

жизнь учреждения, развитие неформального общения, сокращение документооборота и завершение компьютеризации рабочих мест, повышение заработной платы, укомплектование ставок с целью уменьшения нагрузки.

Литература

1. Денисов, Н. Л. Социально-психологический климат в студенческом коллективе в разные периоды обучения / Н. Л. Денисов // Сибирский медицинский журнал. – 2007. – № 2. – С. 64-65.
2. Спивак, В. А. Развивающее управление персоналом / В. А. Спивак. – СПб. : Издательский дом «Нева», 2004. – С. 100-102.
3. Шалыто, А. Ю. Изучение социально-психологического климата в трудовом коллективе с помощью «экспресс-методики» // Социально-психологические проблемы в производственном коллективе / Под ред. А. Ю. Шалыто, О. С. Михалюк. – М.: Наука, 1983. – С. 187-197.

УДК 613.3 : 618.6

ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯБЛОЧНОГО ПЮРЕ БЕЗ САХАРА

Лисок Е.С., Наумов И.А.

Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь

JUSTIFICATION OF ADVISABILITY OF PRACTICAL USAGE OF APPLE PUREE WITHOUT SUGAR

Lisok E.S., Naumov I.A.

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

Реферат. Включение яблочного пюре без сахара в пищевые рационы женщин фертильного возраста, планирующих беременность, беременных, страдающих железодефицитной анемией легкой степени тяжести, и родильниц с сохраненной лактационной функцией является эффективным способом коррекции количественной и качественной сторон питания для оптимизации показателей гомеостаза организма пациенток.

Ключевые слова: яблочное пюре, пищевые рационы, женщины.

Summury. Inclusion of apple puree without sugar in the diet of women who are planning pregnancy, pregnant women with mild iron deficiency anemia, and postpartum women with preserved lactation

function is an effective way for correcting the quantitative and qualitative sides of nutrition to optimize the parameters of homeostasis.

Keywords: apple puree, diet, women.

Введение. Здоровье человека складывается из многих факторов, важнейшим из которых является питание. В современном здравоохранении проблема рационализации питания наиболее актуальна, что обуславливает необходимость разработки новых научно-практических решений [7, 13, 16].

Особое значение имеет дефицит жизненно важных микронутриентов и пищевых волокон в пищевых рационах женщин фертильного возраста, планирующих беременность, беременных и родильниц с сохраненной лактационной функцией, способствуя как развитию нарушений процессов жизнедеятельности и снижению адаптационных возможностей организма, так и в целом ухудшению состояния здоровья пациенток [1, 6, 8]. Так, например, при недостатке в рационе питания женщин аскорбиновой кислоты снижается резистентность организма, ухудшается память, возникает кровоточивость десен, развивается сухость кожных покровов и слизистых оболочек, ломкость ногтей и волос [3, 12, 14]. Обеднение рационов питания беременных по содержанию железа приводит к развитию железодефицитной анемии [4, 9, 18]. Недостаточное же содержание в рационах пищевых волокон сопровождается у них развитием функциональных нарушений органов желудочно-кишечного тракта и иммунной системы, повышением риска развития заболеваний системы кровообращения, ожирения, сахарного диабета второго типа, а также некоторых онкологических заболеваний [5, 11, 15].

Решить проблему микронутриентной недостаточности, выражающуюся дефицитом в рационах аскорбиновой кислоты, железа и пищевых волокон, возможно путем их коррекции с применением функциональных пищевых продуктов естественного происхождения, которые при ежедневном употреблении оказывают регулирующее воздействие на органы и системы организма человека, нормализуя кишечную микрофлору, активируя факторы неспецифической резистентности и в целом поддерживая состояние гомеостаза [2, 10, 17].

Цель исследования: разработать научно обоснованные гигиенические рекомендации по применению функциональных натуральных плодоовощных продуктов питания в рационе отдельных целевых групп населения.

Материал и методы исследования. В период 2014-2015 гг. было проведено исследование, посвященное изучению структуры и характера питания женщин фертильного возраста. Обследованы 60 здоровых женщин фертильного возраста, планировавших беременность, 60 беременных женщин в сроках беременности от 22 до 28 недель, страдавших железодефицитной анемией легкой степени тяжести, и 60 родильниц с сохраненной лактационной функцией. Возраст обследованных составил от 18 до 29 лет. Все женщины состояли под диспансерным наблюдением в женской консультации №2 государственного учреждения здравоохранения «Гродненская центральная городская поликлиника».

Результаты, характеризующие фактическое питание женщин, были получены путем проведения анкетирования при использовании метода анализа частоты потребления пищевых продуктов в соответствии с инструкцией по применению Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 017-1211 от 15.12.2011 г. Полученные результаты были сопоставлены с показателями гигиенического норматива «Требования к питанию населения: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Республики Беларусь», утвержденного постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 180 от 20.11.2012 г., и рациональными нормами потребления пищевых продуктов для различных групп населения Республики Беларусь.

