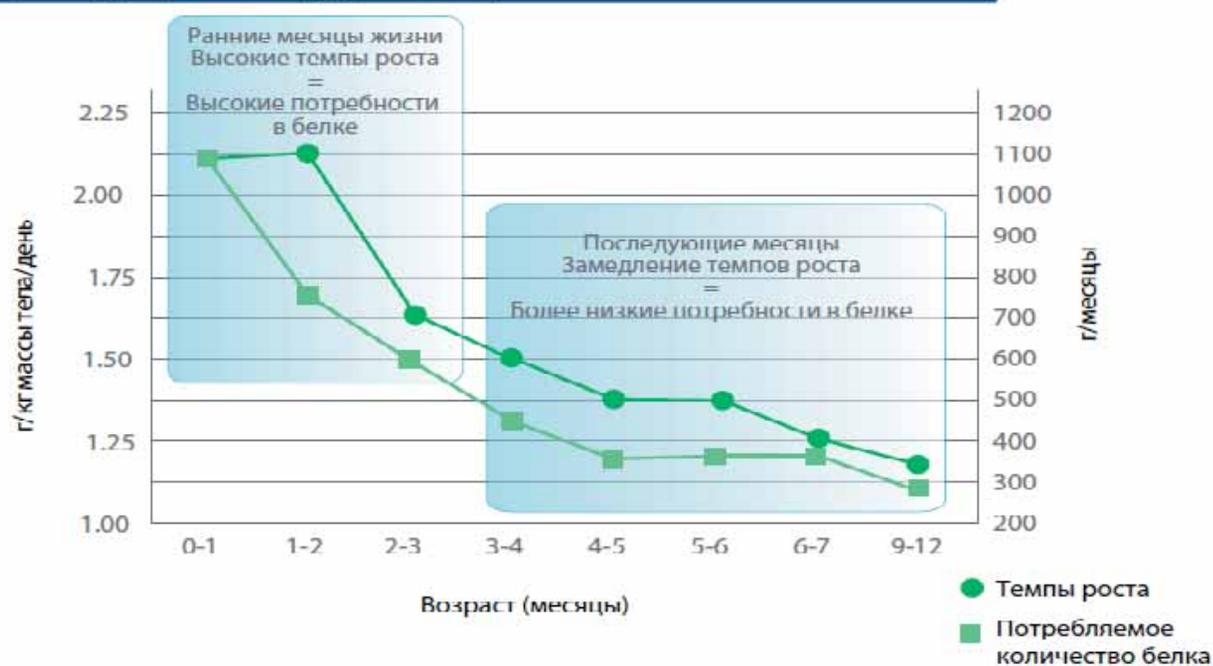
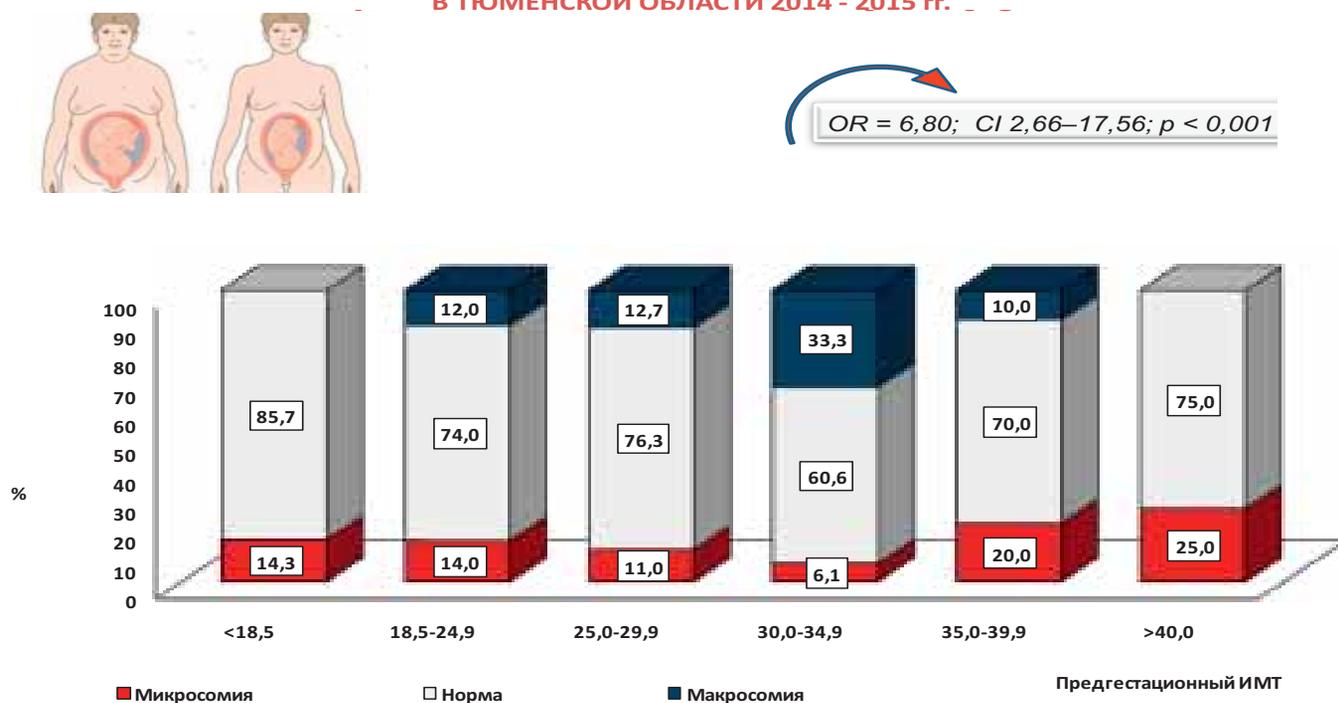


Рис. 5.

