

ИЗМЕНЕНИЯ ОСНОВНЫХ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА В ДЕТСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ В ПЕРИОД С 2010 ПО 2021 ГОДЫ



© Т.А. Сиротченко, М.М. Караманешта*

Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки, Луганск

ОБОСНОВАНИЕ. Прогрессия заболеваемости и распространенности сахарного диабета 1 типа (СД1) среди детей во всем мире неоспорима и является приоритетной проблемой всех национальных систем здравоохранения.

ЦЕЛЬ. Оценка изменений основных эпидемиологических данных относительно СД1 у детей, проживающих на территории Луганской Народной Республики (ЛНР), за последние 10 лет.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Оценка динамики областных эпидемиологических показателей (заболеваемости, распространенности и смертности) СД1 у детей и подростков с 2010 по 2021 гг. Изучение данных проводилось на базе кардиоревматологического отделения с эндокринологическими койками ГБУЗ «Луганская республиканская детская клиническая больница» ЛНР коллегами кафедры педиатрии дополнительного профессионального образования и пропедевтики педиатрии ФГБОУ ВО «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Объектом исследования была база регионального регистра службы государственной статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Итоговый общий количественный показатель детей и подростков с СД1 на 01.01.2023 составил 328 человек, из которых в первую возрастную статистическую группу (0–14 лет) вошло 130 девочек (39,7%) и 104 мальчика (31,7%), вторую статистическую возрастную группу (15–17 лет) составили 42 девочки (12,8%) и 52 мальчика (15,8%). Всего за десять лет распространенность СД1 максимально выросла в 1,7 раза в первой возрастной группе, во второй зафиксирован прирост в 1,2 раза. Показатели заболеваемости за аналогичный период увеличились в 1,6 раза в обеих возрастных группах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Анализ результатов исследования свидетельствует, что период вооруженного конфликта оказывает негативное влияние как значимый стрессовый фактор на развитие, пролонгацию, снижение контроля СД1 в детской и подростковой популяциях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: сахарный диабет; дети; подростки; основные эпидемиологические показатели; затяжной период вооруженного конфликта.

CHANGES IN THE MAIN EPIDEMIOLOGICAL INDICATORS OF TYPE 1 DIABETES MELLITUS IN THE CHILDREN'S POPULATION OF THE LUHANSK PEOPLE'S REPUBLIC IN 2010–2021

© Tamara A. Sirotchenko, Maria M. Karamaneshta*

Luhansk State Medical University named after Snt. Luke, Luhansk, Russia

BACKGROUND: The progression of incidence and prevalence of type 1 DM among children worldwide is undeniable and is a priority problem for healthcare systems of all countries.

AIM: assessment of changes in the main epidemiological data on type 1 diabetes mellitus (DM1) in children living in the territory of the Luhansk People's Republic (LPR) over the past 10 years.

MATERIALS AND METHODS: assessment of the dynamics of regional epidemiological indicators (incidence, prevalence and mortality) in type 1 diabetes in children and adolescents over the time period from 2010 to 2021. The data were studied on the basis of the cardio rheumatology department with endocrinological beds of the Luhansk Republican Children's Clinical Hospital of the LPR by colleagues of the Department of Pediatrics of Additional Professional Education and Propaedeutic of Pediatrics of the Luhansk St. Luke State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. The object of the study was the database of the regional register of the state statistics service.

RESULTS: the final total quantitative indicator of children and adolescents with DM 1 as of 01.01.2023 was 328 people, of which 130 girls (39.7%) and 104 boys (31.7%) entered the first age group (0-14 years), in the second statistical age group (15–17 years) there were 42 girls (12.8%) and 52 boys (15.8%). In just ten years, the prevalence of DM 1 increased by 1.7 times in the first age group, and in the second, the increase was 1.2 times. Morbidity rates increased 1.6 times in both age groups over the same period.

