

ОЖИРЕНИЕ И АССОЦИИРОВАННЫЕ С НИМ ФАКТОРЫ РИСКА У ПОДРОСТКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В СЕЛЬСКИХ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ



© Л.В. Рычкова, Ж.Г. Аюрова, А.В. Погодина*

ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», Иркутск, Россия

ОБОСНОВАНИЕ. По прогнозам ВОЗ, детское ожирение вскоре может стать не менее серьезной угрозой для общественного здоровья, чем недоедание и инфекционные заболевания. Элиминация модифицируемых факторов риска (ФР) является основой профилактики данного заболевания и связанных с ним осложнений. Вместе с тем показано, что спектр ФР может широко варьировать не только для разных стран, но и для разных территорий в пределах одной страны.

ЦЕЛЬ. Установить факторы риска, ассоциированные с ожирением, у подростков, проживающих в сельских районах Республики Бурятия.

МЕТОДЫ. В поперечное исследование включали подростков 11–17 лет с нормальной массой тела (25–75 перцентиль ИМТ) и ожирением (ИМТ ≥ 95 перцентиль). Оценивали антропометрические показатели подростков и их родителей, социально-демографические характеристики, особенности раннего анамнеза, пищевого поведения и образа жизни.

РЕЗУЛЬТАТЫ. В исследование были включены 128 подростков с нормальной массой тела и 72 подростка с ожирением. Сформированные группы были сопоставимы по полу, возрасту и этническому составу. Факторами, ассоциированными с ожирением у сельских подростков, были: ожирение у их родителей (отношение шансов (ОШ) 3,63; 95% доверительный интервал (ДИ) 1,92–6,87); индекс массы тела матерей (ОШ 1,17; 95% ДИ 1,1–1,25); длительность грудного вскармливания менее 4 мес (ОШ 2,42; 95% ДИ 1,14–5,13); нарушение режима питания (ОШ 2,54; 95% ДИ 1,1–5,88). Факторами, показавшими протективную роль, были продолжительность грудного вскармливания (ОШ 0,94; 95% ДИ 0,89–0,99) и отнесение матери к категории служащих (ОШ 0,51; 95% ДИ 0,27–0,96).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ФР, ассоциированными с ожирением у подростков, проживающих в сельских районах Республики Бурятия, являются характеристики семейного (ожирение у родителей, ИМТ матери) и раннего (ранний перевод на искусственное вскармливание) анамнеза и нарушения режима питания, что целесообразно учитывать при разработке территориальных программ профилактики данного заболевания.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ожирение, факторы риска, подростки, село, грудное вскармливание, семейный анамнез, дети.

OBESITY AND ASSOCIATED RISK FACTORS IN ADOLESCENTS IN RURAL AREAS OF BURYATIA, RUSSIA

© Lyubov V. Rychkova, Zhanna G. Ajurova, Anna V. Pogodina*

Scientific Centre for Family Health and Human Reproduction Problems, Irkutsk, Russia

BACKGROUND: According to WHO forecasts, childhood obesity can soon become equally dangerous to public health as malnutrition and infectious diseases. Elimination of modifiable risk factors is important for the disease and disease-associated complications prevention. At the same time it is shown that the risk factors can vary widely not only from country to country but also from area to area within one country.

AIM: To establish risk factors associated with obesity in adolescents in rural areas of Buryatia, Russia.

MATERIALS AND METHODS: The cross-sectional study included 11–17 year old adolescents with normal weight (BMI 25–75 percentile) and obesity (BMI ≥ 95 percentile). We assessed anthropometric measures of adolescents and their parents, socio-demographic characteristics, early-life exposures, eating and lifestyle patterns.

RESULTS: The study included 128 adolescents with normal weight and 72 adolescents with obesity. Both groups were comparable by sex, age and ethnicity. Factors, associated with obesity in rural adolescents, were: parents' obesity (odds ratio (OR) 3.63 (95% confidence interval (CI) 1.92–6.87); the mother's body mass index (OR 1.17 (95% CI 1.1–1.25)); duration of breast-feeding less than 4 months (OR 2.42 (95% CI 1.14–5.13)); disturbed dietary pattern (OR 2.54 (95% CI 1.1–5.88)). Factors showing protective effect were total breast-feeding duration (OR 0.94 (95% CI 0.89–0.99)) and mother's employment as a skilled worker (OR 0.51 (95% CI 0.27–0.96)).