**ЧАСТОТА ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ МАССЫ ТЕЛА  
У НОВОРОЖДЕННЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ  
ПРЕДГЕСТАЦИОННОГО ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА МАТЕРИ  
В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ 2014 - 2015 гг.**



адаптировано из Сметанина С.А., Суплотова Л.А., Храмова Е.Б., Гиш Я.В. Ожирение у матери и метаболические нарушения у потомства: возможные влияния. Бюллетень сибирской медицины. 2018; 17 (2): 93–99.»

Рис. 4.

В Европейском регионе ожирение выявляется у трети женщин репродуктивного возраста, среди беременных – в 20–30 %. В Тюменской области 41 % женщин при наступлении беременности имеют избыточную массу тела или ожирение.

При этом – нами установлено, что отклонения в показателях массы тела при рождении (макро- и микросомию) имеет каждый четвертый ребенок (24,8 %). Таким образом, каждый четвертый новорождённый в Тюменской области, уже имеет запущенный каскад метаболических нарушений, что может привести к развитию ожирения и НИЗ в последующие годы жизни.

В исследовании установлено, что при ожирении первой степени у женщины риск рождения ребенка с макросомией повышается в 7 раз (OR = 6,80; CI 2,66–17,56;  $p < 0,001$ ).

Выявлено снижение средних значений длины и массы тела потомства женщин с ожирением второй и третьей степени. Кроме того, установлены отдаленные последствия патологической массы тела у женщин, которые родились с макро- или микросомией. Так, макросомия повышает в три раза риск развития метаболического синдрома во взрослой жизни, а микросомия при рождении в последующие годы у женщин ассоциирована с формированием инсулинорезистентности. Во время беременности адекватность питания женщины отражается в прибавке её веса. Гестационная прибавка массы тела индивидуальна и зависит от массы тела до наступления беременности. В исследовании выявлено, что женщины с избыточной массой тела и ожирением имели более низкую прибавку в весе во время гестации, чем женщины с нормальной массой тела. Однако, чрезмерный прирост массы тела выявлялся у каждой второй

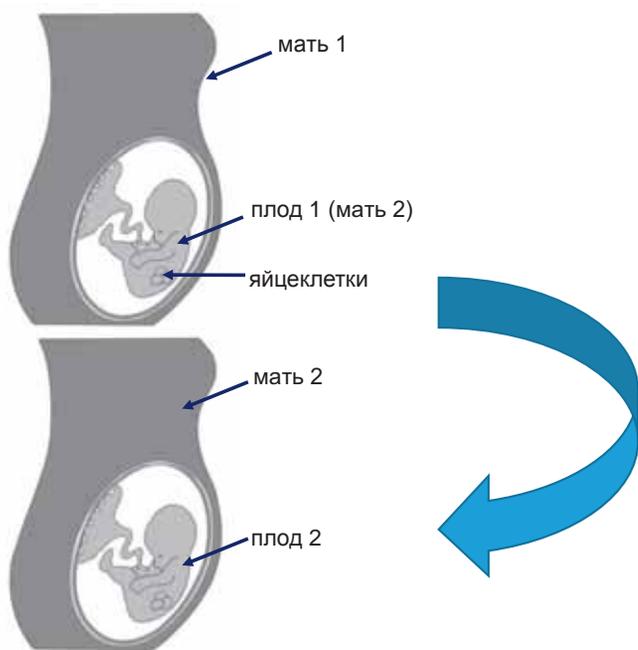
беременной при индексе массы тела более 25 кг/м<sup>2</sup>. Патологическая гестационная прибавка массы тела в последующие годы жизни у женщин повышает риск развития ожирения и метаболического синдрома. Установлено, что в Тюменской области частота избытка веса и ожирения в настоящее время у девочек-подростков составила 11,0 %. Определено, что избыток массы тела с детского/подросткового возраста в будущем значительно повышает риск формирования ожирения и метаболического синдрома у женщин в репродуктивном возрасте.

Таким образом, следует заключить, что эволюция ожирения происходит под влиянием внешней среды и питания в критические периоды жизни и имеет свои закономерности, которые зависят от предгестационного индекса массы тела матери, прибавки веса во время беременности, массы тела ребенка при рождении, в детском и подростковом возрасте.

Одним из факторов, формирующих метаболизм в целом, является питание в раннем возрасте. С докладом по этой теме на круглом столе выступила д.м.н. Е. Б. Храмова «Грудное вскармливание и профилактика ожирения: как это работает?» ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ» Минздрава России.

Известно, что питание беременной женщины и ребенка в первые два года жизни может оказывать существенное влияние на метаболическое программирование, эффекты которого сохраняются на всю жизнь. Дети на грудном вскармливании отличаются меньшим потреблением белка и энергии, чем младенцы на искусственном вскармливании (E.Ziegler, 2005; S.Hester, 2012). При грудном вскармливании уменьшение концентрации белка в молоке от месяца к месяцу приводит к снижению темпов роста и прибавки массы тела у младенцев. До-