CONCLUSION: the analysis of the results of the study indicates that a protracted armed conflict has a negative impact as a significant stress factor on the development, prolongation, and decrease in the control of type 1 diabetes mellitus in children and adolescents.

KEYWORDS: diabetes mellitus; children; adolescents; main epidemiological indicators; protracted period of armed conflict.

Факт прогрессии распространенности сахарного диабета 1 типа (СД1) в мировой детской популяции является неоспоримым и выступает приоритетной проблемой всех национальных систем здравоохранения. Огромная важность контроля прогрессирования заболевания СД1 в детской популяции определяется угрозой формирования тяжелых осложнений, значимым снижением качества жизни и возможностью летального исхода [1, 2].

Уже в 2000 г., по данным международной мировой статистики, насчитывалось около 400 000 детей с СД1, через десять лет их прирост составлял всего 1,21 раза (476,6 тыс. детей с СД1), где первичный диагноз был поставлен более чем 75 000 пациентов [3]. За последующие десять лет (2010–2021 гг.) показатели распространенности СД1 значительно увеличились, общее количество детей и подростков с СД1 возросло в 2,52 раза и составило 1,2 млн, из них 54,2% — дети до 15 лет. Пик заболеваемости, по данным IDF (впервые выявленные случаи СД1), приходится на возраст 7–11 лет [1, 4, 5].

Максимально высокие данные относительно показателей заболеваемости СД1 у детей отмечаются в ряде развитых стран (США, Индия, Бразилия, некоторые страны Европы) [6, 7]. Достоверное увеличение данного важного статистического показателя дало толчок к выбору общемировых стандартов сравнительной оценки эпидемиологических данных по СД1, а именно, государственных регистров СД1 у детей и подростков [8, 9].

По данным международной статистики, Россия находится в первом десятке стран по количеству впервые выявленного СД1 в детской популяции (более 3000 детей ежегодно) [7]. Общая численность пациентов с СД1 до 18 лет в РФ на 01.01.2019 г. составила 47 050 чел. (156 на 100 тыс. детского населения), а на 01.01.2023 г. — 48 031 чел. (150 на 100 тыс. детского населения). Распространенность СД1 у детей — 136,1 на 100 тыс. детского населения, у подростков — 289,6 на 100 тыс. Заболеваемость СД1 у детей на 01.01.2021 г. составила 24 на 100 тыс. детского населения, у подростков — 32,1 на 100 тыс. подросткового населения, но отмечается огромный разброс региональных данных в зависимости от территориальных особенностей организации здравоохранения [10]. Создание электронной базы данных клинико-эпидемиологического мониторинга СД дает возможность проведения сравнительной оценки основных эпидемиологических показателей для улучшения контроля заболевания в детской популяции и анализа проблем конкретного региона [11].

Точные причины и механизмы развития СД1 типа у детей в настоящее время еще не вполне понятны. Существует мнение, что СД1 — это заболевание аутоиммунного генеза, которое развивается у лиц с генетической предрасположенностью и осуществляется под действием факторов внешней среды (вирусные инфекции, искусственное вскармливание на первом году жизни, масса тела при рождении, но все они являются не вполне изученными) [12]. Хронический стресс рассматривается как достоверный фактор развития СД1.

Существует даже гипотеза «стресса клеток островков Лангерганса», согласно которой все причины, которые снижают чувствительность к инсулину и увеличивают

потребность в нем, являются относительной причиной развития СД1. К факторам, вызывающим стресс, можно отнести социальные перемены, повышенную ответственность за учебу, экономические проблемы, а в последние несколько лет в ряду хронических значимых факторов появился фактор COVID-19 — эпидемия, которая охватила население ряда стран [3, 5].