CONCLUSIONS: Characteristics of family (obesity in parents, mother's BMI), breast-feeding less than 4 months and the disturbed dietary pattern are the risk factors associated with obesity in adolescents living in rural areas of Buryatia which are worth considering when local obesity prevention programs are being developed.

KEYWORDS: pediatric obesity; obesity; risk factors; adolescents; rural population; breast feeding.

ОБОСНОВАНИЕ

По прогнозам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), детское ожирение вскоре может стать не менее серьезной угрозой для общественного здоровья, чем недоедание и инфекционные заболевания. В период с 1980 по 2013 гг. число взрослых с избытком массы тела и ожирением увеличилось на 27,5%, детей – на 47,1% [1]. По результатам многоцентрового исследования, проведенного в России, избыточный вес имеют около 20% детей, ожирение – еще 5% [2].

Ожирение является мультифакториальным заболеванием, развивающимся в результате сложного взаимодействия генетических, средовых, социально-экономических и поведенческих факторов, приводящих к формированию дисбаланса между расходом и потреблением энергии [3]. Наличие избыточного веса в детском возрасте имеет трекинг во взрослую жизнь, способствуя раннему развитию сахарного диабета 2 типа, заболеваний сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, опорно-двигательного аппарата, синдрома обструктивного апноэ сна, некоторых видов рака [4].

Элиминация модифицируемых факторов риска (ФР) является основой первичной и вторичной профилактики ожирения и связанных с ним осложнений. Вместе с тем показано, что роль и характер этих факторов могут варьировать между развитыми и развивающимися странами [1], а также между городскими и сельскими территориями одной страны [5]. Большинство российских исследований, посвященных изучению факторов риска ожирения у детей и подростков, или не принимают во внимание территорию их проживания [6, 7], или включают только городских детей [8]. Основной гипотезой нашего исследования было то, что подростки, постоянно проживающие в сельской местности, могут иметь иной спектр ФР, нежели городские подростки, и, следовательно, требовать особых подходов к профилактике и лечению.

ЦЕЛЬ

Установить ФР, ассоциированные с ожирением, у подростков, проживающих в сельских районах Республики Бурятия.

МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Было проведено поперечное исследование подростков – коренных жителей сельских районов Республики Бурятия. Данное исследование было фрагментом более крупного исследования, направленного на изучение значимых коррелятов избыточного веса/ожирения в этнических группах подростков, постоянно проживающих на данной территории. Продолжительность исследования 16 мес. Изучаемая выборка подростков формиро-

валась из числа учащихся школ, прошедших ежегодный профилактический медицинский осмотр. Родителям/законным представителям подростков, а также подросткам старше 15 лет была представлена исчерпывающая информация о данном исследовании. В исследование включались участники, удовлетворяющие критериям включения и не имеющие критериев исключения, при условии подписания их родителями/законными представителями, а также самими подростками старше 15 лет информированного добровольного согласия на участие в данном проекте.

Критерии соответствия

Критериями включения в настоящее исследование были: возраст 11–17 лет; наличие по меньшей мере в двух поколениях родителей одной национальности; постоянное, с момента рождения, проживание ребенка на территории данного поселения; нормальная масса тела или ожирение; наличие информированного добровольного согласия родителей/законных представителей подростков, а также подростков старше 15 лет на участие в исследовании.

Критерии невключения: задержка физического развития (SDS роста менее 2 для данного возраста и пола при оценке по референсным таблицам ВОЗ).

Условия проведения

Исследование проводили с января 2015 г. по апрель 2016 г. на территории 9 из 15 сельских муниципальных районов Республики Бурятия (Баргузинский, Джидинский, Еравнинский, Закаменский, Кабанский, Курумканский, Мухоршибирский, Окинский, Тункинский районы).

Продолжительность исследования

Продолжительность исследования 16 месяцев.

Описание медицинского вмешательства

Вмешательства не было.

Анализ в подгруппах

Все подростки, включенные в исследование, были разделены на две группы: группа подростков с нормальным весом и группа подростков с ожирением. Критерием, лежащим в основе деления на группы, были значения индекса массы тела (ИМТ). За нормальную массу тела принимали значения ИМТ, находящиеся в пределах 25–75 перцентилей распределения при оценке по референсным таблицам ВОЗ. Ожирение устанавливали при ИМТ ≥ 95 -го перцентиле [3].

