

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ФАКТОРОВ СОЦИАЛЬНОГО РИСКА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА В РОССИИ, ИХ СВЯЗЬ С НЕДОСТАТОЧНЫМ МЕТАБОЛИЧЕСКИМ КОНТРОЛЕМ



© Т.Л. Кураева¹, А.В. Карпушкина², Е.А. Андрианова¹, И.М. Валькова², Т.В. Яковлева², А.О. Емельянов¹, Е.А. Сечко¹, Ж.Г. Безрукова³, Е.Б. Храмова⁴, [Я.В. Гирш⁵](#), И.В. Гунбина⁶, В.А. Петеркова¹

¹ГНЦ РФ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии», Москва

²Благотворительный фонд «Культура благотворительности», Москва

³Вологодская детская областная клиническая больница, Вологда

⁴Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень

⁵Сургутская городская клиническая больница, Сургут

⁶Челябинская областная детская клиническая больница, Челябинск

ОБОСНОВАНИЕ. Несмотря на значимый прогресс в лечении детей с сахарным диабетом 1 типа (СД1), достижение целевых показателей углеводного обмена у них остается одной из наиболее сложных задач. Становится все более очевидным влияние психосоциального состояния семьи на возможность достижения метаболической компенсации. Однако изучение факторов социального риска (СР) в семьях, имеющих детей с СД1, и их влияния на обмен веществ остается явно недостаточным.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Определение факторов СР, наиболее характерных для семей детей с СД1 в нашей стране и анализ их связи с компенсацией СД1 на основании опроса родителей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Исследование проводилось в эндокринологических отделениях детских стационаров и отделениях медико-социальной помощи детских поликлиник в 4 регионах: Вологодской, Тюменской, Челябинской областях и в Ханты-Мансийском автономном округе.

Всего в исследовании приняло участие 325 респондентов. 1 группа — стаж СД1 у детей >1 года и плохой метаболический контроль (уровень гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) >7,5%) — 195 чел.; 2 группа — стаж СД1 у детей >1 года и хороший метаболический контроль (HbA_{1c} <7,5%) — 60 чел. Дополнительную группу составили 73 пациента со стажем СД1 у детей <1 года, независимо от метаболического контроля, с целью анализа распространенности факторов социального риска уже на первом году заболевания СД.

РЕЗУЛЬТАТЫ. В общей группе HbA_{1c} составил 9,1% (4,9–17%). Пятерку самых распространенных факторов СР составили низкий уровень образования родителей (отсутствие высшего и среднего образования), отсутствие постоянной работы, одинокое воспитание ребенка, отсутствие поддержки со стороны близких, доход ниже прожиточного минимума.

1 группа (192 человека). Средний уровень HbA_{1c} — 9,8% (7,5–17%). Среди факторов СР, достоверно влияющих на уровень HbA_{1c} , выявлены уровень образования родителей, одинокое воспитание ребенка, низкий доход в семье и количество детей в семье. Отрицательное влияние на метаболический контроль оказывает и количество воздействующих факторов СР.

2 группа (60 человек). HbA_{1c} — 6,6% (5,3%–7,3%). Распространенность факторов СР оказалась значительно ниже, чем в предыдущей группе. Различия были достоверны для отсутствия высшего образования, одинокого воспитания ребенка и низкого дохода в семье.

3 группа (73 человека). HbA_{1c} — 9,3% (4,9–15,1%), что может быть обусловлено длительностью СД менее 3 мес. у части детей. Через 3 мес. уровень HbA_{1c} составил 7,9% (4,8–13,4%). Перечень факторов СР практически совпадает по составу и частоте с таковым в семьях 1 группы. Таким образом, нерешенные вовремя социальные трудности с течением времени усугубляют положение семьи и негативно влияют на компенсацию углеводного обмена.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Нами выделены наиболее значимые факторы СР в семьях, имеющих детей с СД1 в РФ. Ухудшение социальных условий в семье — это фактор, негативно влияющий на уровень контроля СД1 и на развитие осложнений в последующем. В итоге семьи, имеющие детей с СД1, особенно с хронической декомпенсацией, нуждаются в оценке факторов СР и сопровождении социальной службы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: сахарный диабет 1 типа (СД1); дети; подростки; факторы социального риска; трудная жизненная ситуация; гликированный гемоглобин (HbA_{1c}).

THE LINK BETWEEN SOCIAL RISKS FACTORS WITH INSUFFICIENT METABOLIC CONTROL AND ONSET OF T1D IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN RUSSIA

© Tamara L. Kuraeva¹, Anna V. Karpushkina², Ekaterina A. Andrianova¹, Inna M. Valkova², Tatyana V. Yakovleva², Andrey O. Emelyanov¹, Elena A. Sechko¹, Zhanna G. Bezrukova³, Elena B. Khramova⁴, [Yana V. Girsh⁵](#), Irina V. Gunbina⁶, Valentina A. Peterkova¹

¹Endocrinology Research Centre, Moscow, Russia

²CAF – Charity Aid Foundation, Moscow, Russia

³Vologda Children Regional Clinical Hospital, Vologda, Russia

⁴Tumenian State Medical University, Tyumen, Russia

⁵Surgut City Clinical Hospital, pediatric department, Surgut, Russia

⁶Cheliabinsk Regional Children Clinical Hospital, Chelyabinsk, Russia

Despite significant progress in the treatment of T1DM in children, achieving target levels of carbohydrate metabolism in children remains one of the most difficult tasks. The influence of the psychosocial state of the family on the ability to achieve metabolic compensation is becoming increasingly clear. However, the study of social risk factors in families with children with T1DM and their impact on metabolic control remains clearly insufficient.

The purpose of the study is to determine social risk factors (SR) that are most typical for families of children with type 1 diabetes mellitus (T1DM) in our country and to analyze their relationship with compensation for T1DM based on a survey of parents.

MATERIALS AND METHODS: The study was conducted in endocrinology departments of children's hospitals and departments of medical and social care of children's clinics in 4 regions - Vologda, Tyumen, Chelyabinsk regions and Khanty-Mansi Autonomous Okrug.

A total of 325 respondents took part in the study. 1 group — experience of T1DM in children >1 year and poor metabolic control (level of glycosylated hemoglobin (HbA_{1c}) >7.5%) — 195 people; 2 gr. — experience of T1DM in children >1 year and good metabolic control (HbA_{1c} <7.5%) — 60 people. An additional group consisted of 73 patients with <1 year of experience of T1DM in children, regardless of metabolic control, in order to analyze the prevalence of social risk factors already in the 1st year of diabetes.

RESULTS: In the overall group, HbA_{1c} was 9.1% (4.9–17%). The five most common SR factors were a low level of parental education (lack of higher or secondary education), lack of a permanent job, raising a child alone, lack of support from loved ones, and income below the subsistence level.