В Луганской Народной Республике (ЛНР) в течение десяти последних лет имеет место затяжной период вооруженного конфликта, а с 2019 г. также регистрировалась новая коронавирусная инфекция, что не могло не найти отражение в эпидемиологических характеристиках СД1, особенно в показателях детской популяции, как наиболее стрессозависимой когорты.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести анализ динамики основных эпидемиологических характеристик (заболеваемость, распространенность и смертность) СД1 у детей и подростков в Луганской Народной Республике за период с 2010 по 2021 гг.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Место и время проведения

Данная работа проводилась на базе кардиоревматологического отделения с эндокринологическими койками ГБУЗ «Луганская республиканская детская клиника» ЛНР и кафедре педиатрии дополнительного профессионального образования и преподавательской педиатрии ФГБОУ ВО ЛГМУ им. Свт. Луки Минздрава России. Сбор данных проводился с 2016 по 2022 гг.

Объект исследования

Объектом исследования послужил региональный регистр СД1, по данным которого нами проводился сравнительный анализ основных статистически значимых эпидемиологических показателей СД1, с учетом динамики изменений численности детского населения ЛНР за период с 2010 по 2021 гг. (2010–2014 гг. — вне периода вооруженного конфликта, 2015–2021 гг. — период вооруженного конфликта).

Статистические методы

Статистическую обработку данных проводили с использованием программного обеспечения Statistica 10.0 [13]. Для сравнения качественных показателей использовали критерии Фишера и χ^2 [14]. Величину уровня значимости p принимали равной 0,05, что соответствует критериям, принятым в медико-биологических исследованиях. Если значение p было меньше 0,001, то p указывали в формате $p < 0,001$.

Используемые нами для сравнительного анализа основные эпидемиологические показатели, к которым относят заболеваемость, распространенность и смертность, неразрывно связаны между собой и рассчитывались для определенной возрастной группы. По нашему мнению, данные эпидемиологические характеристики позволяют оценить влияние фактора «затяжной период вооруженного конфликта» как добавочного атрибутивного фактора риска СД1 в детской популяции.

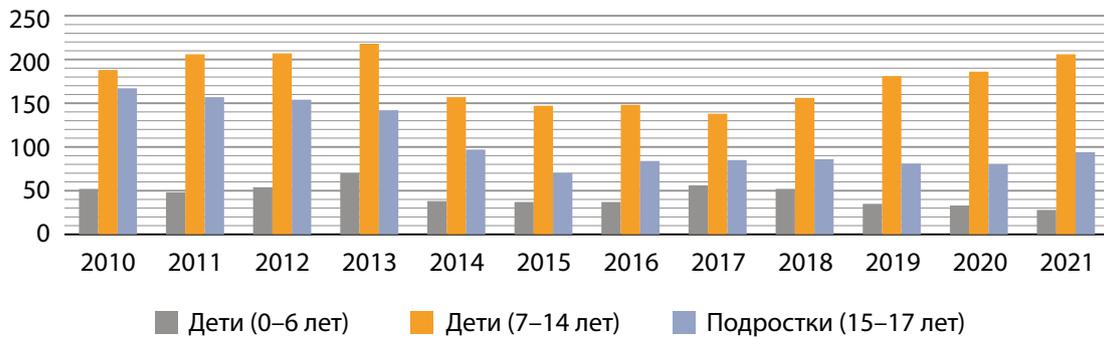


Рисунок 1. Показатели численности детей и подростков с сахарным диабетом 1 типа в зависимости от возраста в Луганской Народной Республике (абсолютное число).