Методы регистрации исходов

У всех подростков были выполнены антропометрические измерения, включающие определение линейного роста, веса, окружности талии. Был рассчитан ИМТ по формуле: $\text{ИМТ} = \text{масса тела (кг)} : \text{рост (м)}^2$. Оценка роста-весовых параметров подростков проводилась с использованием референсных значений ВОЗ при помощи

Таблица 1. Клинико-anamнестические особенности сельских подростков с нормальной массой тела и ожирением

	Ожирение, N=72	Нормальный вес, N=128
Возраст, лет	13,7±1,8	14,2±1,7
Девочки, абс. (%)	24 (33,3)	57 (44,5)
Русские, абс. (%)	29 (40,3)	82 (45,5)
ИМТ матери, кг/м ²	28,1±4,7**	24,2±5
ИМТ отца, кг/м ²	26,7±4,4	26,2±3,3
Ожирение у родителей, абс. (%)	34 (47,2)**	26 (20,3)
Вес ребенка при рождении, г	3348,4±351,8	3347,7± 472,1
< 2500, абс. (%)	0	6 (4,9)
2500–4000, абс. (%)	69 (96,8)	113 (88,3)
> 4000, абс. (%)	3 (4,2)	9 (7)
Ранний (до 4 мес) перевод на искусственное вскармливание, абс. (%)	18 (25)*	16 (12,5)
Грудное вскармливание в 6 мес, абс. (%)	34 (60,7)**	101 (80,2)
Длительность грудного вскармливания >1 года, абс. (%)	2 (2,8)**	36 (28,1)
Первый прикорм, мес	5±1,4	4,8±0,9
Антропометрические характеристики подростков		
Рост, см	163,3±12	161,7±9,4
SDS роста	0,32±1,1**	-0,18±0,96
Вес, кг	78,6±15,5**	52,1±8,6
ИМТ, кг/м ²	29,3±3,6**	19,8±1,5
SDS ИМТ	2,5±0,6**	-0,01±0,4
Окружность талии, см	89,9±12,2**	66,1±7,5
Отношение окружность талии/рост	0,5±0,06**	0,4±0,04

Примечание: * p < 0,05; ** p < 0,01

калькулятора AnthroPlus. Для роста и ИМТ определяли процентиля для данного пола и возраста, а также стандартное отклонение от средних популяционных значений.

Данные о росте и весе родителей были выкопированы из карт ежегодных профилактических осмотров. Избыточный вес устанавливали при ИМТ в пределах 25,0–29,9 кг/м², ожирение – ≥30 кг/м². Наличие семейной отягощенности по ожирению устанавливалось при наличии ожирения по крайней мере у одного из родителей подростка.

Сведения о социально-демографических характеристиках подростка, раннем анамнезе, особенностях образа жизни и пищевого поведения были получены в ходе анкетирования родителей и подростков. Дополнительная информация о раннем анамнезе была получена из учетных форм 112/у.

Оценка уровня физической активности подростков проводилась на основании данных анкет и рассчитывалась как низкая в том случае, если подросток не посещал занятий физкультурой в школе и не занимался в спортивных секциях, умеренная – если подросток посещал школьные уроки физкультуры и высокая – если, кроме школьных занятий физкультурой, подросток также занимался в спортивной секции. Также в анкетах учитывали характер, частоту и длительность физической работы по дому (колка дров, уход за скотом и т.д.).

Этическая экспертиза

Проведение исследования было одобрено Этическим комитетом ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» (протокол №9 от 8.10.2014 г.).