1 group (192 people). Average HbA_{1c} level 9.8% (7.5–17%). Among the HR factors that significantly influence HbA_{1c} levels, the level of education of parents, single parenting of a child, low family income and the number of children in the family were identified. The number of influencing social risk factors also has a negative impact on metabolic control.

2nd group. (60 people). HbA_{1c} — 6.6% (5.3%–7.3%). The prevalence of SR factors was significantly lower than in the previous group. The differences were significant for lack of higher education, single parenting, and low family income.

3 gr. (73 people). HbA_{1c} — 9.3% (4.9–15.1%, which may be due to the duration of diabetes less than 3 months in some children. After 3 months, the HbA_{1c} level was 7.9% (4.8–13.4%). The list of SR factors practically coincides in composition and frequency with those in families of group 1. Thus, social difficulties that are not resolved in a timely manner aggravate the situation of the family and negatively affect the compensation of carbohydrate metabolism.

CONCLUSION. We have identified the most significant factors of SR in families with children with T1DM in the Russian Federation. The deterioration of social conditions in the family is a factor that negatively affects the level of control of T1DM and the development of complications in the future. As a result, families with children with T1DM, especially with chronic decompensation, need assessment of SD factors and support from social services.

KEYWORDS: Diabetes Mellitus Type 1; T1D; children; adolescents; risk factors; social risk factors; HbA_{1c} .

ВВЕДЕНИЕ

Конец прошлого столетия ознаменовался значимым прогрессом в отношении повышения уровня компенсации сахарного диабета (СД), благодаря появлению в клинической практике человеческих инсулинов, разработке базисно-болюсной схемы их введения, появлению и повсеместному внедрению индивидуальных глюкометров для осуществления самоконтроля в домашних условиях и разработке обучающих программ для пациентов. Все это привело к существенному сокращению распространенности специфических микрососудистых осложнений, в том числе у детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа (СД1). Широкое внедрение современных инновационных технологий (генно-инженерные аналоги инсулина, инсулиновые помпы, средства мониторинга уровня глюкозы) значительно улучшило качество жизни пациентов и у большинства повысило степень метаболической компенсации. Тем не менее, по данным Федерального регистра СД, уровень компенсации СД1 в детской популяции оставляет желать лучшего, особенно в под-

ростковом возрасте. Распределение по уровню гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) в 2016 г. составило у детей: <7,5% — 32%, 7,6–9,0% — 33%, >9% — 35%; у подростков: <7,5% — 25%, 7,6–9,0% — 30%, >9% — 45% [1]. Таким образом, несмотря на очевидный прогресс, достижение целевых показателей углеводного обмена в детском остается одной из наиболее сложных задач.

При этом становится все более очевидным влияние психосоциального состояния семьи на возможность достижения приемлемой метаболической компенсации. Понимание этого факта стало одной из причин роста популярности биопсихосоциальной модели в медицине [2]. И если в реальной клинической практике роли психологической адаптации пациентов с СД1 в окружающем социуме уделяется все больше внимания [3, 4], изучение факторов социального риска, характерных для семей с СД1, и степени их влияния на метаболическую компенсацию остается явно недостаточным. Исследование, проведенное в 2014 г. в рамках программы «Альфа-Эндо» в 6 регионах России, подтвердило, что уровень контроля СД у детей, а следовательно, и развитие осложнений, в значительной степени

зависит от наличия социальных проблем в семье — факторов СР [5]. Исследование, проведенное в Боснии и Герцеговине [6], доказало значительность влияния уровня знаний о диабете у матери ребенка, а также социально-экономического статуса семьи, который оценивался по интегрированному показателю уровня образования и занятости, на контроль СД в семье. В семьях с высоким социально-экономическим статусом уровень контроля диабет был выше. В Консенсусе ISPAD отмечается, что среди факторов, влияющих на результаты лечения СД1, наиболее важными являются психосоциальные факторы, а социальные работники и психологи должны входить в междисциплинарные группы терапии [7]. В то же время, как показывает практика, активное выявление семей пациентов с СД1, попавших в трудную жизненную ситуацию, в нашей стране слабо развито, в большинстве случаев не создано структур, занимающихся данной проблемой, не информированы сотрудники органов соцзащиты об особенностях сопровождения пациентов с СД1.

Цель исследования — определение факторов СР, наиболее характерных для семей детей с СД1 в нашей стране, на основании опроса родителей детей с СД1, и анализ их связи с HbA_{1c} .

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести опрос родителей детей, болеющих СД1, о социальных проблемах в семье, оценить распространенность факторов риска в семьях детей с СД1, проанализировать связь данных факторов со степенью компенсации углеводного обмена (по уровню HbA_{1c}).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Одноцентровое, проспективное, наблюдательное когортное исследование.

Исследование проводилось в эндокринологических отделениях детских стационаров и отделениях медико-социальной помощи детских поликлиник в четырех регионах — Вологодской, Тюменской, Челябинской областях и в Ханты-Мансийском автономном округе на основании опроса матерей детей с СД1.

В тестирование включались согласившиеся пройти опрос родители детей с СД1 разного возраста с разной длительностью заболевания и с различной степенью гликемического контроля, оцениваемого по уровню HbA_{1c} , обратившиеся к детскому эндокринологу в стационаре или поликлинике.

Всего в исследовании приняло участие 325 респондентов. 1 группа — стаж СД1 у детей >1 года и плохой метаболический контроль (уровень $HbA_{1c} \geq 7,5\%$) — 195 человек; 2 группа — стаж СД1 у детей >1 года и хороший метаболический контроль ($HbA_{1c} < 7,5\%$) — 60 человек. Дополнительную группу составили 73 пациента со стажем СД1 у детей <1 года, независимо от метаболического контроля, с целью анализа распространенности факторов социального риска уже на первом году заболевания СД. В период исследования пациентов с уровнем гликированного гемоглобина менее 7,0% было крайне мало, учитывая, что клинические рекомендации с такими жесткими критериями компенсации были только внедрены.

Процедуры исследования и регистрация показателей

Исследование проводилось на основании «Протокола проведения исследования», единого для всех регионов, и «Анкеты для опроса родителей ребенка».