### Передача эпигенетических эффектов через гаметы



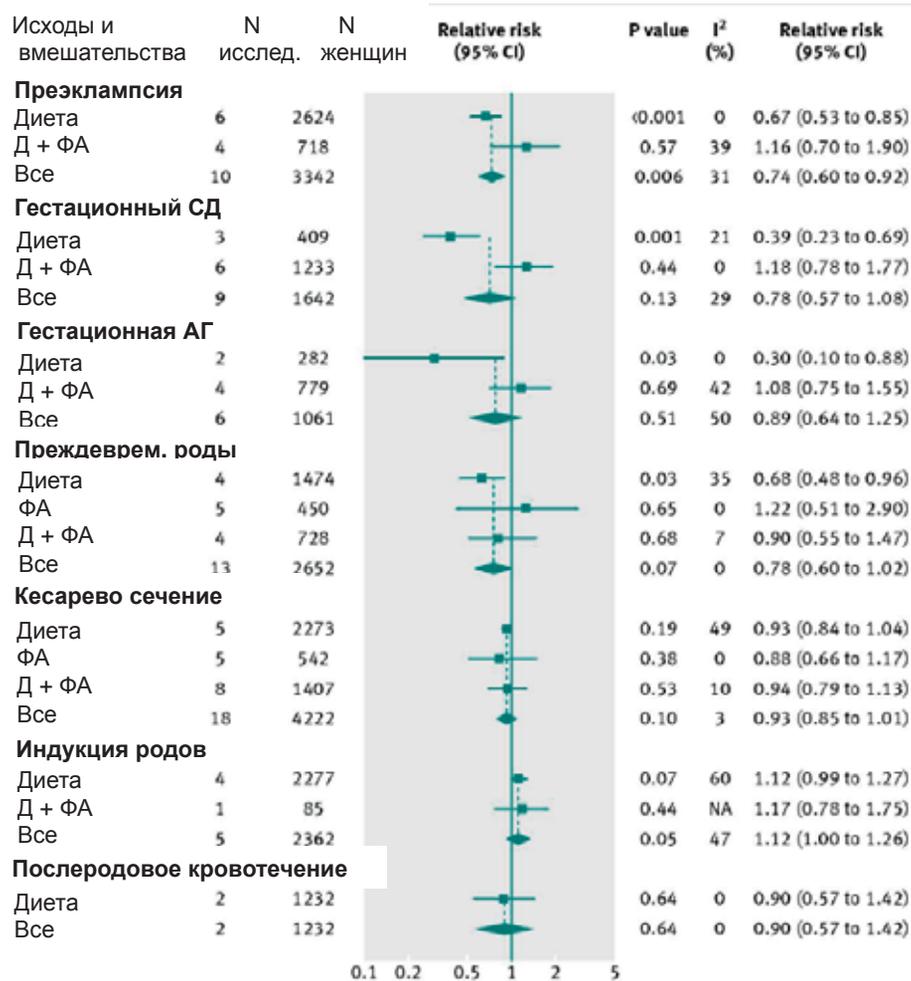
При избыточном питании и ожирении повышается содержание триглицеридов, глюкозы и инсулина, транспорт которых в ооцит может иметь фенотипические последствия<sup>1</sup>

Воздействие окружающей среды на плод может повреждать не только его развитие, но через гаметы влиять на развитие плода второго поколения<sup>2</sup>

1. Van Hoesck V, Sturmeijer RG, Bermejo-Alvarez P, et al. Elevated Non-Esterified Fatty Acid Concentrations during Bovine Oocyte Maturation Compromise Early Embryo Physiology. *Kim S, ed. PLoS One.* 2011;6(8):e23183. doi: 10.1371/journal.pone.0023183  
 2. Drake AJ, Liu L. Intergenerational transmission of programmed effects: public health consequences. *Trends Endocrinol Metab.* 2010;21(4):206-213. doi: 10.1016/j.tem.2009.11.006

Рис. 6.

### Влияние диетотерапии и физической активности на исходы беременности

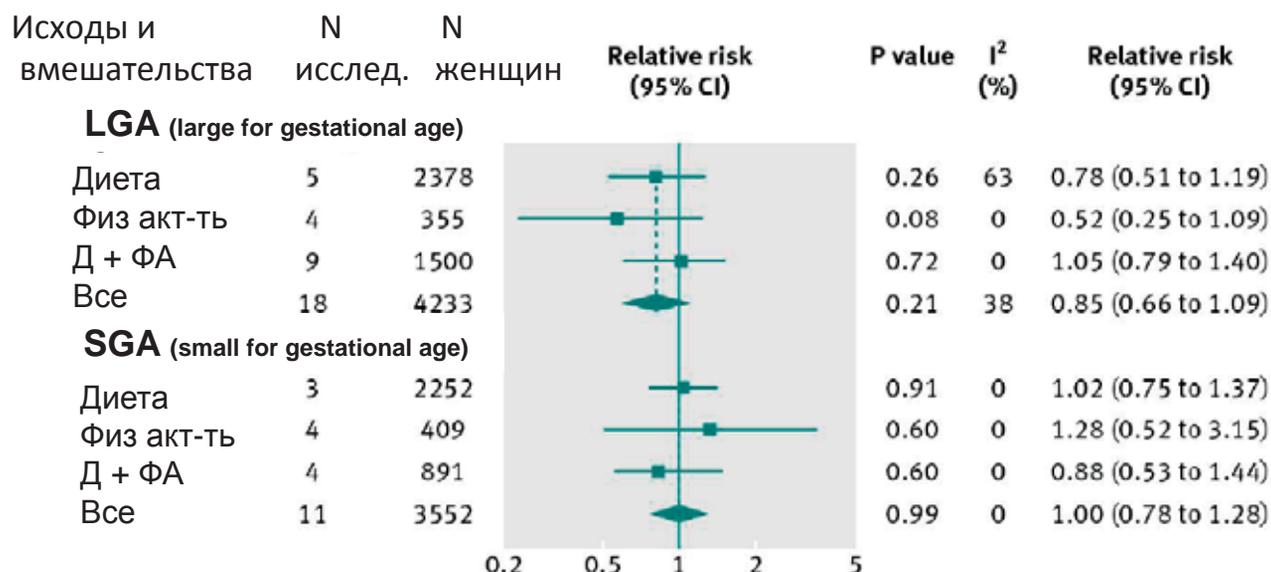


Thangaratinam S, Rogozińska E, Jolly K, et al. Effects of Interventions in Pregnancy on Maternal Weight and Obstetric Outcomes. *Obstet Gynecol Surv.* 2012;67(10):603-604. doi: 10.1097/OGX.0b013e31826f78d9

Рис. 7.

## Диета и физическая активность снижают риск рождения ребенка с весом >90 перцентиль

Мета-анализ 31 исследования, n=10556 женщин



Thangaratnam S, Rogozińska E, Jolly K, et al. Effects of Interventions in Pregnancy on Maternal Weight and Obstetric Outcomes. *Obstet Gynecol Surv.* 2012;67(10):603-604. doi: 10.1097/OGX.0b013e31826f78d9

Рис. 8.