Наличие признаков микронутриентной недостаточности у обследованных осуществлялось при применении соматоскопического метода до начала и после окончания употребления яблочного пюре без сахара.

Оценка степени физической работоспособности и функционального состояния системы кровообращения у женщин было проведена при применении Гарвадского степ-теста до начала и после окончания употребления яблочного пюре без сахара.

До начала и после окончания употребления яблочного пюре без сахара у всех женщин рутинным образом был осуществлен

забор капиллярной крови для определения уровня гемоглобина.

Для коррекции пищевых рационов женщинам обследованных групп предлагалось употребление любого вида яблочного пюре без сахара отечественных производителей в связи с однотипностью технологического процесса его изготовления и содержания макро- и микронутриентов.

Статистическая обработка полученных результатов проведена с использованием прикладной программы «Статистика 6.0».

Результаты и их обсуждение. Оценка рационов питания женщин фертильного возраста, планировавших беременность позволила установить, что режим питания большинства проанкетированных пациенток не соответствовал гигиеническим рекомендациям, а фактическое питание было нерационально и несбалансированно, избыточно по энергетической ценности и ряду основных нутриентов и дефицитно – по витаминному и минеральному составу.

Так, большинство обследованных принимали пищу не менее 3 раз в день – несбалансировано, и только $22,41 \pm 1,27\%$ из них придерживались 4-х кратного режима питания. Кроме того, для $7,56 \pm 0,06\%$ женщин характерным оказался кратковременный дополнительный прием пищи (5-7 раз в течение суток), преимущественно в виде фастфуда. Для большинства же самым обильным и калорийным из всех приемов пищи был ужин.

Оценка структуры питания позволила установить, что основными источниками протеинов в рационе питания женщин, планировавших беременность, являлись колбасные изделия – $61,47 \pm 2,36\%$ ответов, а также иные продукты переработки мяса птицы – $59,27 \pm 2,26\%$ и мяса – $51,48 \pm 2,47\%$. Значительно менее значимой оказалась роль молока и молочных продуктов – $45,48 \pm 2,01\%$, рыбы и морепродуктов – $29,74 \pm 1,28\%$, а также куриных яиц – $18,14 \pm 0,39\%$.

Гигиеническая оценка продуктового набора женщин, планировавших беременность, позволила установить, что количество потребляемого обследованными мяса и мясопродуктов, составлявшее $114,5$ г/сут (интерквартильный диапазон: $99,50$ - $118,4$ г/сут), было значительно меньше рекомендуемых гигиенических норм ($175,3$ г/сут) (таблица 1). При этом недостаток поступления животных белков, содержащихся в мясных продуктах, не компенсировался у

обследованных употреблением в пищу иных белоксодержащих продуктов. Так, нами был выявлен недостаток потребления рыбы и рыбных продуктов (медиана – 12,35 г/сут, интерквартильный диапазон: 0-23,15 г/сут) при нормативе 52,05 г/сут; яиц (медиана – 0,275 шт/сут, интерквартильный диапазон: 0,150-0,450 шт/сут) при установленном нормативе не менее 0,62 шт/сут; молока и молочных продуктов (медиана – 198,3 г/сут, интерквартильный диапазон: 103,6-335,9 г/сут) при рекомендуемом количестве 852,0 г/сут.

Несмотря на то, что основным источником углеводов в рационе женщин, планировавших беременность, являлся картофель и блюда его содержащие, что отметили 67,57±3,31% обследованных, их потребление достигало только 235,4 г/сут (интерквартильный диапазон: 167,8-248,5 г/сут) и было несколько меньшим рекомендуемых норм (284,9 г/сут).

Иными источниками углеводов были хлебобулочные и мукомольно-крупяные изделия (62,51±3,68% ответов), однако их потребление обследованными характеризовалось еще более выраженным дефицитом и составляло 68,96 г/сут (интерквартильный диапазон: 42,76-117,9 г/сут) при рекомендованной норме в 202,7 г/сут.

Следует, однако, отметить выявленное нами избыточное потребление обследованными незащищенных углеводов. Так, сахар и кондитерские изделия активно употребляли в пищу 56,76±2,38% женщин, а у 81,21±3,89% из них мучные изделия и сладости значительно преобладали в рационе. Произведенный нами пересчет данных продуктов на сахар позволил установить, что суточное его потребление достигло 82,94 г (интерквартильный диапазон: 63,42-121,3 г/сут) при нормативе в 76,7 г/сут.