В ходе исследования с помощью анкеты оценивались следующие факторы риска:

- 1) низкий уровень образования у родителей (отсутствие высшего и среднего образования);
- 2) отсутствие постоянной работы у родителей;
- 3) одинокое воспитание ребенка (мать не замужем);
- 4) отсутствие поддержки со стороны близких;
- 5) доход менее прожиточного минимума на одного члена семьи (в зависимости от региона);
- 6) многодетная семья (трое и более детей/или двое детей и беременность);
- 7) отсутствие оформленной инвалидности у ребенка с СД в возрасте до 14 лет;
- 8) нерегулярное наблюдение (реже 1 раза в 3 месяца);
- 9) наличие серьезного материального ущерба;
- 10) наличие серьезных заболеваний/инвалидности у одного из родителей;
- 11) насилие в семье (физическое, психическое, сексуальное, финансовое);
- 12) пребывание в местах лишения свободы кого-то из родителей;
- 13) употребление психоактивных веществ родителями;
- 14) неудовлетворительные условия проживания (отсутствует водопровод/канализация, аварийное или ветхое жилье);
- 15) отдельное проживание ребенка от родителя;
- 16) пребывание семьи в статусе вынужденного переселенца;
- 17) незнание родителями русского языка;
- 18) отсутствие документов (паспорта и полиса ОМС) у родителей.

Основной исход исследования

Влияние факторов социального риска на контроль диабета оценивалось по общепринятому показателю — уровню HbA_{1c} в начале исследования. В качестве приемлемой метаболической компенсации СД оценивался уровень $HbA_{1c} < 7,5\%$, являющегося, согласно современным представлениям, целевым для большинства детей и подростков с СД1 [7].

Всего в исследовании приняли участие 325 респондентов: 252 респондента, дети которых имели длительность диабета больше 1 года, и 73 респондента с длительностью диабета у ребенка менее 1 года. Они составили отдельную дополнительную группу для оценки распространенности и идентификации факторов СР уже в дебюте заболевания.

В изучаемой общей когорте семей матери составили 95%, отцы — 5%. Доля мальчиков — 55%, девочек — 45%. Дошкольники (0–6 лет) — 37%, младшие и средние школьники (7–14 лет) — 55%, подростки (15–18 лет) — 8%.

Порядок проведения исследования

Детский эндокринолог направляет мать/отца/опекуна ребенка с СД1 на скрининг социальных факторов риска к социальному работнику больницы или педиатру отделения медико-социальной помощи детской поликлиники. Социальный работник стационара или сотрудник отделения медико-социальной помощи поликлиники

проводит опрос родителя/опекуна с использованием анкеты, заполняет исследовательскую форму, помогает заполнить бланк заявления для обращения за социальной помощью, если выявлены факторы, требующие социального обслуживания.

Статистический анализ результатов

Для определения достоверности различий в двух независимых выборках использовался U-критерий Манна-Уитни, в трех и более независимых выборках — H-критерий Краскела-Уоллиса. Для определения статистической взаимосвязи между воздействием социального фактора риска и уровнем метаболического контроля СД1 использовался критерий хи-квадрат (χ^2) Пирсона. Статистический анализ результатов проводился с использованием пакета статистических программ IBM SPSS Statistics 26.0 (США). Критический уровень значимости различий принимался $<0,05$.

Основные объекты (участники) исследования

Основную группу составили 252 респондента с длительностью СД1 у детей больше 1 года, разделенных на 2 группы в зависимости от степени метаболического контроля.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Средний уровень HbA_{1c} у детей на момент первичного опроса составил $9,0 \pm 2,2\%$ (5,3–17,0%). Уровень HbA_{1c} имел тенденцию к нарастанию при увеличении стажа заболевания: $8,7 \pm 1,8\%$ — $9,2 \pm 2,3\%$ — $9,5 \pm 2,3\%$ при стаже 1–3 года, 3–7 лет, 7 лет и более соответственно (U-критерий Краскела-Уоллиса, $p < 0,01$). Вероятно, в это нарастание уровня HbA_{1c} вносит свой вклад и возраст пациентов со всеми психологическими и гормонально-метаболическими проблемами пубертатного периода, ухудшающими метаболический контроль.

В ходе исследования выявлена распространенность факторов социального риска, указанных респондентами (в порядке убывания частоты упоминания).

1. Низкий уровень образования у родителей (отсутствие высшего образования) — 113 респондентов (45%).
2. Отсутствие постоянной работы — 111 респондентов (44%).
3. Одинокое воспитание ребенка — 98 респондентов (39%).
4. Отсутствие поддержки со стороны близких — 95 респондентов (38%).
5. Доход ниже прожиточного минимума на 1 члена семьи — 61 респондент (24%).
6. Многодетная семья (трое и более детей/или двое детей и беременность) — 46 респондентов (18%).
7. Нерегулярное наблюдение у эндокринолога — 20 респондентов (8%).
8. Наличие серьезного материального ущерба — 19 респондентов (7,5%).
9. Насилие в семье — 14 респондентов (5,5%).
10. Отсутствие оформленной инвалидности у ребенка с СД1 в возрасте до 14 лет — 12 респондентов (5%).
11. Наличие серьезного заболевания/инвалидности у родителя — 11 респондентов (4%).
12. Наличие зависимости у одного из членов семьи — 8 респондентов (3%).

13. Пребывание в местах лишения свободы одного из родителей — 5 респондентов (2%).
14. Трудности с пониманием русского языка — 4 респондента (1,6%).
15. Неудовлетворительные жилищные условия — 3 респондента (1%).
16. Отсутствие документов (паспорта/полиса ОМС) — 3 респондента (1%).
17. Отсутствие гражданства РФ — 1 респондент ($<1\%$).

С помощью критерия χ^2 Пирсона подтверждена статистическая взаимосвязь между воздействием социальных факторов риска и отсутствием приемлемого уровня метаболического контроля СД1 ($HbA_{1c} < 7,5\%$), а именно: низкий доход, отсутствие высшего образования и одинокое воспитание ребенка ($p < 0,05$). Однако для каждого из трех факторов ϕ -коэффициент равен 0,19, 0,19 и 0,16 соответственно, что означает достаточно слабую силу связи ($0,11 < \phi < 0,20$).

Произведено сравнение уровня HbA_{1c} у детей в зависимости от воздействия того или иного фактора из шести наиболее распространенных (U-критерий Манна-Уитни).

Выявлено достоверное отличие среднего уровня HbA_{1c} в группе матерей с высшим образованием ($n=138$) и матерей без высшего образования ($n=113$) — $8,4 \pm 1,8\%$ против $9,7 \pm 2,3\%$ соответственно ($p < 0,05$), у детей в группе замужних ($n=154$) и незамужних матерей ($n=98$) — $8,6 \pm 2,1\%$ и $9,7 \pm 2,3\%$ соответственно ($p < 0,05$), у детей из семей с доходом ниже прожиточного минимума ($n=61$) и из семей с доходом, равным или выше прожиточного минимума ($n=187$) на одного члена семьи ($8,7 \pm 2,1\%$ и $10,1 \pm 2,4\%$ соответственно, $p < 0,05$). (В единичных случаях ответы в анкетах на те или иные вопросы отсутствовали, что видно при суммировании количества ответов.)