## Потребность в макронутриентах и клетчатке во время беременности

Макронутриенты	Суточная потребность (US Institute of Medicine, 2005)	Суточная потребность (методические рекомендации ФГБНУ ФИЦ питания. Биотехнологии и безопасности пищи)
ккал	1-й тр – не увеличивать 2-й тр. +340 ккал 3-й тр. - +452 ккал <b>При ожирении 1800 ккал</b>	2773 ккал
Углеводы	175 г/день	352 г /день
Белки	60-70 г/день	112 г/день
Жиры	Не более 30% от суточной калорийности	97 г/день
Клетчатка	28 грамм / день	-
Омега 3	1-1,4 г / день	-

Рис. 9.

казано, что избыточное потребление молочного белка и высокая скорость роста на первом году жизни ассоциированы с высоким риском ожирения в будущем.

I.Axelsson (1988) предположил, что высокий уровень белка в рационе младенца приводит к увеличению концентрации инсулиногенных аминокислот (аминокислот с разветвленной цепью) в плазме крови, которые стимулируют продукцию инсулина и инсулиноподобного фактора роста – 1 (ИФР-1), обеспечивающих не только темпы роста и прибавки веса в период грудного вскармливания, но и ассоциированных с риском ожирения и метаболических нарушений в последующие периоды онтогенеза. Подобные результаты продемонстрировали в последующем и другие исследователи. Следует отметить и изменение уровня лептина у младенцев при различной дотации белка в рационе, коррелирующим с прибавкой массы тела. В исследовании F.Savino (2013) доказано, что младенцы на грудном вскармливании имеют более высокую концентрацию лептина по сравнению с детьми на искусственном вскармливании, ассоциированную с меньшим риском ожирения в школьном возрасте.

E.Verduci (2014) продемонстрировал влияние отдельных нутриентов грудного молока на экспрессию генов, ассоциированных с риском ожирения, гиперхолестеремии во взрослом возрасте. K. Verburah (2015) доказал влияние высоких концентраций инсулиногенных аминокислот, инсулина и ИФР-1 на активацию комплекса сигнальных молекул mTOR, способствующих избыточной пролиферации клеток, стимуляции адипогенеза, формированию инсулинорезистентности и проч. Исходом этих процессов является не только ожирение, но и ассоциированные с ним сахарный диабет 2 типа, нейродегенеративные процессы, раннее старение, увеличение риска онкологических заболеваний.

Таким образом, многочисленными исследованиями доказано протективное влияние продолжительного грудного вскармливания в младенчестве на профилактику ожирения и ассоциированных с ним заболеваний во взрослом возрасте.

С различных аспектов была рассмотрена проблема фетального программирования ожирения и метаболических нарушений, скрытые методологические проблемы были представлены в следующем докладе: «Роль питания беременных в развитии акушерской и перинатальной патологии» к.м.н. Арбатская Н.Ю. (Перинатальный медицинский центр, г. Москва, кафедра эндокринологии и диабетологии ФУВ РНИМУ им. Н.И. Пирогова), к.м.н. Ибрагимов Л.И. (ФГБУ НМИЦ эндокринологии Минздрава России, г. Москва).

Беременность – период выраженных метаболических изменений, необходимых для быстрого формирования и роста плода и плаценты, подготовки к родам и лактации. Нарушение адаптации организма женщины к гормонально-метаболическому стрессу приводит в 10–20% случаев к развитию большого акушерского синдрома, который может проявляться гестационным сахарным диабетом (ГСД), преэклампсией (ПЭ), преждевременными родами (ПР)<sup>1</sup>. У практикующих врачей накапливаются доказательства о влиянии питания беременной на возникновение вышеперечисленных осложнений, их совокупного вклада в развитие хронических метаболических заболеваний у матери и ребенка в будущем. При избы-

точной массе тела и ожирении на момент наступления беременности риск ГСД, ПЭ, рождения ребенка с большим весом прогрессивно нарастает.

Как переизбыток, так и дефицит макронутриентов уже внутриутробно влияют на формирование метаболизма будущего человека, повышая риск таких заболеваний как ожирение, сахарный диабет 2 типа (СД-2), артериальная гипертензия (АГ). При избыточном питании и ожирении матери повышается содержание триглицеридов, глюкозы и инсулина, транспорт которых в ооцит плода может иметь фенотипические последствия для будущих поколений.

Наиболее оптимальной профилактикой вышеперечисленных осложнений являются поддержание нормальной массы тела и приверженность здоровому образу жизни еще до беременности. Метаанализ рандомизированных исследований показывает, что консультации по питанию на ранних сроках беременности и физическая активность на всем ее протяжении позволяют снизить риск таких осложнений, как ГСД, АГ и ПЭ, избыточной прибавки в весе, рождения ребенка с большой массой тела, частоту травматизма в родах. Однако рекомендации по питанию беременных в разных странах имеют существенные отличия по количеству макронутриентов. Учитывая рост заболеваемости ожирением и СД-2 в России, требуется создание национальных клинических рекомендаций по питанию беременных с целью снижения риска акушерских и перинатальных осложнений, профилактики СД-2, ожирения и сердечно-сосудистых заболеваний у матери и ребенка в будущем.

Гормональные изменения, происходящие в организме женщины, влияют на скорость обменных процессов, что в совокупности с внешнесредовыми факторами иницирует не только набор массы тела, но и ряд нарушений органов и систем, приводящих в дальнейшем к патологическим состояниям. Результаты оригинальной работы были представлены коллегами из Новосибирска:

«Индекс триглицериды/глюкоза у женщин в постменопаузе: от теории глюколипотоксичности через инсулинорезистентность к прогнозу сахарного диабета 2 типа» профессор, д.м.н. Л.А. Руюткина, И.С. Исхакова ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России».

Формирование висцерального ожирения, дислипидемии (ДЛП), инсулинорезистентности (ИР), артериальной гипертензии (АГ) и дисгликемии на фоне эстрогенного дефицита определяют период постменопаузы в качестве фактора риска сахарного диабета второго типа (СД-2). Кластер метаболических и гемодинамических расстройств в постменопаузе, по сути метаболический синдром, рассматривают как основу практически двукратного повышения сердечно-сосудистой заболеваемости.