По результатам опроса, только 53,61±2,19% женщин, планировавших беременность, для компенсации поливитаминой и минеральной недостаточности употребляли свежие фрукты, а также продукты их переработки, например, фруктовые пюре, полученные без термической обработки исходных ингредиентов. Гигиеническая оценка продуктового набора женщин, планировавших беременность, позволила выявить, что количество потребляемых ими овощей (медиана – 118,2 г/сут, интерквартильный диапазон: 68,44-172,3 г/сут) было значительно меньше рекомендуемых гигиенических норм (364,3 г/сут).

Потребление фруктов также было недостаточным и составило только 148,9 г/сут (интерквартильный диапазон: 81,19–205,6 г в сутки) при норме 202,7 г/сут (таблица 1).

Анализ фактического питания пациенток позволил также выявить несбалансированность их пищевых рационов. Так, соотношение белков, жиров и углеводов составило 1:1,6:4,9, в то время как оптимальное их соотношение (по массе) в суточном рационе должно было составить 1:1:4.

Расчет энергозатрат обследованных данной группы в процессе выполнения ими различных видов физической активности в течение суток с учетом основного обмена позволил установить, что коэффициент физической активности не превышал 1,4, что, согласно физиологическим нормам, соответствует I группе интенсивности труда. В соответствии с этим энергопотребление должно было бы быть на уровне 2000 ккал/сут. Однако, калорийность рационов питания обследованных женщин значительно превышала рекомендуемые нормы для данной категории лиц и составила 2403 ккал/сут (интерквартильный диапазон: 2141-2618 ккал/сут).

Таблица 1 – Сравнительный анализ структуры продуктового набора обследованных контингентов женщин

Показатель	Женщины фертильного возраста, г/сут		Беременные, г/сут		Родильницы, г/сут	
	медиана	норматив	медиана	норматив	медиана	норматив
Мясо и мясопродукты	114,5	175,3	126,0	194,5	186,4	213,6
Хлебобпродукты	68,96	202,7	101,8	235,6	129,6	268,4
Овощи	118,2	364,3	356,9	394,5	55,50	421,9
Фрукты	202,7	202,7	208,2	224,9	128,8	213,8

Гигиеническая оценка нутриентного состава рационов питания женщин, планировавших беременность, позволила установить отклонения в потреблении ими ряда макро- и микронутриентов в сравнении с рекомендованными нормами. Так, содержание аскорбиновой кислоты достигало только 65,0 мг/сут (интерквартильный диапазон: 52,5-87,5 мг/сут) при установленном нормативе в 70-100 мг/сут. Еще более

выраженным оказался в рационах дефицит содержания железа – 16,0 мг/сут (интерквартильный диапазон:12,0-17,0 мг/сут) при установленном нормативе в 18-40 мг/ сут. Кроме того, рационы обследованных также характеризовались пониженным содержанием пищевых волокон – 17,0 г/сут (интерквартильный диапазон: 12,5-19,0 г/сут) при рекомендуемой норме не менее 15 г/сут на каждые 1000 ккал энергетической ценности рациона, что для данной группы лиц должно составлять не менее 30 г в сутки (таблица 2).

При оценке состояния беременных женщин, страдавших железодефицитной анемией (далее – ЖДА) легкой степени тяжести, на основе изучения пищевого статуса было установлено, что режим питания большинства из них не соответствовал современным гигиеническим требованиям. При этом фактическое питание большинства пациенток оказалось не только нерациональным, несбалансированным, избыточным по энергетической ценности и по содержанию ряда макронутриентов, но и дефицитным по витаминному и минеральному составу.

Таблица 2 – Сравнительный анализ микронутриентного состава и поступления пищевых волокон в суточных рационах питания

Показатель	Женщины фертильного возраста, г/сут		Беременные, г/сут		Родильницы,	
	медиана	норматив	медиана	норматив	медиана	норматив
Аскорбиновая кислота (витамин С), мг/сут	65,0	70-100	87	100-110	99,0	120-130
Железо, мг/сут	16,0	18-40	19,0	38	18,0	32,0
Пищевые волокна, г/сут	17	30	17,5	38,25	17,0	41,25

Большинство женщин принимали пищу 5 раз в день. Однако анализ кратности приема пищи показал, что 18,34±1,12% обследованных питались 4 раза в день, а для 12,57±1,29% опрошенных было характерным 3-х разовое питание. Кроме того, для большинства женщин данной группы (78,48±4,12%) характерным также оказался кратковременный дополнительный прием пищи (5-7 раз в течение суток), преимущественно в виде фастфуда.

Для большинства обследованных данной группы самым обильным и калорийным из всех приемов пищи был обед.