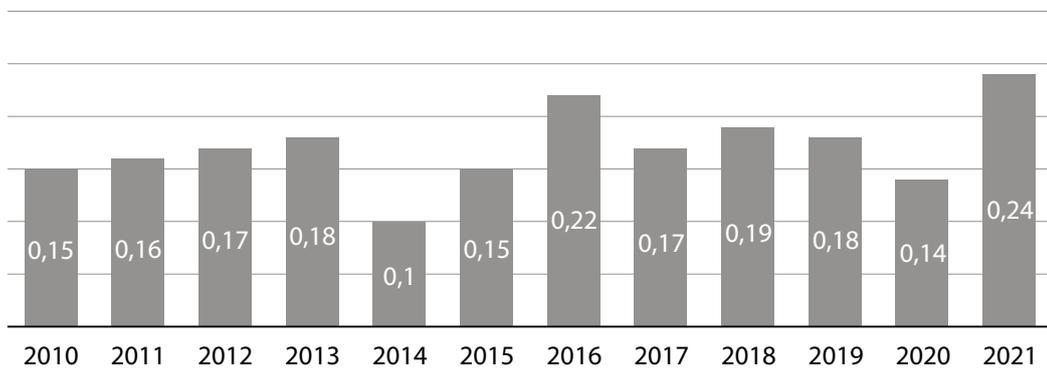


Рисунок 2. Заболеваемость сахарным диабетом 1 типа среди детей и подростков в Луганской Народной Республике (%).

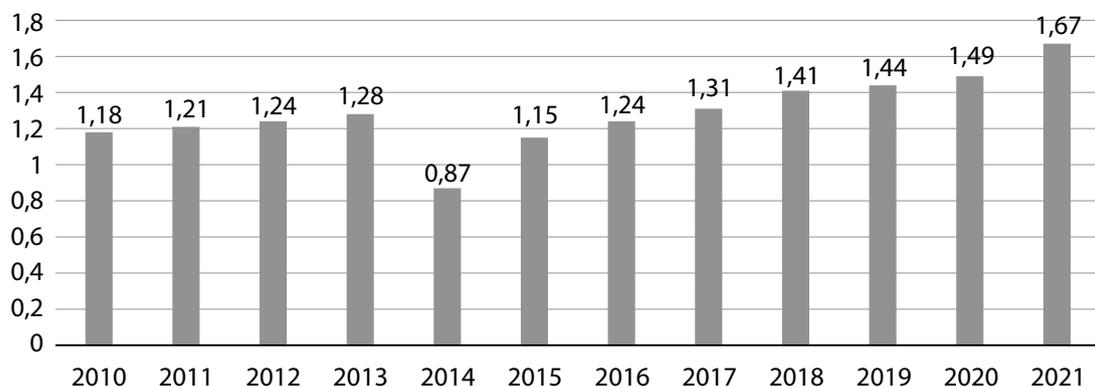


Рисунок 3. Распространенность сахарного диабета 1 типа среди детей и подростков в Луганской Народной Республике (%).

Этическая экспертиза

Исходя из того, что сбор данных носил ретроспективный характер и проводился анализ регионального регистра, проведение этической экспертизы не требовалось.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Суммарное количество детей и подростков с СД1 на 2021 г. в ЛНР составило 328 человек, из них в возрасте от 0 до 14 лет — 104 мальчика и 130 девочек, в возрасте от 15 до 17 лет — 52 мальчика и 42 девочки ($p=0,075$).

В рассматриваемый период (2010–2021 гг.), по данным областного регистра и официальных отчетов лечебно-профилактического учреждения, установлено 434 впервые выявленных случая СД1 у детей (0–15 лет) и 84 случая у подростков (15–17 лет). При исследовании динамики количественных показателей детей с СД1 в за-

висимости от возраста выявлено существенное повышение данного показателя ($p<0,001$) у детей в возрасте от 7 до 14 лет (рис. 1).

Динамика показателей заболеваемости среди детей и подростков представлена на рис. 2. В период отсутствия вооруженного конфликта данные показатели с 2010 по 2014 гг. находились в диапазоне 0,15–0,18–0,1%. В период вооруженного конфликта с 2015 по 2021 гг. наблюдался значительный рост заболеваемости СД1 в 1,3–2,4 раза ($p=0,025$) с максимальным увеличением за последний статистический год.

Показатели распространенности СД1 у детей и подростков представлены на рис. 3, в мирный период находились в диапазоне 1,18–1,28–0,87. Во время вооруженного конфликта наблюдался значительный рост распространенности СД1 в 1,21–1,42 раза ($p<0,001$), максимально увеличившись в последний статистический год.