Не выявлено достоверного влияния на средний уровень HbA_{1c} факта наличия или отсутствия постоянной работы у родителя, наличия или отсутствия у семьи поддержки близких, а также многодетности. Тем не менее с увеличением количества детей в семье средний уровень HbA_{1c} повышается с $8,7 \pm 2,1\%$ (один ребенок) ($n=84$) до $9,6 \pm 2,6\%$ (трое и более детей) ($n=46$) ($p < 0,05$). С увеличением количества воздействующих факторов ухудшается метаболический контроль СД1, что подтверждается при сравнении четырех групп с помощью H-критерия Краскела-Уоллиса, при $p < 0,01$ (табл. 1).

Следующим этапом был сравнительный анализ группы пациентов с длительностью СД1 больше 1 года в зависимости от степени метаболической компенсации.

Группа 1 (с недостаточным метаболическим контролем — уровень $HbA_{1c} \geq 7,5\%$)

В данную группу вошли 195 человек. Средний уровень HbA_{1c} на момент первого опроса составил $9,8 \pm 2,0\%$ (в диапазоне 7,5–17,0%). Достоверная разница в среднем уровне HbA_{1c} с помощью критерия χ^2 Пирсона подтверждена статистической взаимосвязью между воздействием социальных факторов риска и отсутствием достаточного метаболического контроля СД1 ($HbA_{1c} \geq 7,5\%$), а именно: низкий доход, отсутствие высшего образования и одинокое воспитание ребенка

Таблица 1. Средний уровень HbA_{1c} в зависимости от количества воздействующих факторов социального риска

Количество факторов	Количество респондентов (чел.)	Доля респондентов (%)	Средний уровень HbA _{1c} (%)
0–1	87	34	8,0 (±1,6)
2–3	98	39	9,0 (±2,2)
4–5	51	20	10,2 (±2,2)
6 и более	16	7	11,0 (±2,8)
ВСЕГО	252	100	

($p < 0,05$). Хотя для каждого из трех факторов ф-коэффициент оказался равен 0,19, 0,19 и 0,16 соответственно, что также означает слабую силу связи ($0,11 < f < 0,20$).

Произведено сравнение уровня HbA_{1c} у детей в зависимости от воздействия того или иного фактора из шести наиболее распространенных (U-критерий Манна-Уитни). Выявлено достоверное отличие среднего уровня HbA_{1c} в группе матерей с высшим образованием ($n=138$) и матерей без высшего образования ($n=113$) — $8,4 \pm 1,8\%$ против $9,7 \pm 2,3\%$ соответственно ($p < 0,05$), у детей в группе замужних ($n=154$) и незамужних матерей ($n=98$) — $8,6 \pm 2,1\%$ и $9,7 \pm 2,3\%$ соответственно ($p < 0,05$), у детей из семей с доходом ниже прожиточного минимума ($n=61$) и из семей с доходом, равным или выше прожиточного минимума ($n=187$) на одного члена семьи ($8,7 \pm 2,1\%$ и $10,1 \pm 2,4\%$ соответственно, $p < 0,05$).

Не выявлено достоверного влияния на средний уровень HbA_{1c} факта наличия или отсутствия постоянной работы у родителя, наличия или отсутствия у семьи поддержки близких, а также многодетности. Однако с увеличением количества детей в семье средний уровень HbA_{1c} повышается с $8,7 \pm 2,1\%$ (один ребенок) ($n=84$) до $9,6 \pm 2,6\%$ (трое и более детей) ($n=46$), и это различие становится статистически значимо ($p < 0,05$).

С увеличением количества воздействующих факторов ухудшается метаболический контроль СД1, что подтверждается при сравнении четырех групп с помощью H-критерия Краскела-Уоллиса ($p < 0,01$) (табл. 2).

Кроме того, обнаружена разница в уровне HbA_{1c} при сравнении группы со стажем диабета 1–3 года ($9,3 \pm 1,5\%$) и со стажем больше 3 лет (и $9,9 \pm 2,1\%$) ($p < 0,05$). Также достоверная разница между уровнями HbA_{1c} у детей до 15 лет и у подростков 15–18 лет: $9,5 \pm 1,8\%$ и $10,5 \pm 2,3\%$ соответственно ($p < 0,05$).

Группа 2 с метаболическим контролем в пределах целевого уровня

Всего в исследование вошли 60 семей, которым удается хорошо контролировать заболевание у ребенка. Распределение по половой принадлежности равномерное: мальчиков и девочек — по 50%. По возрастной структуре: дошкольники (0–6 лет) составили 22%, школьники (7–14 лет) — 63%, подростки (15–18 лет) — 15%. Таким образом, группа с приемлемой компенсацией углеводного обмена с большей частотой представлена младшим и средним школьным возрастом. Частота подростков в группе с недостаточным метаболическим контролем явно преобладает (28% против 15%), что соответствует известной тенденции к худшей компенсации СД у подростков.

Средний уровень HbA_{1c} на момент первого опроса составил $6,6 \pm 0,6\%$ (в диапазоне от 5,3 до 7,3%). В отличие от группы с неудовлетворительным метаболическим контролем, не обнаружено существенной разницы ($p < 0,05$) в среднем уровне HbA_{1c} у детей до 15 лет и подростков в возрасте 15–18 лет (он составил $6,6 \pm 0,6\%$ и $6,6 \pm 0,7\%$ соответственно), а также с разным стажем заболевания (в группе со стажем заболевания от 1 года до 3 лет средний уровень HbA_{1c} составил $6,5 \pm 0,6\%$, в группе со стажем заболевания от 3 лет и более — $6,7 \pm 0,5\%$).

С увеличением количества воздействующих факторов ухудшается метаболический контроль СД1 с повышением уровня HbA_{1c} от $8,8 \pm 1,2\%$ до $11,2 \pm 2,7\%$, что подтверждается при сравнении четырех групп с помощью H-критерия Краскела-Уоллиса, при $p < 0,01$ (табл. 2).

Данные показывают, что доля семей, которые указали лишь один социальный фактор риска или ни одного, значительно выше в группе семей с целевым показателем гликированного гемоглобина, чем в группе семей с плохим контролем СД1: 53% против 29% соответственно.