Маркирующим признаком изменения оси гонадостата служит абдоминальное ожирение (характеристика ИР), стартующее у женщин с АГ еще до снижения уровней эстрогенов – в ответ на повышение ФСГ. Из метаболических последствий первым реагирует липидный обмен (как наиболее уязвимый) появлением с высвобождением из триглицеридов (ТГ) свободных жирных кислот (СЖК) последующими проявлениями липотоксичности в различных тканях: печени (стеатогепатоз), нервных во-

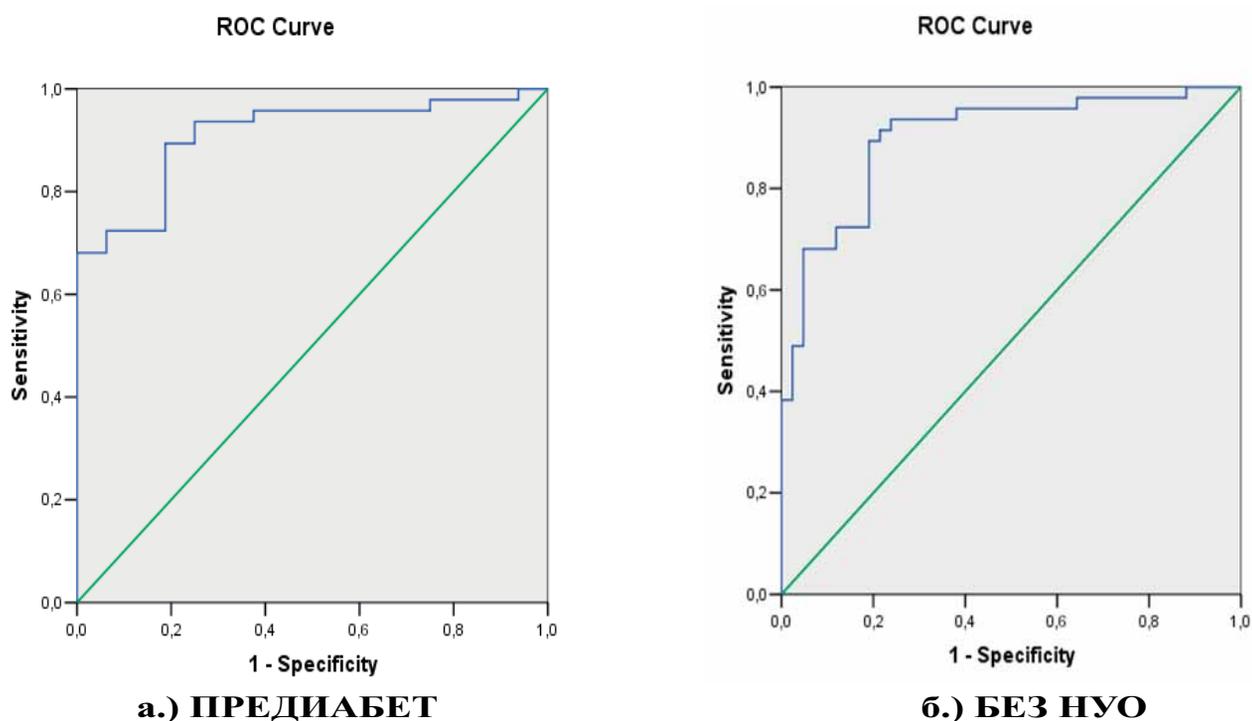


Рис. 10. ROC – кривая TyG для идентификации риска развития СД2 для женщин: а) с предиабетом, б) без нарушений углеводного обмена

<b>Гиперфилтрация</b>
Гипертензия
Воспаление
Альбинурия
Эндокринная активность адипоцитов
Оксидативный стресс
Нарушение метаболизма липидов
Активация РААС
Увеличение продукции инсулина и формирование инсулинорезистентности



Hall J, Juncos L, Wang Z, Hall M, do Carmo J, da Silva A. Obesity, hypertension, and chronic kidney disease. Int J Nephrol Renovasc Dis. February 2014;75. doi: 10.2147/IJNRD.S39739

Рис. 11.

локнах (нейропатия), β-клетке (СД-2). Липотоксичность с накоплением липидов в неадипозных тканях являются ключевыми событиями в патогенезе СД2, главным образом через ИР и β-клеточную недостаточность. Установлено, что менопауза независимо связана с дислипидемией (OR = 6,65; p < 0,01).

Цель нашего сравнительного описательного исследования: оценить значимость индекса ТГ/глюкоза (TyG), характеризующего ИР, для идентификации предрасположенности к развитию СД2 у женщин в постменопаузе. 94 женщин 45–70 лет (длительность постменопаузы 8–13,5 года) разделили на три группы в зависимости от состояния углеводного обмена с дальнейшей стандар-

тизацией по возрасту: группу 1 (n = 52) составили 52 пациентки с СД-2 на неинсулиновой терапии (HbA<sub>1c</sub> 7,2% 7,31±1,04), группу 2 (n=16) – женщины с предиабетом (HbA<sub>1c</sub> 6,15% 6,20±0,18); группу 3 – 26 женщин с нормогликемией (HbA<sub>1c</sub> 5,45% 5,47±0,38); p<0,001 между всеми группами. Артериальную гипертензию в группах 1–3 имели соответственно 46, 10 и 4 женщины. ОТ в группе 1, а также ИМТ в группах 1 и 2 превышали соответствующие значения в группе 3 (p≤0,017). Длительность сахарного диабета (4,0 (2,0; 7,0 лет соответственно), коррелировала с продолжительностью постменопаузы и АГ (r=0,44, p=0,001 и r=0,30, p=0,046, соответственно). Таким образом, выявлено возрастание полиморбидности по мере

## Нарушения питания у пациентов с хронической болезнью почек

1. Потеря белка – протеинурия
2. Недостаточное потребление основных питательных веществ из-за:
  - неадекватно спланированной малобелковой диеты;
  - анорексии
3. Ограничение использования питательных веществ вследствие:
  - непосредственного поражения ЖКТ и синдрома мальабсорбции на фоне уремии;
  - недостаточности пищеварительных ферментов в условиях белкового дефицита
  - диспепсических расстройств в результате побочных эффектов ангианемических препаратов, железа, обволакивающих средств
4. Метаболические нарушения:
  - повышение катаболизма белка вследствие ацидоза;
  - резистентность к анаболическим гормонам (инсулин, соматостатин)
  - повышение уровня катаболических гормонов (глюкагон, паратгормон);
  - потеря метаболической активности почек;
  - усиление катаболизма белка на фоне интеркуррентных заболеваний.