Данные показателей заболеваемости СД1 в детской популяции ЛНР в зависимости от возраста представлены на рис. 4. В указанной популяции наблюдался рост показателей заболеваемости СД1 в период 2014–2021 гг. (период вооруженного конфликта) ($p=0,692$), с максимальным увеличением до 0,24‰ в 2021 г. В подростковой популяции максимальное увеличение данного показателя наблюдалось в 2018 г. и составляло 0,26‰ ($p=0,593$).

Сравнительная динамика показателей распространенности и заболеваемости СД1 у детей (0–14 лет) в ЛНР представлена на рис. 5. При сопоставлении дан-

ных, полученных вне периода вооруженного конфликта (2010–2014 гг.) и в период вооруженного конфликта (2015–2021 гг.), выявлен значимый рост заболеваемости во втором периоде и, как следствие, увеличение показателя распространенности СД1 ($p=0,003$), который к окончанию 2021 г. достиг уровня 1,44‰ [1].

Темпы прироста заболеваемости СД1 у детей представлены на рис. 6. Необходимо отметить, что в период 2013–2014 гг. они были отрицательными, затем отмечался значимый рост данного показателя с 2015 по 2016 гг., который составил 69,2.

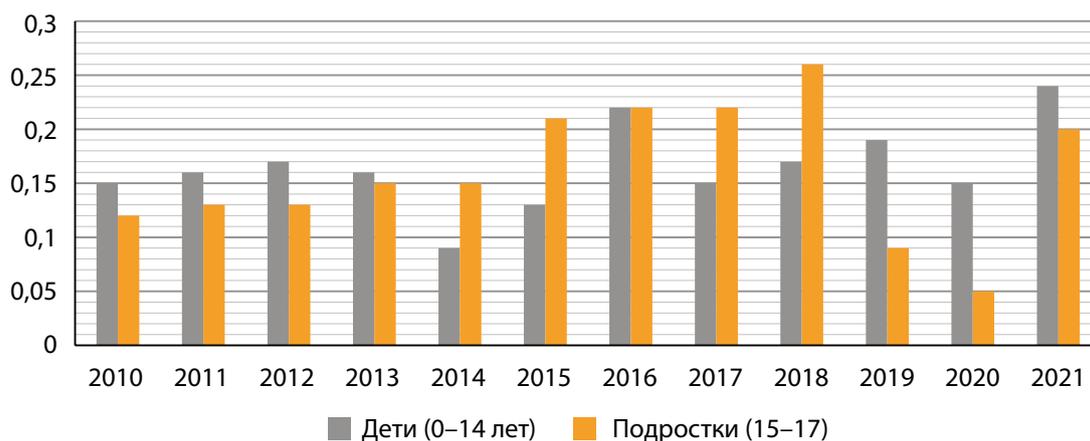


Рисунок 4. Заболеваемость сахарным диабетом 1 типа среди детей в зависимости от возраста в Луганской Народной Республике (‰).