Таблица 2. Средний уровень HbA_{1c} в зависимости от количества воздействующих факторов социального риска в группе с недостаточным метаболическим контролем

Количество факторов	Количество респондентов (чел.)	Доля респондентов (%)	Средний уровень HbA _{1c} (%)
0–1	55	29	8,8 (±1,2)
2–3	75	38	9,7 (±2,0)
4–5	49	25	10,4 (±2,1)
6 и более	16	8	11,2 (±2,7)
ВСЕГО	195	100	

Таблица 3. Распределение семей в группах с целевым и более высоким нецелевым (в среднем $9,9 \pm 2,1\%$) значением HbA_{1c} по количеству факторов социального риска, воздействующих на семью

Кол-во факторов	В группе с уровнем HbA_{1c} ниже 7,5% (%), (n=60)			В группе с уровнем $HbA_{1c} \geq 7,5\%$ (%), (n=195)		
	Кол-во респ-в (чел.)	Доля респ-в (%)	Средний уровень HbA_{1c} (%)	Кол-во респ-в (чел.)	Доля респ-в (%)	Средний уровень HbA_{1c} (%)
0–1	32	53	6,5 ($\pm 0,6$)	54	29	8,8 ($\pm 1,2$)
2–3	24	40	6,7 ($\pm 0,5$)	75	38	9,7 ($\pm 2,0$)
4–5	3	5	6,8 ($\pm 0,4$)	49	25	10,4 ($\pm 2,1$)
6 и более	1	2	7,3	17	8	11,2 ($\pm 2,7$)
ВСЕГО	60	100		195	100	

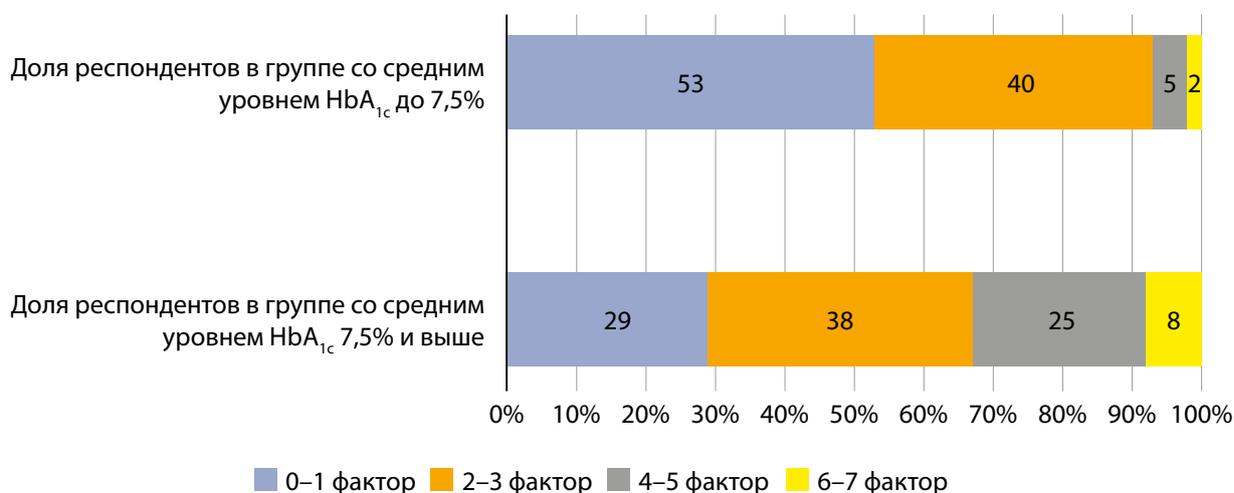


Рисунок 1. Количество факторов социального риска в семьях с удовлетворительной и недостаточной компенсацией сахарного диабета.

Треть семей (33%), в которых дети демонстрируют высокие показатели HbA_{1c} , отметили 4 и более факторов социального риска, которым они подвергаются, в то время как в группе семей с целевым показателем таких всего 7% (табл. 3).

Представленные данные иллюстрирует рис. 1.

Таким образом, мы видим, что в группе с плохим метаболическим контролем существенно выше доля семей, имеющих 4–6 и более факторов социального риска.

При этом наблюдалась однонаправленная тенденция к более низкой распространенности факторов социального риска в группе с целевым показателем HbA_{1c} , чем в семьях с неудовлетворительным контролем заболевания у ребенка (табл. 4).

Более низкие частоты представленных факторов социального риска в группе с целевым показателем HbA_{1c} по сравнению с группой неудовлетворительной компенсацией не требовали дополнительной статистической обработки для доказательства их отличия.

Таблица 4. Распространенность факторов социального риска в группах с различным уровнем HbA_{1c}

Фактор социального риска	Доля респондентов в семьях, имеющих детей с длительностью СД1 год и более (%)	
	В группе с уровнем HbA_{1c} 7,5% и выше (%), (n=192)	В группе с уровнем HbA_{1c} ниже 7,5% (%), (n=60)
Отсутствие высшего образования*	50	28
Отсутствие постоянной работы	47	33
Одинокое воспитание ребенка*	45	25
Отсутствие поддержки	41	28
Низкий доход*	29	10
Многодетность	19	17

* — факторы социального риска, достоверно ухудшающие контроль СД1.

Группа 3, состоящая из респондентов, имеющих детей с длительностью СД1 менее 1 года

Данная группа была выделена и проанализирована отдельно, учитывая, что первый год после манифестации СД1 — самый сложный для всех членов семьи. Помимо психологического стресса, родителям необходимо быстро воспринять большой объем информации и освоить новые навыки для грамотного контроля заболевания. Наличие дополнительных факторов социального риска существенно затрудняет этот процесс, лишая членов семьи необходимых ресурсов. Именно в первые месяцы после установления диагноза любая, даже самая благополучная семья, нуждается в поддержке (включая психологическую); и чем больше социальных проблем накопилось к этому периоду, тем более комплексной и мощной должна быть эта поддержка.

Объекты (участники) исследования

В исследовании приняли участие 73 семьи. Дошкольники (0–6 лет) — 37%, младшие и средние школьники (7–14 лет) — 55%, подростки (15–18 лет) — 8%.

Основные результаты

Средний уровень HbA_{1c} составил 9,3% при разбросе показателей от 4,9% до 15,1%, что, очевидно, обусловлено тем, что часть детей к моменту включения в исследование имела длительность заболевания 1–2 мес., когда HbA_{1c} после начала инсулинотерапии еще не успел снизиться.

В пятерку самых распространенных факторов социального риска вошли следующие:

- отсутствие высшего образования — 35 респондентов (48%);
- одинокое воспитание ребенка — 28 респондентов (38%);
- отсутствие поддержки со стороны близких — 27 респондентов (37%);
- отсутствие постоянной работы — 26 респондентов (36%);
- доход ниже прожиточного минимума — 25 респондентов (34%).