Статистический анализ

Размер выборки предварительно не рассчитывался.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета статистических программ IBM SPSS Statistics 21 (США). Количественные данные в таблицах представлены в виде среднего арифметического значения и стандартного отклонения от среднего. Для оценки различий между группами подростков с нормальной массой тела и ожирением использовали t-критерий Стьюдента для независимых выборок. Для оценки различий номинальных переменных (пол, социально-демографические характеристики) использовали критерий χ^2 . Для выявления факторов, ассоциированных с ожирением, использовали метод бинарной логистической регрессии. Все регрессионные модели были скорректированы для пола и возраста подростков.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

Выборка была сформирована из числа 1456 подростков 11–17 лет, прошедших ежегодный профилактический

Таблица 2. Особенности поведения и образа жизни сельских подростков с нормальной массой тела и ожирением

	N	Ожирение	Нормальный вес
Физическая активность, абс. (%)			
низкая	200	2 (2,8)	0
умеренная		48 (66,7)	82 (64,1)
высокая		22 (30,6)	46 (35,9)
Просмотр ТВ, пользование компьютером >3 ч/сут	200	37 (51,4)	52 (40,6)
Кратность приема пищи (в сутки), абс. (%)			
3–4	198	27 (38,6)*	69 (53,9)
<3		7 (10)	5 (3,9)
>4		36 (51,4)	54 (42,8)
Прием пищи на ночь (после 19:00)	198	39 (54,2)	63 (49,2)
Прием пищи ночью	198	7 (9,8)	7 (5,5)
Нарушения режима питания	198	62 (88,6)*	84 (65,6)

Примечание: * p < 0,05

Таблица 3. Социально-демографические характеристики сельских подростков с нормальной массой тела и ожирением

	N	Ожирение	Нормальный вес
Возраст матери на момент рождения ребенка, лет	200	25,2 ± 6,2	24,6 ± 5
Возраст отца на момент рождения ребенка, лет	200	28,5 ± 7,5	26,9 ± 5,6
Социальный статус матери, абс. (%)			
служащая	200	18 (25)*	51 (39,7)
рабочая		28 (38,9)	33 (25,7)
домохозяйка		26 (36,1)	43 (33,6)
Образование матери, абс. (%)			
высшее	199	18 (25)	29 (22,7)
среднее		52 (72,8)	97 (75,8)
начальное		2 (2,8)	1 (0,8)
Высшее образование у родителей, абс. (%)	199	24 (33,3)	44 (34,4)
Неполная семья, абс. (%)	200	15 (20,8)	21 (16,4)

Примечание: * p < 0,05

осмотр. В исследование было включено 200 подростков, удовлетворяющих критериям включения в настоящее исследование. Сообразно цели исследования все подростки в зависимости от их ИМТ были разделены на две группы, сопоставимые по полу, возрасту и этническому составу (табл. 1).

Основные результаты исследования

Родители подростков основной группы значительно чаще страдали ожирением, чем подростков в группе сравнения. Их матерей отличал существенно более высокий ИМТ, тогда как ИМТ отцов в обеих группах подростков были сопоставимы.

Из особенностей раннего анамнеза следует отметить, что подростков с ожирением чаще переводили на искусственное вскармливание в раннем возрасте (до 4 мес). С другой стороны, подростки с нормальным весом находились на грудном вскармливании значительно дольше, чем подростки с ожирением. Вес при рождении и сроки введения прикорма были сопоставимы у подростков обеих групп (табл. 1).

В таблице 2 представлены некоторые особенности образа жизни подростков с разным статусом веса.

Можно заметить, что уровень физической активности и длительность времени, проводимого у экранов телевизоров или компьютеров, были сопоставимыми у подростков обеих групп. Кроме того, многие подростки в обеих группах в своих анкетах дополнительно указывали на то, что они выполняют физическую работу по дому.

Что касается особенностей режима питания, следует отметить, что подростки с ожирением значительно чаще имели нарушения режима приема пищи, чем их сверстники с нормальным весом (табл. 2).

Социально-демографические характеристики подростков с нормальным весом и ожирением в основном были сопоставимыми, за исключением социального статуса их матерей: матери подростков с нормальным весом значительно чаще, чем подростков с ожирением, были служащими и реже имели рабочие профессии (табл. 3).

Дополнительные результаты исследования

При проведении логистического регрессионного анализа, скорректированного по полу и возрасту, была подтверждена значимость ассоциаций всех упомянутых выше факторов с ожирением у подростков (табл. 4).