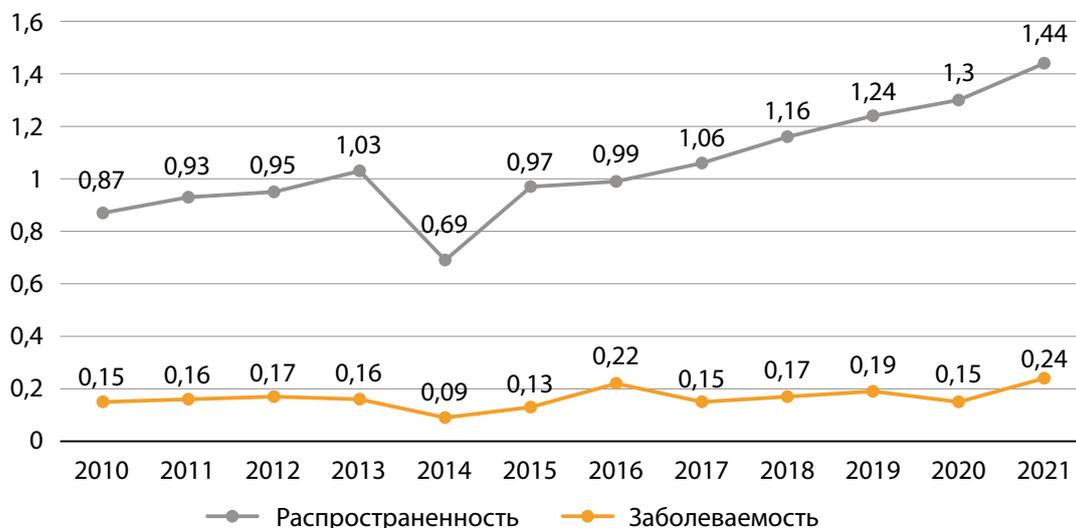


Рисунок 5. Показатели распространенности и заболеваемости сахарным диабетом 1 типа у детей (0–14 лет) в Луганской Народной Республике (‰).

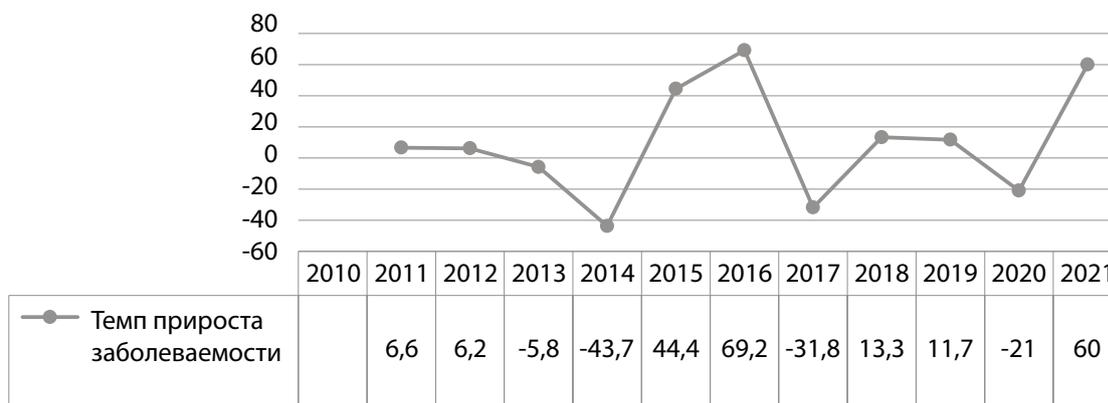


Рисунок 6. Темпы прироста заболеваемости сахарным диабетом 1 типа у детей в Луганской Народной Республике (100% прироста).