При оценке структуры питания данного контингента женщин установлено, что основными источниками протеинов для них являлись колбасные изделия – $61,48 \pm 2,43\%$ ответов, а также иные продукты переработки мяса птицы – $60,39 \pm 2,28\%$ и мяса – $58,48 \pm 2,79\%$; менее значимой оказалась роль молока и молочных продуктов – $50,59 \pm 2,27\%$, рыбы и морепродуктов – $43,81 \pm 1,29\%$, а также куриных яиц – $21,38 \pm 0,89\%$. При этом суточное потребление мяса и мясопродуктов обследованными составило только 126,0 г (интерквартильный диапазон: 59,46-207,9 г) и было значительно меньше рекомендуемого норматива (194,5 г) (таблица 1). Как и у женщин, планировавших беременность, недостаток поступления животных белков, содержащихся в мясных продуктах, у данной категории обследованных не мог быть компенсирован употреблением в пищу иных белоксодержащих продуктов, так как суточное потребление рыбы и рыбных продуктов составило только 13,20 г (интерквартильный диапазон: 11,50-23,40 г) при нормативе в 54,79 г, яиц – 0,1 шт. (интерквартильный диапазон: 0,1-1,0 шт.) при нормативе не менее 0,65 шт., молока и молочных продуктов – 247,3 г (интерквартильный диапазон: 61,78-499,9 г) при нормативе 964,4 г.

Среди основных источников углеводов в рационе питания беременных женщин, страдавших ЖДА, были картофель и блюда его содержащие – $77,68 \pm 3,89\%$ пациенток.

Несмотря на то, что иным значимыми источниками углеводов для $74,53 \pm 3,42\%$ обследованных являлись хлебобулочные и мукомольно-крупяные изделия, их суточное потребление, составившее 101,8 г (интерквартильный диапазон: 40,99-251,9 г), было значительно меньше рекомендованной нормы (235,6 г).

Как удалось установить, в отличие от первой группы женщин, значительно большее число беременных ($63,65 \pm 2,91\%$) употребляли в пищу сахар и кондитерские изделия. Причем мучные изделия и сладости значительно преобладали в рационе данного контингента женщин – $86,82 \pm 3,85\%$ ($p < 0,05$). По результатам произведенного пересчета на сахар их суточное потребление составило 99,7 г (интерквартильный диапазон: 26,57-228,5 г) и оказалось существенно выше рекомендуемого норматива (82,19 г).

Несмотря на врачебные рекомендации, только $63,72 \pm 3,19\%$ беременных женщин, страдавших ЖДА, для компенсации

поливитаминной и минеральной недостаточности употребляли свежие фрукты и овощи, а также продукты их переработки, например, фруктовые или овощные пюре, полученные без термической обработки исходных ингредиентов. Так, гигиеническая оценка продуктового набора беременных женщин позволила выявить, что суточное потребление ими овощей и фруктов составило, соответственно, 356,9 г и 208,2 г (интерквартильный диапазон: 178,5-453,3 г и 73,62-378,5 г, соответственно) при значении нормативов в 394,5 г и 224,9 г, соответственно.

Анализ сбалансированности пищевых рационов по содержанию основных макронутриентов показал, что соотношение белков, жиров и углеводов в данной группе женщин составило 1:1,5:4,7 при оптимальном – 1:1:4.

Расчет энергозатрат беременных женщин, страдавших ЖДА, в процессе выполнения ими различных видов физической активности в течение суток с учетом основного обмена позволил установить, что коэффициент физической активности у всех обследованных был равен 1,6, что, согласно физиологическим нормам, соответствовало II группе интенсивности труда. Однако в связи с повышенным потреблением незащищенных углеводов энергетическая ценность суточных рационов питания пациенток составила 3176 ккал (интерквартильный диапазон: 2574-3286 ккал) и значительно превысила рекомендуемые нормативы (2550 ккал).

Анализ микронутриентного состава позволил установить, что рацион беременных женщин содержал недостаточное количество витамина С, составившее 87,0 мг/сут (интерквартильный диапазон: 81,00-105,5 мг в сутки) при установленном нормативе в 100-110 мг/сут. Еще более выраженным оказался в суточных рационах обследованных дефицит железа, содержание которого составило 19,0 мг (интерквартильный диапазон: 16,0-23,0 мг/сут) было в 2 раза меньшим рекомендуемой гигиенической нормы (38 мг). Кроме того, рационы питания данного контингента пациенток содержали пониженное количество пищевых волокон, составившее 17,5 г/сут (интерквартильный диапазон: 12,0-22,5 г/сут), при рекомендуемой норме - не менее 15 г/сут на каждые 1000 ккал энергетической ценности рациона, что для данной группы лиц должно было составить не менее 38,25 г/сут.

При оценке пищевого статуса родильниц с нормальным течением послеродового периода и сохраненной лактационной функцией было установлено, что режим питания большинства обследованных не соответствовал предъявляемым гигиеническим требованиям.