Шумилин В.Р., Хорошилов И.Е., Веретенникова З.М., Гуревич К.Я. Оценка питательного статуса. — СПб., 2007.

Рис. 12.

### Рекомендации по нутриентам для взрослых с ХБП (1)

Нутриент	ХБП 3-5 стадии	ХБП на диализной терапии	Посттрансплантационный период
<b>Белок</b>	0,6-0,8 г/кг/сут при 50% жив. белке (особенно при СД), достижение и поддержание адекватного уровня альбумина крови	1.1 – 1.5 г/кг/сут; на ГД 50% жив. белка для поддержания адекватного уровня альбумина крови	0.8-1.0 г/кг/сут при 50% жив. белке
<b>Калорийность</b>	25-35 ккал/кг/сут для поддержания целевого веса	25-35 ккал/кг/сут для поддержания целевого веса; включая расчетную абсорбцию калорий на ПД	25-35 ккал/кг/сут для поддержания целевого веса
<b>Жиры</b>	Общепопуляционные рекомендации <30% источник калорий с акцентом на полиненасыщенные жиры	Фокус на тип жиров и углеводов для контроля дислипидемии при наличии	Фокус на тип жиров и углеводов для снижения кардиоваскулярного риска и контроля побочных эффектов иммуносупрессивной терапии
<b>Насыщенные жиры</b>	Общепопуляционные рекомендации <7% от общего жира	Снижение потребления в пользу полиненасыщенных	Снижение потребления в пользу полиненасыщенных

Beto JA, Ramirez WE, Bansal VK. Medical Nutrition Therapy in Adults with Chronic Kidney Disease: Integrating Evidence and Consensus into Practice for the Generalist Registered Dietitian Nutritionist. J Acad Nutr Diet. 2014;114(7):1077-1087. doi: 10.1016/j.jand.2013.12.009

Рис. 13.

длительности постменопаузы. В сумме с ассоциацией последней с  $HbA_{1c}$  ( $r=0,42$ ,  $p=0,007$ ), эти данные подтверждают, что постменопауза в её естественные сроки служит фактором риска СД-2.

Индекс  $TyG$  рассчитывали по формуле:  $\ln[\text{fasting triglycerides (mg/dL)} \times \text{fasting glucose (mg/dL)} / 2]$  (Kang B.

et al., 2017). Показатели индекса  $TyG$  в трех группах составили соответственно: 8,42 (8,18; 8,76), 7,75 (7,59; 7,97) и 7,69 (7,51; 7,95) со значительным превышением в группе 1 в сравнении с двумя другими ( $p \leq 0,0001$ ). В процессе ROC-анализа нами выявлены точки отсечения (cut-off) для индекса инсулинорезистентности  $TyG$ , отражающие

## Рекомендации по нутриентам для взрослых с ХБП (2)

Нутриент	ХБП 3-5 стадии	ХБП на диализной терапии	Посттрансплантационный период
<b>Натрий</b>	Общепопуляционные рекомендации ≤2.4 г/сут	2-3 г/сут (ГД) с контролем интрадиализной прибавки жидкости 2-4 г/сут (ПД) с контролем водного статуса	Общепопуляционные рекомендации ≤2.4 г/сут
<b>Калий</b>	Без ограничений до гиперкалиемии, далее - индивидуально	2-4 г/сут или 40 мг/кг/сут (ГД); на ПД индивидуально до целевого уровня	Без ограничений до гиперкалиемии, далее - индивидуально
<b>Кальций</b>	Без ограничений	2 г элемент/сут из пищи и медикаментов	Индивидуально по почечной функции
<b>Фосфор</b>	Без ограничений до гиперфосфатемии, далее – индивидуально до нормального уровня	800-1000 мг/сут до целевого уровня 3,5-5,5 мг/дл или ниже, координируя с фосфабиндерами	Индивидуально по почечной функции
<b>Клетчатка</b>	Общепопуляционные рекомендации; 25-35 г/сут	Общепопуляционные рекомендации; 25-35 г/сут	Общепопуляционные рекомендации; 25-35 г/сут
<b>Жидкость</b>	Без ограничений	1000 мл/сут (+диурез при наличии) на ГД, больше на ПД индивидуально по водному статусу	Без ограничений соответственно диурезу

Beto JA, Ramirez WE, Bansal VK. Medical Nutrition Therapy in Adults with Chronic Kidney Disease: Integrating Evidence and Consensus into Practice for the Generalist Registered Dietitian Nutritionist. *J Acad Nutr Diet.* 2014;114(7):1077-1087. doi: 10.1016/j.jand.2013.12.009

Рис. 14.