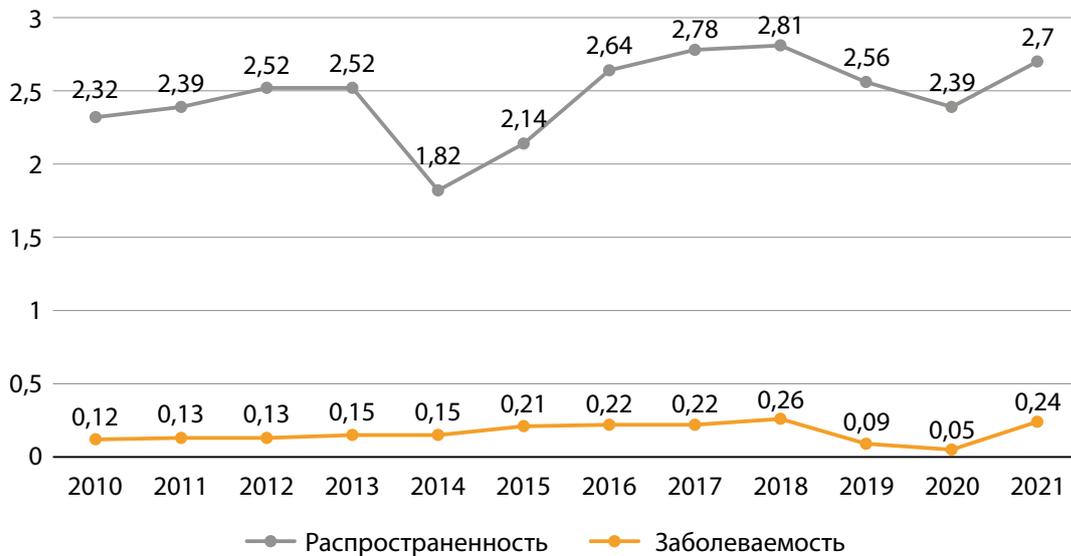


Рисунок 7. Показатели распространенности и заболеваемости сахарным диабетом 1 типа у подростков (15–17 лет) в Луганской Народной Республике (%).

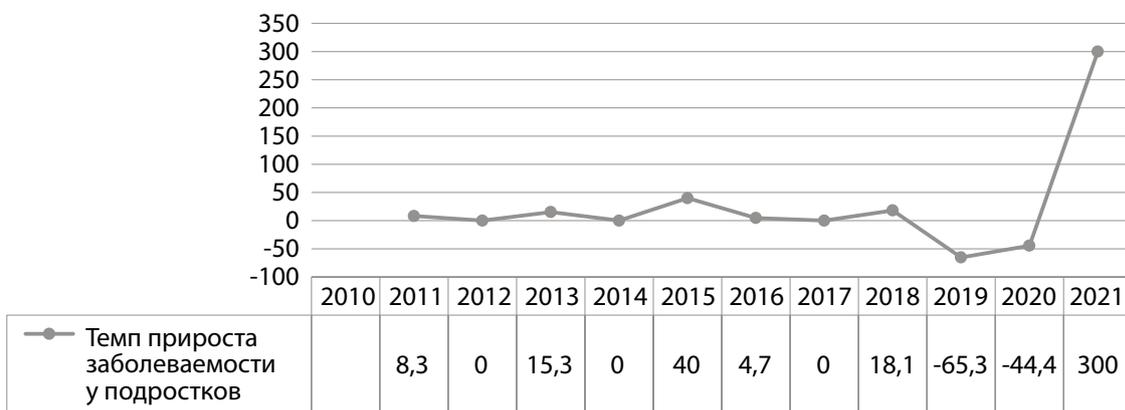


Рисунок 8. Темпы прироста заболеваемости сахарным диабетом 1 типа у подростков в Луганской Народной Республике (100% прироста).

При сопоставлении показателей заболеваемости и распространенности СД1 в подростковой возрастной группе, представленных на рис. 7, отмечались незначительные динамические колебания показателя распространенности: 2,14–2,81‰ ($p=0,392$). Снижение данного показателя в 2014 г. объясняется погрешностью сбора статистических данных, связанных с началом вооруженного конфликта в Донбассе. Отмечен прирост показателя заболеваемости за период 2020–2021 гг. (0,05–0,2‰) ($p<0,001$) в 4 раза.

Показатели темпов прироста заболеваемости с 2011–2015 гг. были в пределах 8,3–0–15,3%, в 2015 г. данный показатель достиг 40% — начало вооруженного конфликта ($p<0,001$), а к концу 2021 г. максимально увеличился и составил 300% ($p<0,001$) (рис. 8).

Данные анализа летальности, которые представлены в табл. 1, находятся на постоянном низком уровне (от 0,01/1000 д.н. до 0,05/1000 п.н.) независимо от оценочных возрастных групп ($p=0,987$).