Так, в среднем обследованные принимали пищу 4 раза в день. Однако, $27,34 \pm 1,72\%$ родильниц питались только 3 раза в день. Кроме того, для большинства респонденток ($57,29 \pm 2,27\%$) характерным также оказался кратковременный дополнительный прием пищи (5-7 раз в течение суток), преимущественно в виде фастфуда.

Фактическое питание большинства пациенток оказалось не только нерациональным, несбалансированным и избыточным по энергетической ценности и содержанию ряда макронутриентов, но и дефицитным по витаминному и минеральному составу.

Так, при оценке структуры питания установлено, что основным источником протеинов у обследованных были продукты переработки мяса птицы – $75,29 \pm 3,87\%$ и мяса – $63,28 \pm 3,17\%$. Менее значимой оказалась роль молока и молочных продуктов – $40,32 \pm 2,91\%$, а также рыбы и морепродуктов – $37,38 \pm 1,74\%$, и куриных яиц – $16,12 \pm 0,76\%$.

Суточное потребление мяса и мясопродуктов было меньше рекомендуемых гигиенических (норма – 213,6 г), составило только 186,4 г (интерквартильный диапазон: 128,4-278,2 г) и не могло быть компенсировано с в связи с несоблюдением гигиенических норм употреблением в пищу как рыбы и рыбных продуктов – 14,7 г (норма – 57,54 г), яиц – 0,1 шт. (норма – не менее 0,7 шт.), так и молока и молочных продуктов – 227,0 г (норма – 1134 г).

Среди основных источников углеводов рационов большинства родильниц ($64,58 \pm 3,319\%$) был указан картофель и блюда его содержащие, а также хлебобулочные и мукомольно-крупяные изделия ($63,59 \pm 3,29\%$ обследованных). Тем не менее, суточное потребление хлебопродуктов родильницами, составившее 129,6 г в сутки (интерквартильный диапазон: 72,35-247,9 г), оказалось почти в 2 раза меньше рекомендованных гигиенических норм (268,4 г) (таблица 1).

Несмотря на известные клинические последствия для новорожденных детей избыточного употребления сахара и

кондитерских изделий роженицами с сохраненной лактационной функцией, $62,38 \pm 2,96\%$ обследованных данные продукты употребляли, причем, в рационе $60,43 \pm 2,32\%$ женщин мучные изделия и сладости значительно преобладали ($p < 0,05$). При этом в пересчете на сахар их суточное потребление составило 73,5 г (интерквартильный диапазон: 0-113,7 г) при нормативе в 95,89 г.

Продуктовый набор рожениц имел характерные особенности, выразившиеся в еще более ограниченном употреблении обследованными как овощей, так и фруктов, что возможно, было обусловлено опасением пациенток возникновением трудно прогнозируемых исходов их потребления для новорожденных. Так, суточное потребление овощей и фруктов составило, соответственно, только 55,5 г и 128,8 г (интерквартильные диапазоны: 14,40-148,3 г и 75,0-228,4 г, соответственно) при значениях гигиенических нормативов в 421,9 г и 213,8 г, соответственно (таблица 1).

Расчет энергозатрат рожениц в процессе выполнения ими различных видов физической активности в течение суток с учетом основного обмена позволил установить, что коэффициент физической активности у всех женщин был равен 1,6, что, согласно физиологическим нормам, соответствует II группе интенсивности труда. Медиана энергетической ценности рационов пациенток составила 3299 ккал/сут (интерквартильный диапазон: 2886-3489 ккал/сут) при рекомендуемом значении – 2750 ккал/сут.

Анализ сбалансированности пищевых рационов по содержанию макронутриентов позволил установить, что они были несбалансированными, а соотношение белков, жиров и углеводов у данного контингента женщин составило 1:1,4:4,1 при оптимальном – 1:1:4.

Недостаток потребления мясных продуктов, а также овощей и фруктов привел к обеднению рационов питания как аскорбиновой кислотой, так и железом. Так, суточное потребление витамина С составило только 99,0 мг (интерквартильный диапазон: 78,0-113,0 мг) при установленном нормативе в 120-130 мг, а железа – 18,0 мг (интерквартильный диапазон: 11,0-19,0 мг) при рекомендуемой норме в 32,0 мг. Кроме того, рационы питания обследованных женщин имели пониженное содержание пищевых волокон, составившее только

17,0 г/сут (интерквартильный диапазон: 13,0-21,0 г/сут) при рекомендуемой норме не менее 15 г/сут на каждые 1000 ккал энергетической ценности рациона, что для родильниц должно составлять не менее 41,25 г/сут (таблица 2).

Недостаток вышеперечисленных эссенциальных нутриентов в рационе питания был подтвержден выявлением при физикальном осмотре у значительной части обследованных всех групп женщин признаков микронутриентной недостаточности (далее – МН), причем наиболее выраженными они оказались у родильниц с сохраненной лактационной функцией (таблица 3).