Как видно из результатов, перечень факторов социального риска практически совпадает по составу и распространенности с таковым в общей выборке пациентов. Имеется тенденция к большей распространенности такого фактора, как отсутствие постоянной работы, что объяснимо оставлением работы многими мамами в первый год заболевания ребенка, а также снижением дохода семьи. Именно в этот сложный для семьи период начала СД у ребенка социальные службы могут помочь нивелировать риски для семьи попасть со временем в число семей в «трудной жизненной ситуации».

ОБСУЖДЕНИЕ

Достижение целевых показателей углеводного обмена в детском, а особенно в подростковом возрасте, остается наиболее сложной задачей, что обусловлено, в том числе, влиянием на эффективность лечения различных психосоциальных факторов. Полученные в ходе исследования данные совпадают со многими результатами исследований о негативном влиянии социальных проблем

на контроль заболевания, проведенных ранее в России и в других странах.

Так, исследование по сравнению уровня метаболического контроля СД1 у детей, воспитывающихся в полных семьях и в семьях с одинокой матерью, проведенное в США, показало худший контроль во второй группе [8]. Одинокие матери имели более низкий социально-экономический статус, образование и доход, более высокий уровень стресса и семейных конфликтов, более низкий уровень самооценки и привязанности к ребенку. Дети одиноких матерей реже посещали клинику для регулярных осмотров, но чаще госпитализировались.

Аналогичные данные о лучших показателях гликированного гемоглобина у детей в семьях, где родители были женаты, чем у детей одиноких, разведенных или живущих отдельно родителей, получены в исследованиях, проведенных в США и Аргентине [9, 10].

По данным турецких исследователей [11, 12], успешность контроля диабета коррелирует с регулярными посещениями эндокринолога, молодым возрастом матери, высоким уровнем образования родителей, меньшим количеством детей в семье. В то время как недостаточный контроль диабета связан с длительностью заболевания (более 5 лет), стесненными жилищными условиями, нерегулярными визитами к врачу, манифестацией диабета в подростковом возрасте.

К тем же выводам пришли исследователи из Италии [13], которые доказали связь плохого контроля диабета с низким уровнем образования родителей и низким 4-факторным индексом социально-экономического статуса (Hollingshead Four-Factor Index of Socio-Economic Status – SES), который отражает семейное положение, занятость, уровень образования и престижность профессии.

Многие исследования подчеркивают весомую роль отношений внутри семьи — стиль воспитания, наличие доверительных отношений, умение разрешать конфликты в конструктивном русле. Особенно это важно в период, когда ребенок становится подростком, поскольку сам по себе подростковый возраст с присущими ему трудностями является фактором риска ухудшения контроля диабета.

Следует отметить, что в России крайне мало исследований влияния определенных социальных факторов на контроль диабета у детей. Большинство работ носит характер описания социально-экономических условий, в которых живут семьи с ребенком, страдающим СД1, например, исследование, проведенное в Смоленской области [14].

В 2008 г. в г. Красноярске было проведено исследование семей с детьми с СД1 с целью разработки мероприятий по улучшению медико-социальной помощи этим детям [15]. Для изучения характеристик семей использовалась анкета, позволяющая выявить степень социального благополучия семьи. На основании полученных данных была проведена типизация семей по социальному состоянию с помощью методики А.А. Модестова, О.М. Новикова и др. [16] по «Шкале критериев и оценки социального состояния семьи». В шкалу критериев и оценки социального состояния семьи включены факторы, которые, действуя на каждого члена семьи в отдельности, оказывают комплексное влияние на всю семью. По сумме набранных

баллов определялась категория семьи по социальному состоянию: благополучная — 0 баллов; состояние социального риска — 1–10; неблагополучная — 11 и выше. При типизации семей по социальному состоянию 74% обследуемых относились к группе социального риска, 25% — социально неблагополучным. Исследование показало, что в социально неблагополучных семьях управление сахарным диабетом у ребенка хуже, чем в семьях из группы социального риска. Было также установлено, что в группе детей из социально неблагополучных семей количество осложнений диабета (полинейропатия, нефропатия, хайропатия, катаракта, ретинопатия) было достоверно выше, чем у детей из семей, относящихся к группе социального риска [17]. При этом отмечалось слабое участие семьи в реализации реабилитационных мероприятий у ребенка: 30% детей нерегулярно наблюдается у эндокринолога, 23% родителей не выполняли рекомендации врачей, 24% родителей не владели навыками коррекции инсулинотерапии и не стремились их получить, 33% семей не обращались в органы социальной защиты, хотя нуждались в данной помощи.

Исследование, проведенное в 2014 г. рамках программы «Альфа-Эндо» в 6 регионах России, подтвердило зависимость уровня гликированного гемоглобина при полной обеспеченности детей инсулином от следующих двух важнейших медицинских факторов: 1) от частоты ежегодного посещения детского эндокринолога (не менее 1 раза в 3 месяца); 2) от ежедневного измерения уровня глюкозы с частотой 4 раза в день и более [5].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на общность социальных факторов, оказывающих свое негативное влияние на ситуацию в семьях, попавших в трудную жизненную ситуацию, значение и вклад их в популяциях с разным укладом и экономическим уровнем может значительно различаться. В данном исследовании нами выделены наиболее важные факторы СР для больных СД1 в нашей стране. В первую очередь, отсутствие высшего образования, одинокое воспитание ребенка, отсутствие поддержки со стороны близких, отсутствие постоянной работы и доход ниже прожиточного минимума, а также сочетание нескольких факторов СР.

Следует иметь в виду, что далеко не всегда наличие социального неблагополучия становится очевидным. Нередко с семейными и социальными проблемами пациентов с СД1 лучше ознакомлен участковый педиатр, и тогда именно он может направлять мать/отца/опекуна ребенка с СД1 на скрининг социальных факторов риска к социальному работнику больницы или педиатру отделения медико-социальной помощи детской поликлиники. Эндокринологом наиболее пристальное внимание, помимо информации о наличии социальных проблем, должно быть уделено пациентам с хронической декомпенсацией диабета. Повышенного внимания требуют также семьи с недавно диагностированным СД1, с появлением которого семья чаще всего сталкивается с множеством проблем, включая психосоциальные. Таким образом, дети с хронической декомпенсацией и с впервые выявленным диабетом также должны направляться эндокринологом на скрининг факторов СР к социальным работникам.