Таблица 4. Факторы, ассоциированные с ожирением у сельских подростков

	ОШ*	95% ДИ	p
ИМТ матери	1,17	1,1–1,25	0,0001
Мать служащая	0,51	0,27–0,96	0,038
Ожирение у родителей	3,63	1,92–6,87	0,0001
Грудное вскармливание в 6 мес	0,38	0,19–0,76	0,007
Грудное вскармливание в 12 мес	0,33	0,17–0,63	0,001
Общая продолжительность грудного вскармливания, мес	0,94	0,89–0,99	0,031
Ранний перевод на искусственное вскармливание	2,42	1,14–5,13	0,021
Нарушение режима питания	2,54	1,1–5,88	0,029

Примечание: * с коррекцией для пола и возраста.

Нежелательные явления

Нежелательных явлений отмечено не было.

ОБСУЖДЕНИЕ

Резюме основного результата исследования

Результаты нашего исследования свидетельствуют о наличии значимой связи ожирения у сельских подростков, проживающих в Республике Бурятия, с особенностями семейного (ожирение у родителей, ИМТ матери), раннего анамнеза (ранний перевод на искусственное вскармливание), нарушениями режима питания. С другой стороны, в качестве протективных факторов выступили большая длительность грудного вскармливания и принадлежность матерей подростков к категории служащих.

Обсуждение основного результата исследования

Наше исследование подтвердило известный факт сопряженности ожирения в детском и подростковом возрасте с семейной отягощенностью по данному заболеванию [7, 9–10]. Наличие такой связи сложно опосредуется взаимодействием генетических факторов с факторами семейного окружения, формирующими так называемое обесогенное поведение ребенка: низкая физическая активность, длительное экранное время, нездоровые паттерны питания, короткая продолжительность сна. Как интересную находку нашего исследования следует отметить то, что мы, в отличие от большинства других исследователей, показавших связь избыточного веса детей с весом обоих родителей [10, 11], обнаружили, что ожирение у сельских подростков связано с ИМТ их матерей, но не отцов. Результаты, сходные с полученными нами, были получены еще в двух исследованиях, в которых, к сожалению, не приведены данные о территории проживания включенных в выборку детей [7, 9]. И еще в одном исследовании, хотя и была установлена связь ожирения ребенка с ИМТ отца, подчеркивалось, что ИМТ матери влияет на вес ребенка значительно сильнее [11]. Можно предположить, что показанная нами ассоциация во многом реализуется через преимущественную роль матери в формировании семейной среды в сельских общинах, которая, в свою очередь, определяет паттерны питания и образа жизни ребенка. В целом же результаты, полученные по данному разделу, подчеркивают значимость совместной семейной среды как комплексного

фактора, влияющего на эпидемию ожирения в детском возрасте, и необходимость внедрения семейно-ориентированных профилактических программ.

Другим важным фактором, связанным с ожирением у сельских подростков в нашем исследовании, была длительность грудного вскармливания. Нами было показано, что, с одной стороны, ранний (до 4 мес) перевод ребенка на искусственное вскармливание повышает риск ожирения в подростковом возрасте и, с другой стороны, длительность грудного вскармливания имеет защитную роль для развития ожирения в последующей жизни. Причем степень этой защиты увеличивается с увеличением длительности кормления ребенка грудью таким образом, что каждый месяц грудного вскармливания снижает риск ожирения в подростковом возрасте на 6% (табл. 4).

Связь питания ребенка в первые годы его жизни с профилактикой заболеваний в дальнейшем онтогенезе показана во многих исследованиях [12]. В большинстве исследований, так же как и в нашем, подтверждена защитная роль грудного вскармливания против ожирения у ребенка, включая свидетельства того, что с увеличением длительности грудного вскармливания степень этой защиты увеличивается [7, 13]. Наряду с этим, существуют исследования, в которых наличие такой связи не подтверждается [14]. Возможным объяснением таких противоречий может быть мультифакториальная природа ожирения, подразумевающая участие и сложное взаимодействие в его возникновении генетических факторов и эпигенетических модуляторов, соотношение которых может варьировать не только между индивидами, но и на уровне целых популяций.