## Основные положения по нутритивной терапии для пациентов с диабетической болезнью почек

**Ограничение белка 0.9 г/кг/сут в сравнении с обычным потреблением 1,2 г/кг/сут**

- **значимо не улучшает темпы снижения СКФ**
- **возможно снижение альбуминурии, но неясно влияет ли этот эффект на снижение почечной функции**

**Приверженность предписанному ограничению белка, как правило, низкая. Среднее потребление белка составляет 0,9 г/кг/сут при рекомендованном 0,7 г/кг/сут**

**Контроль АД – важнейший фактор лечения ДБП. Ограничение соли у лиц с альбуминурией может снижать АД и рассматриваться как цель нутритивной терапии**

**Для других макронутриентов (углеводов, жиров) и микронутриентов (кальций, калий, фосфор), а также изменение образа жизни (физическая активность, профилактика потери веса, влияние на ожирение) недостаточно доказательной базы**

*Lifestyle Management. Diabetes Care.* 2017;40(Supplement 1):S33 LP-S43. doi: 10.2337/dc17-S007

Рис. 15.

риски СД-2 в группах 2 (рис. 1) и 3 (рис. 2); ее координаты составляют 7,5 (чувствительность 0,938 и специфичность 0,813) и 8,0 соответственно (чувствительность 0,894 и специфичность 0,810) (рис.1 и 2).

Таким образом, показатели индекса ТУГ и выявленные точки отсечения, позволяют предсказывать развитие нарушений углеводного обмена у женщин в постменопаузе с признаками МС через феномен липоглютокотоксичности. Полученные данные позволяют сделать вывод,

что у женщин в постменопаузе ИР, установленная по индексу ТУГ, является значимым фактором в развитии сахарного диабета 2 типа.

Не вызывает сомнений влияние ИР в тесной связи с постпрандиальной гипертриглицеридемией (ПГТГ) на развитие СД2 и атеросклеротического процесса (Hiyoshi T. et al., 2017; Higgins V. et al., 2017); женщины в этом плане привлекают особое внимание (Jellinger PS. Et al., 2017). Соответственно, в коррекции ПГТГ важное зна-

чение имеет рацион питания. В рамках проспективного когортного (n= 3349 с высоким сердечно-сосудистым риском без СД, длительность 4,3 года) PREDIMED study (Guasch-Ferré M. et al., 2017) установлено, что участники, попавшие в высокий квартиль по потреблению животного жира, имели вдвое больший риск СД2, чем те, кто был в самом низком квартиле. Эти данные логично сочетаются с концепцией о микробиоте как причинном факторе в развитии многих метаболических заболеваний (Burcelin R. et al., 2011), а также роли дисбаланса микробиоты кишечника как триггера ИР (Serino M. et al., 2013).

В практической работе врача при работе с коморбидными пациентами всегда вызывает массу вопросов тактика контроля над потреблением микронутриентов, по этой проблеме было сделано сообщение в рамках круглого стола.

«Нутритивная стратегия для пациентов с ожирением и хронической болезнью почек» д. м. н. М. Ш. Шамхалова ФГБУ НМИЦ Эндокринологии Минздрава России, г. Москва.

Среди значимых факторов риска почечной дисфункции – наряду с сахарным диабетом и артериальной гипертензией – ассоциированное с ними ожирение. Возможные механизмы развития почечной патологии при ожирении включают гемодинамические, метаболические, провоспалительные, гормональные изменения.

Мероприятия, направленные на модификацию образа жизни, к сожалению, эффективны только для 5–10% редукции веса и только в первые 6–12 месяцев. Поэтому так важно обучение и выработка мотивации. Почки играют критическую роль в гомеостазисе нутриентов, электролитов, а также в контроле жидкости, что предполагает диетическую адаптацию при нарушении их функции. С другой стороны, по мере прогрессирования почечной дисфункции развивается проблема нарушения питания пациентов с хронической болезнью почек (ХБП).

Для оценки состояния питания используют четыре группы методов: соматометрические, лабораторные, клинические, функциональные. Прогрессирующая ХБП ведет к изменению протеинового и энергетического гомеостазиса, нарушению катаболизма протеинов, расстройству кислотно-щелочного обмена, гормональной дисфункции. Персистирующий высокий уровень мочевины – маркер уремии – может повышать карбомилирование белков и генерировать активные формы кислорода, приводящие к окислительному стрессу, воспалению, эндотелиальной дисфункции и, в конечном итоге, сердечно-сосудистым заболеваниям.

Абсорбция гастроинтестинальных нутриентов в конечном счете становится ненормальной, т.е. уремия влияет на микробиоту и повреждает интестинальный эпителий. С прогрессированием ХБП аккумуляция нитрогенсодержащих продуктов при питании и внутреннего катаболизма белков могут извращать вкус и запах, притупляя аппетит вплоть до анорексии.

Учитывая высокую распространенность ХБП и острую необходимость альтернативных лечебных стратегий, диетические интервенции, ориентированные на пациента и экономическую эффективность, могут замедлить прогрессирование патологии, продлить додиализный интервал, уменьшить риск дисбаланса жидкости и электролитов, уменьшить риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Объединенные рекомендации Национального почечного фонда США и Американской диетологической ассоциации («Академия питания и диеты») включают позиции по адаптивному потреблению основных нутриентов и электролитов (рис. 13, 14).

Малочисленность проводимых исследований у лиц с диабетической болезнью почек (ДБП) и их недостаточный доказательный уровень пока не дают однозначных позиций для диетических рекомендаций, за исключением ограничения соли для контроля АД (рис. 15).

Завершил заседание доклад, освещающий проблемы, с которыми непосредственно сталкиваются практикующие врачи, корректирующие питание конкретных пациентов с ожирением и сопутствующими заболеваниями.

«Скрытые концептуальные проблемы при составлении рациона питания с позиции практикующего врача» к.м.н., З.Ш. Павлова г. Москва. МНОЦ им. М.В. Ломоносова, А. В. Шилина, г. Москва. «Клиника системной медицины».

Персонализированная диетология в настоящее время становится основной. Все больше диетологов начинают работать в клиниках, поликлиниках. В основном их пациенты это больные с ожирением. В связи с этим у практикующих врачей возникает много вопросов по ведению пациентов, оформлению диагноза.