Таблица 3 – Наличие симптомов микронутриентной недостаточности у обследованных, в % от общего числа

Симптомы микронутриентной недостаточности	Женщины, планировавшие беременность		Беременные женщины		Родильницы	
	до коррекции	после коррекции	до коррекции	после коррекции	до коррекции	после коррекции
Снижение эластичности кожных покровов	35,0	20,0	38,3	20,0	43,3	20,0
Сухость кожных покровов	30,0	16,7	33,3	18,3	38,3	8,33
Шелушение кожных покровов	24,0	10,0	23,3	8,33	33,3	13,3
Ломкость ногтей	15,0	8,0	16,7	10,0	33,3	19,2
Стоматит	8,0	5,0	13,3	6,67	13,3	0
Запоры	6,67	1,67	11,7	3,33	13,3	1,67

Выявленные нарушения качественной и количественной сторон питания являлись основой нарушения физиологических параметров организма.

Так, при проведении Гарвардского степ-теста (далее – ГСТ) 24,0% родильниц и 35,0% женщин, планировавших беременность, показали неудовлетворительные результаты. Еще более выраженными отрицательные отклонения оказались у беременных, страдавших железодефицитной анемией легкой степени тяжести: выявление у 78,4% обследованных данной группы неудовлетворительных результатов свидетельствует о снижении у них уровня физической работоспособности и функционального состояния системы кровообращения (таблица 4).

Таблица 4 – Результаты ГСТ, в % от общего числа

Результаты ГСТ	Женщины, планировавшие беременность		Беременные женщины		Родильницы	
	до коррекции	после коррекции	до коррекции	после коррекции	до коррекции	после коррекции
Отличный	6,67	15,0	4,0	10,0	5,0	11,7
Хороший	18,3	23,3	6,67	11,7	16,7	33,3
Средний	40,0	49,7	11,7	24,0	53,3	43,3
Слабый	23,3	8,0	54,3	44,3	15,0	6,67
Плохой	11,7	4,0	23,3	10,0	10,0	5,0

При определении показателя гемоглобина, уровень которого является одной из важнейших констант, отражающих постоянство внутренней среды организма при рациональном и сбалансированном характере питания, установлено, что его среднее значение оказалось закономерно ниже нормы у беременных, страдавших железодефицитной анемией легкой степени тяжести, что дополнительно свидетельствует о нарушении гомеостаза организма у данной группы обследованных, развившееся вследствие нарушений количественной и качественной сторон питания (таблица 5).

Таблица 5 – Динамика изменения показателя гемоглобина, в г/л

Показатель	Женщины, планировавшие беременность		Беременные женщины		Родильницы	
	до коррекции	после коррекции	до коррекции	после коррекции	до коррекции	после коррекции
гемоглобин	121,0±1,69	125,0±1,91	113,0±0,88	123,0±1,23	120,0±0,92	123,0±1,12

Выявленные граничные значения уровня гемоглобина у большинства женщин, планировавших беременность, и у родильниц с сохраненной лактационной функцией свидетельствуют об исчерпанности резервов в органах депо и невозможности своевременного восполнения гемоглобина при существующем уровне энергозатрат и существующем дефиците макро- и микронутриентного состава рационов. Это на фоне снижения у значительной части обследованных уровня физической работоспособности и функционального состояния системы кровообращения является отражением состояния неудовлетворительной адаптации организма к сложившимся условиям среды. Оптимальную коррекцию обедненных по содержанию аскорбиновой кислоты, железа и пищевых волокон

рационов питания женщин фертильного возраста, планировавших беременность, беременных женщин, страдавших железодефицитной анемией легкой степени тяжести, и родильниц с сохраненной лактационной функцией было решено осуществлять с применением функциональных продуктов питания растительного происхождения отечественного производства. В связи с их ограниченным предложением в торговой сети были использованы яблочное пюре без сахара «Будь здоров» (производитель – ОДО «фирма АВС»), яблочное пюре для детского питания без сахара (производитель – ОАО «Беллакт»), и яблочное пюре «Топтышка» (производитель – ОАО «Малоритский консервноовощесушильный комбинат»), произведенные из белорусского пищевого сырья, отличающиеся высокой ценовой конкурентоспособностью в сравнении с импортными аналогами, качественный состав и пищевая ценность которых идентичны и представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Качественный состав и пищевая ценность яблочного пюре без сахара

Состав	Содержание в 100 г продукта
Энергетическая ценность	35,07-39,2 ккал
Вода	78,2-85,7 г
Белки	0,2-0,4 г
Жиры	0,1-0,2 г
Углеводы	9,4-9,8 г
Пищевые волокна	1,1 г
Аскорбиновая кислота (витамин С)	4,4 мг
Никотиновая кислота (витамин РР)	0,4 мг
Тиамин (витамин В ₁)	0,01 мг
Рибофлавин (витамин В ₂)	0,02 мг
Витамин Е (ТЭ)	0,2 мг
Калий	124 мг
Фосфор	17 мг
Кальций	12 мг
Магний	7 мг
Натрий	1 мг
Железо	1,3 мг

Результаты токсикологического, микробиологического и радиологического исследования яблочного пюре без сахара свидетельствуют об его безвредности и возможности применения для питания как женщин фертильного возраста, планирующих беременность, беременных женщин, страдающих

железодефицитной анемией легкой степени тяжести, так и рожениц с сохраненной лактационной функцией (таблица 7).