Вместе с тем роль грудного вскармливания в профилактике развития ожирения имеет хорошую доказательную базу. Показано, что младенцы, находящиеся на грудном вскармливании, имеют более плоскую кривую роста по сравнению с детьми, которых вскармливают смесями. Возможно, это обусловлено более высокими уровнями инсулиноподобного фактора роста-1 у младенцев, находящихся на искусственном вскармливании, что, в свою очередь, может быть следствием эндокринной модуляции, вызванной ключевыми различиями биоактивного питательного состава смесей и грудного молока [15]. Также дети, находящиеся на грудном и искусственном вскармливании, отличаются паттернами потребления пищи. Объем пищи, который получают дети, находящиеся

ся на грудном вскармливании, в основном продиктован механизмами саморегуляции – ребенок съедает столько молока, сколько ему необходимо для насыщения. Дети же, вскармливаемые молочной смесью, съедают то ее количество, которое им предлагают взрослые. Показано, что дети, получающие смеси, как правило, едят реже и большими порциями, потребляя при каждом кормлении на 20–30% больший объем пищи [16]. После введения прикорма потребление ребенком грудного молока снижается, тогда как у детей на искусственном вскармливании более высокий уровень потребления энергии сохраняется [17]. В исследовании Ong и соавт. каждые дополнительные 100 ккал/день, потребляемые британскими детьми в возрасте 4 мес, были связаны с 46% увеличением вероятности избыточного веса через 3 года [18].

Важной находкой нашего исследования является доказательство того, что защитный эффект грудного вскармливания сохраняется до подросткового периода. Это тем более важно, что большинство исследований по данной проблеме сосредоточено на детях младшего и дошкольного возраста и консенсус по данному вопросу на сегодняшний день отсутствует.

Показанная нами связь ожирения с нерегулярным питанием и неправильным распределением рациона в течение суток описана во многих российских и зарубежных исследованиях [6, 8, 19]. Наши результаты являются еще одним свидетельством важности мероприятий, направленных на формирование навыков правильного питания детей в семьях и организованных коллективах.

Что касается факторов риска ожирения, связанных с образом жизни, то результаты нашего исследования свидетельствуют о том, что эти факторы у подростков, постоянно проживающих в сельской местности, имеют отличия от таковых у подростков, живущих в российских городах. Хорошо известно, что ожирение в детском и подростковом возрасте ассоциируется с низкой физической активностью и значительным увеличением экранного времени [4, 8]. В нашем исследовании уровень физической активности у подростков с ожирением был сопоставим с таковым у подростков с нормальным весом. За небольшим исключением (всего два человека) подростки с ожирением посещали занятия физкультурой в школе, большинство из них занимались физическим трудом, помогая родителям по дому. Их вовлеченность во внешкольные спортивные занятия была сопоставимой с таковой у подростков с нормальным весом. Доля подростков, проводивших у экрана более 3 ч в день, была довольно высока во всех группах, и фактор медианной нагрузки не показал в нашем исследовании значимой связи с наличием ожирения. Вероятно, увеличение нагрузки экраном может считаться своеобразной «приметой времени», затрагивающей и сельские общины тоже.

Полученные нами результаты отличаются от опубликованных ранее результатов, полученных при исследовании российских подростков, проживающих в городах [6–8]. Так, в исследовании А.В. Витебской и соавт. анкетирование 100 подростков с ожирением свидетельствовало о том, что 30% из них не посещают даже школьные уроки физкультуры. Вместе с тем наши результаты

корреспондируют с таковыми, полученными при сравнении популяционных выборок сельских и городских детей в зарубежных исследованиях. В них было показано, что сельские дети и подростки более физически активны, чем городские, и фактор физической активности и медианной нагрузки в сельской выборке, в отличие от городской, не связан с избытком веса и ожирением [5, 20].

Ограничения исследования

Основным ограничением нашего исследования является его поперечный дизайн, не позволяющий судить о причинно-следственных отношениях выявленных ассоциаций. Так как данное исследование было фрагментом более крупного исследования, критериями включения в которое было наличие в двух поколениях родителей одной национальности, полученные результаты следуют с осторожностью экстраполировать на подростков от смешанных браков. Формулы смесей для вскармливания младенцев оптимизируются с течением времени, поэтому смеси, применяемые для кормления подростков в нашем исследовании в их младенчестве, могут отличаться от формул, используемых в настоящее время.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном исследовании предпринята попытка установить факторы, в значительной степени ассоциированные с наличием ожирения у сельских подростков в Республике Бурятия. Полученные результаты свидетельствуют о том, что наиболее значимыми из них являются наличие ожирения у их родителей и, главным образом, матерей. Важные ассоциации с наличием ожирения в подростковом возрасте имеет длительность грудного вскармливания. Так, ранний перевод ребенка на кормление смесью повышает риск ожирения в дальнейшем онтогенезе, тогда как грудное вскармливание в течение 6 месяцев и более этот риск значительно снижает. Факторы низкой физической активности и повышенной медианной нагрузки, по-видимому, не имеют для развития ожирения у сельских школьников такой значимости, как для подростков, проживающих в городах, в то время как фактор нерегулярного питания свою значимость сохраняет.