По рекомендациям ISPAD [7], «команда специалистов, занимающаяся пациентом с сахарным диабетом, должна быть обучена распознаванию, выявлению факторов социального риска у данного пациента и информировать об этом органы соцзащиты. В разделе «Порядок проведения исследования» нами даны четкие рекомендации по логистике исследований и инициации участия органов соцзащиты в обеспечении индивидуально ориентированной помощи. Определение факторов социального риска в семьях детей с СД1, оценка их распространенности в России, анализ связи данных факторов со степенью метаболического контроля должны способствовать оптимизации помощи таким семьям не только со стороны педиатров-эндокринологов, участковых педиатров, но и социальных служб (социальные работники больницы или педиатры отделения медико-социальной помощи детской поликлиники). Органы соцзащиты должны быть ознакомлены с особенностями СД1 у детей и подростков с точки зрения требуемой при диабете помощи, а также с последствиями в отношении здоровья ребенка в случае несвоевременной или недостаточной их помощи. Итогом такой совместной работы должна стать организация в регионах мероприятий, направленных на выявление пациентов, имеющих факторы социального риска, и направление их в отделения медико-социальной помощи для реабилитации семьи и выведения ее из кризисного состояния. В описанном недавно наблюдении развития синдрома Мориака, редкого в последнее время, с множественными осложнениями, у пациента 21 года авторы связали это с наличием в течение длительного времени неблагоприятных социально-материальных условий в семье [18].

Выявление факторов риска и оказание социальной помощи семьям, имеющим детей с СД1, является одной из первостепенных задач социальных служб. Нивелирование воздействия одного или нескольких факторов риска должно не только способствовать повышению социального статуса семьи, но и улучшению степени метаболического контроля СД1 у детей. В методическом пособии «Медико-социальная помощь семьям детей с сахарным диабетом первого типа» представлены основные меры поддержки, предусмотренные правительством Москвы для детей-инвалидов, а также семей, попавших в трудную жизненную ситуацию [19].

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Работа выполнена в рамках национальной благотворительной программы помощи детям с эндокринными заболеваниями «Альфа-Эндо» при финансовой поддержке Благотворительного фонда «Культура благотворительности».

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

Участие авторов. Кураева Т.Л. — участие в организации и планировании исследования, написание статьи; Карпушкина А.В. — научное руководство, организация, разработка идеи, планирование и разработка дизайна исследования; Андрианова Е.А. — участие в планировании исследования и написании статьи; Валькльва И.М., Яковлева Т.В., Сечко Е.А. — анализ и статистическая обработка полученных данных, написание отчета организация исследования; Емельянов А.О. — подготовка статьи к печати; Безрукова Ж.Г., Гирш Я.В., Гунбина И.В. — участие

в организации и проведении исследования; Петеркова В.А. — научное руководство, дизайн и планирование исследования.

Благодарности. Авторы выражают искреннюю благодарность остальным участникам исследования, без кропотливой работы которых данное исследование было бы невозможно: Мальцева А.В., Стари-

лова Е.Н., Мельникова Н.Ю., Мареева Е.В., Паличева Т.В., Прокопчук С.П., Мец Т.В., Попова М.М., Верховых Е.В., Бровко Т.С., Лапина Ю.Ю., Синякова Е.В., Долгова Ю.М., Козаренко В.Г., Тимиршина Л.К. Кухарева Е.В., Никандрова М.Н., Лукогорская Ю.В., Боднар Е.В., Ташкова А.Н. Кривоносова М.А., Нефедова А.А., Злобина Т.В., Булаева М.В.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Дедов И.И., Шестакова М.В., Петеркова В.А. и др. Сахарный диабет у детей и подростков по данным Федерального регистра Российской Федерации: динамика основных эпидемиологических характеристик за 2013–2016 гг. // *Сахарный диабет*. — 2017. — Т. 20. — №6. — С. 392–402 [Dedov II, Shestakova MV, Peterkova VA, et al. Diabetes mellitus in children and adolescents according to the Federal diabetes registry in the Russian Federation: dynamics of major epidemiological characteristics for 2013–2016. *Diabetes mellitus*. 2017;20(6):392–402 (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14341/DM9460>
2. Бройтигам В., Кристиан П., Рад М. Психосоматическая медицина. — М.: «Геотар-Медицина», 1999. — 376 с.
3. Мотовилин О.Г., Шишкова Ю.А., Дивисенко С.И. и др. Психологические эффекты достижения компенсации сахарного диабета 1 типа у пациентов молодого возраста // *Сахарный диабет*. — 2010. — Т. 13. — №1. — С. 66–76. [Motovilin OG, Shishkova YuA, Divisenko SI, et al. Psychological aspects of glycemic control in young patients with type 1 diabetes. *Diabetes mellitus*. 2010;13(1):66–76. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.14341/2072-0351-6019>
4. Мотовилин О.Г., Шишкова Ю.А., Суркова Е.В. Рациональный и эмоциональные компоненты отношения к болезни пациентов с сахарным диабетом 1 типа: взаимосвязь с психологическим благополучием // *Сахарный диабет*. — 2014. — №3. — С. 60–69. [Motovilin OG, Shishkova YuA, Surkova EV. Rational and emotional components of attitude to the disease in patients with type 1 diabetes: relationship with psychological well-being. *Diabetes mellitus*. 2014;17(3):60–69. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.14341/DM2014360-69>
5. Отчет об основных результатах исследования потребностей пациентов с сахарным диабетом первого типа и системы здравоохранения для улучшения качества медико-социальной помощи детям с эндокринными заболеваниями. Фонд КАФ. 2014 [Otchet ob osnovnykh rezul'tatakh issledovaniya potrebnosti patsientov s sakharnym diabetom pervogo tipa i sistemy zdavookhraneniya dlya uluchsheniya kachestva mediko-sotsial'noi pomoshchi detyam s endokrinnymi zabolovaniami. Fond KAF. 2014 (In Russ.)]
6. Tahirovich H, Toromanovich A. Glycemic control in diabetes children: role of mother's knowledge and socioeconomic status. *European Journal of Pediatric*. 2010;169:8
7. Сахарный диабет у детей и подростков: консенсус ISPAD по клинической практике: 2014 год / пер. с англ. под ред. В. А. Петерковой. — М.: Издательство ГЭОТАР-Медиа; 2016. [Sakharnyi diabet u detei i podrostkov: konsensus ISPAD po klinicheskoi praktike: 2014 god. Translated by V. A. Peterkova. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. (In Russ.)]
8. Thompson SJ, Auslander WF, White NH. Comparison of Single-Mother and Two-Parent Families on Metabolic Control of Children With Diabetes. *Diabetes Care*. 2001;24(2):234–238. doi: <https://doi.org/10.2337/diacare.24.2.234>
9. Urbach SL, LaFranchi S, Lambert L, Lapidus JA, Daneman D, Becker TM. Predictors of glucose control in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Pediatr Diabetes*. 2005;6(2):69–74. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1399-543X.2005.00104.x>
10. Araujo MB, Mazza CS. Assessment of risk factors of poor metabolic control in type 1 diabetic children assisted in a public hospital in Argentina. *Pediatr Diabetes*. 2008. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1399-5448.2008.00388.x>
11. Demirel F, Tepe D, Esen I, Buber N, Boztepe H. Individual and familial factors associated with metabolic control in children with type 1 diabetes. *Pediatr Int*. 2013;55(6):710–713. doi: <https://doi.org/10.1111/ped.12183>
12. Çakir S, Sağlam H, Özgür T, Eren E, Tarım Ö. Factors influencing glycemic control in children with type 1 diabetes | Tip 1 diyabetli çocuklarda glisemik kontrolü etkileyen faktörler. *Guncel Pediatr*. 2010
13. Gesuita R, Skrami E, Bonfanti R, et al. The role of socio-economic and clinical factors on HbA1c in children and adolescents with type 1 diabetes: an Italian multicentre survey. *Pediatr Diabetes*. 2017. doi: <https://doi.org/10.1111/pedi.12378>
14. Алимova И.Л., Крикова А.В. и др. Медико-социальная характеристика семей, воспитывающих детей, больных сахарным диабетом 1 типа // *Здравоохранение Российской Федерации*. — 2017. — Т. 61. — №2. — С. 83–87. [Alimova IL, Krikova AV, Leonova KD, et al. The medical social characteristics of families brining up children with diabetes mellitus type I. *Health care of the Russian Federation*. 2017;61(2):83–87. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-2-83-87>
15. Лысенко И.Г. Научное обоснование путей улучшения медико-социальной помощи детям, больным сахарным диабетом 1 типа (на примере г. Красноярск): Дисс. ... канд.мед. наук. — Красноярск; 2008. [Lysenko I.G. Nauchnoe obosnovanie putei uluchsheniya mediko-sotsial'noi pomoshchi detyam, bol'nyim sakharnym diabetom 1 tipa (na primere g. Krasnoyarska). [dissertation] Krasnoyarsk; 2008. (In Russ.)] Доступно по: <https://www.dissercat.com/content/nauchnoe-obosnovanie-putei-uluchsheniya-mediko-sotsialnoi-pomoshchi-detyam-bolnym-sakharnym->
16. Артюхов И.П., Капитонов В.Ф., Модестов А.А. и др. Семейная медицина. Социально-гигиенические проблемы. — Новосибирск: Наука, 2005
17. Лысенко И.Г. Социальное состояние семьи и степень управления сахарным диабетом 1 типа у детей // *Сибирское медицинское обозрение*. — 2008. — Т. 50. — №2 стр 66–68
18. Суровцева А.Ю., Хардикова Е.М., Степченко М.А. Особенности течения сахарного диабета 1 типа в условиях хронической инсулиновой недостаточности // *Медицинский вестник Юга России*. — 2021. — Т. 12. — №2. — С. 100–104. [Surovtseva AYu, Khardikova EM, Stepchenko MA. Type 1 diabetes mellitus in chronic insulin deficiency conditions. *Medical Herald of the South of Russia*. 2021;12(2):100–104. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.21886/2219-8075-2021-12-2-100-104>
19. Андрианова Е.А., Майоров А.Ю., Петеркова В.А. и др. Медико-социальная помощь семьям детей с сахарным диабетом первого типа / Методическое пособие. Сайт программы <http://alfa-endo.ru/>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ [AUTHORS INFO]