Прежде всего это определение степени ожирения с помощью ИМТ в соответствии с рекомендацией ВОЗ как отношение чисел массы тела, измеряемой в килограммах, к квадрату длины тела, измеряемой в метрах. Ввел этот индекс Кетле, бельгийский математик и астроном еще в 1869 г. Преимущество метода заключается в простоте использования в больших популяционных исследованиях, недостаток связан с трудностями интерпретации индекса на индивидуальном уровне.

В последние годы основным методом для определения состава тела, процентного содержания жировой массы является биоимпедансный анализ. Метод безопасный, надежный, простой, но его недостаток – отсутствие единой стандартизации оборудования и способов измерений, что затрудняет сопоставление и анализ получаемых результатов. Но учитывая, что принцип работы всех биоимпедансных анализаторов основан на разности электрического сопротивления тканей, то доля жировой ткани мало будет отличаться на разных приборах. Мы могли бы процентное содержание жира в организме также использовать при определении степени ожирения.

К следующим нерешенным проблемам относится отсутствие четких рекомендаций по соотношению макронутриентов, суточной потребности в пищевых волокнах, норме их потребления пищевых волокон в зависимости от возраста, рекомендаций по процентному соотношению нерастворимых и растворимых пищевых волокон.

Необходимо укрепить междисциплинарное взаимодействие специалистов. К сожалению, рекомендации терапевтов по питанию пациентам с ожирением не соответствуют современным требованиям диетологии.

Диетологам нужна помощь клинических психологов. Основную группу пациентов у диетологов составляют пациенты с ожирением. Практически все они имеют проблемы с пищевым поведением. Совместная работа диетолога и клинического психолога даст положительный результат в программе по снижению веса.

В заключение участники круглого стола выдвинули предложение по созданию регламентированных диетологических рекомендаций по диетотерапии ожирения и ассоциированных с ним заболеваний. Для их создания необходимо определить состав ра-

бочей группы и экспертного совета, охватывающий специалистов из различных областей медицины, занимающихся не просто снижением массы тела, но и нутритивной коррекцией сопряженных с ним состояний.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ [AUTHORS INFO]

\***Шестакова Марина Владимировна**, д.м.н., профессор, академик РАН [**Marina V. Shestakova**, MD, ScD, professor, academician of the RAS]; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3893-9972>; eLibrary SPIN: 7584-7015; e-mail: nephro@endocrincentr.ru

**Руюткина Людмила Александровна**, д.м.н., профессор [Lyudmila A. Ruyatkina, ScD, professor]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6762-5238>; eLibrary SPIN: 1895-7664; e-mail: larut@list.ru

**Суплотова Людмила Александровна**, д.м.н., профессор [Lyudmila A. Suplotova, MD, ScD, professor]; адрес: Россия, 625023, Тюмень, ул. Одесская, д. 54 [address: 54 Odesskaya, 625023 Tyumen, Russia]; ORCID <http://orcid.org/0000-0001-9253-8075>; eLibrary SPIN: 1212-5397; e-mail: dr.suplotova@yahoo.com

**Сметанина Светлана Андреевна**, д.м.н. [Svetlana A. Smetanina, MD, ScD]; ORCID <http://orcid.org/0000-0003-3525-9891>; eLibrary SPIN: 3842-6394; e-mail: dr.smetanina@gmail.com

**Шамхалова Минара Шамхаловна**, д.м.н. [Minara S. Shamkhalova, MD, ScD]; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3433-0142>; eLibrary SPIN: 4942-5481; e-mail: shamkhalova@mail.ru

**Храмова Елена Борисовна**, д.м.н. [Elena B. Khramova, MD, ScD]; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8968-3925>; eLibrary SPIN: 2462-3440; e-mail: doctor.khramova@gmail.com

**Арбатская Наталья Юрьевна**, к.м.н. [Natalia Y. Arbatskaya, MD, PhD]; eLibrary AuthorID: 261815; e-mail: alvaltim@gmail.com

**Ибрагимова Людмила Ибрагимовна**, к.м.н. [Liudmila I. Ibragimova, MD, PhD]; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3535-520X>; eLibrary SPIN: 5013-8222; e-mail: ibragimovaljudmila@gmail.com

**Исхакова Ирина Сергеевна**, к.м.н. [Irina S. Iskhakova, PhD]; e-mail: tyutyunjon@mail.ru

**Павлова Зухра Шапировна**, к.м.н. [Pavlova S. Zukhra, MD, PhD]; eLibrary SPIN: 9329-7628; e-mail: zukhra73@gmail.com

**Шилина Алла Васильевна** [Alla V. Shilina, MD]; e-mail: shilina.alla@gmail.com

**Дзгоева Фатима Хаджимуратовна**, к.м.н. [Fatima Dzgoeva, PhD]; eLibrary SPIN: 9315-0722; e-mail: fatima.dzgoeva@gmail.ru.

#### ЦИТИРОВАТЬ:

Шестакова М.В., Руюткина Л.А., Суплотова Л.А., Сметанина С.А., Храмова Е.Б., Арбатская Н.Ю., Ибрагимова Л.И., Исхакова И.С., Павлова З.Ш., Шилина А.В., Дзгоева Ф.Х., Шамхалова М.Ш. Научно-практическая конференция «Диетология в практике эндокринолога» в рамках VIII (XXV) Всероссийского диabetологического конгресса с международным участием «Сахарный диабет – пандемия XXI века»; 28 февраля – 3 марта 2018; Москва // Ожирение и метаболизм. — 2019. — Т.16. — №1. — С.82-93. doi: 10.14341/omet10064

#### TO CITE THIS ARTICLE:

Shestakova MV, Ruyatkina LA, Suplotova LA., Smetanina SA, Khramova EB, Arbatskaya NY, Ibragimova LI, Iskhakova IS, Pavlova ZS, Shilina AV, Dzgoeva FH, Shamkhalova MS. Materials of scientific and practical conference «Dietology In Practice Of Endocrinologist» at the VIII (XXV) Russian Diabetology Congress With International Participation «Diabetes Mellitus – XXIth Century Pandemia». Obesity and metabolism. 2019;16(1):82-93. doi: 10.14341/omet10064