Полученные результаты свидетельствуют о важности разработки семейно-ориентированных программ первичной профилактики ожирения, с акцентом на формирование мотивации на ведение здорового образа жизни, особенно в семьях, имеющих тягостность по данному заболеванию и ассоциированным с ним состояниям, и проведение разъяснительной работы о важности грудного вскармливания как меры, снижающей риск развития ожирения в последующей жизни.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Все авторы внесли значимый вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Ng M, Fleming T, Robinson M, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. 2014;384(9945):766–781. doi: 10.1016/s0140-6736(14)60460-8.
2. Тутельян В.Л., Батурич А.К., Конь И.Я., и др. Распространенность ожирения и избыточной массы тела среди детского населения РФ: мультицентровое исследование. // Педиатрия им. А.Н. Сперанского. – 2014. – Т. 93. – № 5. – С. 28–31. [Tutel'yan VL, Baturin AK, Kon' IYa, et al. Rasprostranennost' ozhireniya i izbytochnoi massy tela sredi detskogo naseleniya RF: mul'titsentrovoye issledovanie. *Pediatriya im. A.N. Speranskogo*. 2014;93(5):28–31 (In Russ)]. doi: 10.24110/0031-403X-2014-93-5-28-31
3. Styne D.M., Arslanian S.A., Connor E.L., et al. Pediatric Obesity—Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J. Clin. Endocr. Metab.* 2017. doi: 10.1210/jc.2016-2573.
4. Daniels SR. Complications of obesity in children and adolescents. *Int. J. Obes.* 2009;33(S1):S60–S65. doi: 10.1038/ijo.2009.20.
5. Gökler ME, Buğrul N, Metintaş S, Kalyoncu C. Adolescent Obesity and Associated Cardiovascular Risk Factors of Rural and Urban Life (Eskisehir, Turkey). *Cent. Eur. J. Public Health*. 2015;23(1):20–25. doi: 10.21101/cejph.a3958.
6. Витебская А.В., Писарева Е.А., Попович А.В. Образ жизни детей и подростков с ожирением. Результаты анкетирования пациентов и их родителей // Ожирение и метаболизм. – 2016. – Т. 13. – № 2. – С. 33–40. [Vitebskaya AV, Pisareva EA, Popovich AV. Lifestyle in children and adolescents with obesity: results of the survey of patients and their parents. *Obesity and metabolism*. 2015;13(2):33. (In Russ)] doi: 10.14341/omet2016233-40.
7. Красноперова О. И., Смирнова Е. Н., Чистюсова Г. В., и др. Факторы, способствующие формированию ожирения у детей и подростков // Ожирение и метаболизм. – 2013. – Т. 10. – №1. – С. 18–21. [Krasnoperova OI, Smirnova EN, Chistousova GV, et al. Determinants of obesity in children and adolescents. *Obesity and metabolism*. 2013; (1):18. (In Russ)] doi: 10.14341/2071-8713-5066.
8. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Бутрова С.А., и др. Ожирение у подростков в России // Ожирение и метаболизм. – 2006. – Т. 3. – №4. – С. 30–34. [Dedov II, Mel'nichenko GA, Butrova SA, et al. Ozhirenie u podrostkov v Rossii. *Obesity and metabolism*. 2006; (4):30. (In Russ)] doi: 10.14341/2071-8713-5141.
9. Солнцева А.В. Значение факторов семейного воспитания в формировании избыточной массы тела у детей. *Здравоохранение (Минск)*. 2015; 2: 56–61. [Solnceva A.V. Znachenie faktorov semejnogo vospitaniya v formirovanii izbytochnoi massy tela u detej. *Zdravoohranenie (Minsk)*. 2015; 2: 56–61. (In Russ)]
10. Bahreynian M, Qorbani M, Khaniabadi BM, et al. Association between Obesity and Parental Weight Status in Children and Adolescents. *J. Clin. Res. Pediatr. Endocrinol.* 2017;9(2):111–117. doi: 10.4274/jcrpe.3790.
11. Donkor HM, Grundt JH, Júlíusson PB, et al. Social and somatic determinants of underweight, overweight and obesity at 5 years of age: a Norwegian regional cohort study. *BMJ Open*. 2017;7(8):e014548. doi: 10.1136/bmjopen-2016-014548.
12. Horta BL, Victora CG. Long-term effects of breastfeeding: a systematic review. Geneva: World Health Organization; 2013. 74 pp. Доступ по ссылке: http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/breastfeeding_long_term_effects/en/ Ссылка активна на 12.12.2017
13. Mastroeni MF, Mastroeni SSdBS, Czarnobay SA, et al. Breast-feeding duration for the prevention of excess body weight of mother–child pairs concurrently: a 2-year cohort study. *Public Health Nutr.* 2017;20(14):2537–2548. doi: 10.1017/s1368980017001239.
14. Kerr JA, Long C, Clifford SA, et al. Early-life exposures predicting onset and resolution of childhood overweight or obesity. *Arch. Dis. Child.* 2017;102(10):915–922. doi: 10.1136/archdischild-2016-311568.
15. Mameli C, Mazzantini S, Zuccotti G. Nutrition in the First 1000 Days: The Origin of Childhood Obesity. *Int. J. Env. Res. Public Health*. 2016;13(9):838. doi: 10.3390/ijerph13090838.
16. Sievers E, Oldigs H-D, Santer R, Schaub J. Feeding Patterns in Breast-Fed and Formula-Fed Infants. *Ann. Nutr. Metab.* 2002;46(6):243–248. doi: 10.1159/000066498.
17. Dewey KG. Infant Feeding and Growth. *Adv Exp Med Biol.* 2009;639:57–66. doi: 10.1007/978-1-4020-8749-3_5.
18. Ong KK. Dietary Energy Intake at the Age of 4 Months Predicts Postnatal Weight Gain and Childhood Body Mass Index. *Pediatrics*. 2006;117(3):e503–e508. doi: 10.1542/peds.2005-1668.
19. Lazzeri G, Giacchi MV, Spinelli A, et al. Overweight among students aged 11–15 years and its relationship with breakfast, area of residence and parents' education: results from the Italian HBSC 2010 cross-sectional study. *Nutrition Journal*. 2014;13(1):69. doi: 10.1186/1475-2891-13-69.
20. Vitáriušová E, Babinská K, Košťálová Ľ, et al. Food Intake, Leisure Time Activities and the Prevalence of Obesity among Schoolchildren in the Slovak Republic. *Cent. Eur. J. Public Health*. 2010;18(4):192–197. doi: 10.21101/cejph.a3607.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ [AUTHORS INFO]