*Емельянов Андрей Олегович, к.м.н. [Andrey O. Emelyanov, PhD]; адрес: Россия, 117092, г. Москва, ул. Дм. Ульянова, д. 11 [address: 11 Dm Ulyanova str., 117036 Moscow, Russia]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3742-0231>; e-library SPIN: 8110-5540; e-mail: endiab@mail.ru

Кураева Тамара Леонидовна, д.м.н. [Tamara L. Kuraeva, PhD]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4950-3920>; e-Library SPIN: 8206-0406; e-mail: diabetkuraeva@mail.ru

Карпушкина Анна Викторовна, д.м.н. [Anna V. Karpushkina, PhD]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9913-7629>; e-Library SPIN: 2925-2033; e-mail: akarpushkina@cafrussia.ru

Андрианова Екатерина Андреевна, к.м.н., в.н.с. [Ekaterina A. Andrianova, MD, PhD, leading research associate];

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6611-8170>; eLibrary SPIN: 7496-4580; e-mail: katandr13@list.ru

Валькова Инна Михайловна [Inna M. Valkova]; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1663-8208>;

eLibrary SPIN: 3927-0783; e-mail: ivalkova@givingculture.ru

Яковлева Татьяна Владимировна [Tatyana V. Yakovleva]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9057-0901>;

eLibrary SPIN: 1184-9500; e-mail: tyakovleva@givingculture.ru

Сечко Елена Александровна, к.м.н. [Elena A. Sechko]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8181-5572>;

e-library SPIN: 4608-5650; e-mail: elena.sechko@bk.ru

Безрукова Жанна Германовна [Zhanna G. Bezrukova]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6082-8676>;

SPIN-код: 4773-7522; e-mail: bezrukov@vologda.ru

Храмова Елена Борисовна, д.м.н. [Elena B. Khramova, PhD]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8968-3925>;

e-Library SPIN: 2462-3440; e-mail: doctor.khramova@gmail.com

Гирш Яна Владимировна, д.м.н. [Yana V. Girsh]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0283-2428>; SPIN-код: 6683-8810;

e-mail: yanaef@yandex.ru

Гунбина Ирина Владимировна [Irina V. Gunbina]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3589-1555>; SPIN-код: 9218-1530;

e-mail: ggunbin@inbox.ru

Петеркова Валентина Александровна, д.м.н., профессор, академик РАН [Valentina A. Peterkova, PhD,

Professor, Academician of RAS]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5507-4627>; e-library SPIN: 4009-2463;

e-mail: peterkovava@hotmail.com

ЦИТИРОВАТЬ:

Кураева Т.Л., Карпушкина А.В., Андрианова Е.А., Валькова И.М., Яковлева Т.В., Емельянов А.О., Сечко Е.А., Безрукова Ж.Г., Храмова Е.Б., Гирш Я.В., Гунбина И.В., Петеркова В.А. Распространенность факторов социального риска у детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа (СД1) в России, их связь с недостаточным метаболическим контролем // *Сахарный диабет*. — 2024. — Т. 27. — №5. — С. 401-410. doi: <https://doi.org/10.14341/DM12939>

TO CITE THIS ARTICLE:

Kuraeva TL, Karpushkina AV, Andrianova EA, Valkova IM, Yakovleva TV, Emelyanov AO, Sechko EA, Bezrukova ZG, Khramova EB, Girsh YV, Gunbina IV, Peterkova VA. The link between social risks factors with insufficient metabolic control and onset of T1D in children and adolescents in Russia. *Diabetes Mellitus*. 2024;27(5):401-410. doi: <https://doi.org/10.14341/DM12939>