Таблица 7 – Токсикологическая, микробиологическая и радиологическая оценка яблочного пюре без сахара

Состав	Фактическое значение	Значения показателей безопасности и качества продукции по ТНПА
Массовая доля растворимых сухих веществ, % не менее	12,5	10,0
рН, не более	4,1	4,4
Массовая доля минеральных примесей, %, не более	не обнаружены	0,03
Примеси растительного происхождения	не обнаружены	не допускаются
Посторонние примеси	не обнаружены	не допускаются
Массовая доля бензойнокислого натрия, %, не более	не обнаружено	не нормируется
Массовая доля сорбиновой кислоты, %, не более	не обнаружено	не нормируется
Свинец	0,002	0,4
Кадмий	не обнаружено	0,03
Мышьяк	не обнаружено	1,0
Ртуть	не обнаружено	0,02
ГХЦГ (альфа, бета, гамма-изомеры)	не обнаружено	0,05
ДДТ и его метаболиты	не обнаружено	0,1
Паулин	не обнаружено	0,05
Цезий-137	не обнаружено	не более 60 Бк/кг
Стронций-90	не обнаружено	не более 25 Бк/кг
Исследованный образец удовлетворяет требованиям промышленной стерильности для консервов группы «Г»		

Как свидетельствуют результаты исследования, значительное большинство обследованных всех групп дали высокую оценку органолептических свойств яблочного пюре без сахара, что особенно актуально для беременных женщин и рожениц (таблица 8).

Таблица 8 – Оценка органолептических свойств яблочного пюре без сахара обследованными, в %

Результаты	Женщины, планировавшие беременность	Беременные женщины	Роженицы
Отличный	40,0	41,7	43,3
Хороший	43,3	36,7	41,7
Средний	16,7	20,0	15,0
Плохой	0	1,6	0

Произведенные расчеты свидетельствует о том, при ежедневном приеме в течение 2 недель яблочного пюре без сахара в объеме 280 мл рацион будут восполнен 12,32 мг аскорбиновой кислоты, 3,64 мг железа и 3,3 г пищевых волокон.

Данный метод употребления отличает универсальность и простота процесса коррекции рационов как женщин фертильного возраста, планирующих беременность, беременных женщин, страдающих железодефицитной анемией легкой степени тяжести, так и родильниц с сохраненной лактационной функцией, а обогащение рационов в указанных количествах, не превышающих значений гигиенического норматива, позволяет скорректировать недостаток поступления аскорбиновой кислоты и железа без проявления их токсических свойств.

Оценка эффективности употребления яблочного пюре без сахара женщинами, планировавшими беременность, беременными, страдавшими железодефицитной анемией легкой степени тяжести, и родильницами с сохраненной лактационной функцией, проведенная по окончании применения метода при использовании соматоскопического метода, при применении ГСТ, а также при определении уровня гемоглобина, позволила установить, что у большинства обследованных признаки МН либо исчезли, либо клинические их проявления стали значительно менее выражены, повысился уровень физической работоспособности и функционального состояния системы кровообращения, а также возрос уровень гемоглобина в крови, не превышавший, однако, параметров физиологической нормы, что в конечном итоге свидетельствует о повышении общей резистентности организма обследованных.

Заключение. Таким образом, включение яблочного пюре без сахара в пищевые рационы женщин фертильного возраста, планирующих беременность, беременных, страдающих железодефицитной анемией легкой степени тяжести, и родильниц с сохраненной лактационной функцией является эффективным способом коррекции количественной и качественной сторон питания для оптимизации показателей гомеостаза организма пациенток.

Разработанный метод может быть использован в клинической и научно-исследовательской работе врачей-специалистов организаций здравоохранения, оказывающих

помощь женщинам фертильного возраста на этапе планирования беременности, беременным женщинам и родильницам, а также для специалистов в области гигиены питания, осуществляющих профессиональную деятельность на кафедрах гигиены и экологии медицинских вузов страны, в центрах гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, а также научных работников, занимающихся проблемами нутрициологии, на районном, областном и республиканском уровне.