***Погодина Анна Валерьевна**, д.м.н. [Anna V. Pogodina, MD, PhD], адрес: 664003, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 16 [16, Timiryazev Str., 664003, Irkutsk, Russia]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8533-3119>; eLibrary SPIN: 6059-0340; e-mail: pogodina_av@inbox.ru

Рычкова Любовь Владимировна, д.м.н., профессор [Lyubov V. Rychkova, MD, PhD, Professor]; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2910-0737>; eLibrary SPIN: 1369-6575 e-mail: rychkova.nc@gmail.com

Аюрова Жанна Гармаевна [Zhanna G. Ajurova], ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9100-8360>; e-mail: zhanna.irk@mail.ru

ЦИТИРОВАТЬ:

Рычкова Л.В., Аюрова Ж.Г., Погодина А.В.. Ожирение и ассоциированные с ним факторы риска у подростков, проживающих в сельских районах республики Бурятия // Ожирение и метаболизм. — 2018. — Т.15. — №. 3 — С. 42–48. doi: 10.14341/OMET9532

TO CITE THIS ARTICLE:

Rychkova LV, Ajurova ZG, Pogodina AV. Obesity and associated risk factors in adolescents in rural areas of Buryatia, Russia. *Obesity and metabolism*. 2018;15(3):42–48. doi: 10.14341/OMET9532