Литература

1. Амиров, Н. Х. Питание женщины во время беременности. Пути коррекции с учётом индивидуальных особенностей: монография / Н. Х. Амиров. – Казань : ООО «Печать-Севис-XXI век», 2009. – 32 с.
2. Винницкая, В. Ф. Перспективы развития производства основных видов плодоовощной продукции для полноценного и здорового питания / В. Ф. Винницкая [и др.] // Технол. пищ. и перераб. пром. АПК – продукты здор. питания. – 2014. – № 2. – С. 45–51.
3. Влияние витаминной обеспеченности на течение беременности / Н. Э. Тоточиа [и др.] // Вопр. дет. диетол. – 2011. – Т. 9, № 3. – С. 43–46.
4. Горячева, О. А. Особенности питания беременных и кормящих женщин / О. А. Горячева // Рус. мед. журн. – 2010. – Т. 18. – № 6. – С. 386–388.
5. Динамика состояния здоровья беременных женщин и детей, проживающих в условиях микроэлементного дисбаланса / С. В. Супрун [и др.] // Дальневосточный мед. журн. – 2007. – № 4. – С. 5–7.
6. Кахиани, М. И. Роль сбалансированного питания в течении и исходах беременности у женщин с различным трофологическим статусом: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.01 / М.И. Кахиани ; Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова. – СПб., 2009. – 24 с.
7. Ломачинский, В. А. Новые функциональные плодоовощные продукты / В. А. Ломачинский, Л. Н. Влазнева // Пищ. пром. – 2007. – № 1. – С. 18–19.
8. Малкина, Е. В. Влияние питания беременных женщин на возникновение нарушений ритма и проводимости сердца у детей / Е. В. Малкина, И. М. Воронцов, А. В. Адрианов // Вестн. аритмол. – 2000. – № 15. – С. 422.
9. Мамонова, Л. Г. Современные проблемы питания беременных и кормящих женщин / Л. Г. Мамонова // Вопр. совр. педиатр. – 2006. – Т. 5, № 4. – С. 104–107.
10. Мякиньюков, А. Г. Современная теория позитивного питания и функциональные продукты / А. Г. Мякиньюков // Пищ. и перерабат. пром. Реферативный журнал. – 2000. – № 2. – С. 391.
11. Питание как предиктор нарушений здоровья матери и ребёнка в условиях Республики Саха (Якутия) / У. М. Лебедева [и др.] // Якутский мед. журн. – 2013. – № 3. – С. 2–9.
12. Результаты исследования питания кормящих матерей г. Минска в

зимний период / В. А. Кувшинников [и др.] // Мед. журн. – 2009. – № 3(29). – С. 60–62.

13. Скальная, М. Г. Элементный статус и заболеваемость населения / М. Г. Скальная, В. А. Демидова, Е. В. Лакарова // Микроэлем. в медиц. – 2009. – Т. 10, № 3-4. – С. 58–56.

14. Фатеева, Е. М. Роль коррекции питания при подготовке к зачатию, в прекоцепционный период / Е. М. Фатеева // Вопр. дет. диетол. – 2009. – Т. 7, № 3. – С. 47–49.

15. Фурцева, В. И. Питание женщины в период планирования беременности, подготовки к родам и лактации / В. И. Фурцева // Сибирское мед. обозр. – 2010. – Т. 66, № 6. – С. 88–93.

16. Халетова, С. С. Культура питания и здоровье: монография / С. С. Халетова. – Йошкар-Ола: Медпринт, 2004. – 175 с.

17. Milner, J.A. Functional foods and health: a US perspective / J.A. Milner // Br. J. Nutrition. – 2002. – № 2. – P. 151–158.

18. Nutrition in pregnancy / C. S. Williamson [et al.] // Br. Nutr. – 2006. – № 31. – P. 28–59.

УДК 613.24:577.161.19+618.2

**ВИТАМИННЫЙ СТАТУС ЖЕНЩИН
РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА И РОДИЛЬНИЦ:
ОЦЕНКА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ АЛЬФА- И
БЕТА-КАРОТИНОМ**

*Мойсеёнок Е.А., *Альфтан Г.В.*

Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь,

* Национальный институт здравоохранения и социального обеспечения, г. Хельсинки, Финляндии

**VITAMIN STATUS OF REPRODUCTIVE AGE WOMEN AND
PUERPERAS: EVALUATION OF ALPHA- AND BETA-
CAROTENE PROVISION**

*Moiseenok E.A., *Alfthan G.V.*

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

*National Institute of Public Health and Welfare, Helsinki, Finland

Реферат. В статье проводится гигиеническая оценка обеспеченности α - и β -каротином организма женщин репродуктивного возраста и родильниц на основании лабораторного анализа содержания биомаркеров в плазме крови с одновременным изучением частоты потребления основных