ОБСУЖДЕНИЕ

В общей популяции детей и подростков Российской Федерации выявлялся ежегодный прирост заболеваемости (более чем на 2,5%) в отношении СД1. Отмечена значимая разница показателей заболеваемости и распространенности данного заболевания, которая в основном связана с особенностями конкретного региона (географическое положение, экологическая обстановка, индустриальная среда) [5]. Период вооруженного

Таблица 1. Показатели смертности при сахарном диабете 1 типа у детей и подростков/1000 д.н./п.н. в Луганской Народной Республике (на 31.12.2021 г.).

	Количество человек	На 1000 д.н/п.н (%)
Дети (0–15 лет)	3	0,01
Подростки (15–17 лет)	2	0,05

конфликта, длящийся около десяти лет в регионе Донбасса, безусловно, должен быть отнесен к факторам атрибутивного (абсолютного добавочного) риска, негативно влияющим на динамику эпидемиологических показателей СД1 в детской популяции, подтверждая, что данное заболевание является стрессочувствительным и стрессозависимым. Максимальная экспонента заболеваемости за весь период наблюдения нами выявлена в возрастной группе 0–14 лет, в это же время визуализируется прирост данного эпидемиологического показателя с момента возрастания активности боевых действий на территории ЛНР.

Проведенный нами анализ основных эпидемиологических показателей СД1 детской популяции ЛНР (возрастная распространенность, заболеваемость и темпы ее прироста, показатели смертности) подтверждает скачок практически всех показателей в 2021 г. Таким образом, полученные результаты позволяют говорить о влиянии вооруженного конфликта на развитие тяжести течения СД1. Полученные нами данные могут являться базой для дальнейшего изучения показателей нервно-психического здоровья (эмоционально-волевых, поведенческих, когнитивных функций), оценки вегетативной реактивности у детей с СД1.

Динамические изменения в сторону увеличения показателей суммарного количества детей и подростков с 2010 по 2014 гг. были несущественны (344 691–334 034). В результате территориальных изменений ЛНР в период 2015–2021 гг. численность детского населения изменилась (220 363–196 225 соответственно), к 2021 г. уменьшилась на 137 809 лиц. При этом отмечен рост заболеваемости СД1. Так, в период отсутствия вооруженного конфликта заболеваемость изменялась с незначительной тенденцией к нарастанию (0,15–0,18% соответственно), а за пять лет вооруженного конфликта она возросла с 0,14 до 0,24 на 1000 д.н., то есть в 1,72 раза. Изменение распространенности СД1

также указывает на значительное увеличение данного показателя — с 1,18 до 1,67‰ в период 2010–2021 гг. При этом показатели смертности находились на низком уровне 0,01/1000 д.н. до 0,05/1000 п.н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, действие затяжного периода вооруженного конфликта как важного стрессового фактора развития, пролонгация, отсутствие постоянного контроля СД1 в детской и подростковой группах исключают все сомнения. Особенностью влияния данного стрессового фактора можно полагать увеличение заболеваемости за последний год (интенсификация вооруженного конфликта) практически в 2 раза. Учитывая отсутствие регулирования темпов роста заболеваемости СД1 в последние 5 лет и усугубление вооруженного конфликта, данная проблема считается актуальной и нуждается в усиленном контроле.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Работа была выполнена по инициативе авторов без привлечения финансирования.

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

Участие авторов. Сиротченко Тамара Анатольевна — значительный вклад в концепцию исследования, внесение в данную работу важной правки с целью повышения научной ценности статьи, а также одобрение окончательной версии рукописи; Караманешта Мария Михайловна — существенный вклад в получение, анализ данных и интерпретацию результатов, написание текста рукописи.

Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Петеркова В.А., Шестакова М.В., Безлепкина О.Б., и др. Сахарный диабет 1 типа у детей // *Сахарный диабет*. — 2020. — Т. 23. — №15. — С. 4-40. [Peterkova VA, Shestakova MV, Bezlepkina OB, et al. Diabetes mellitus type 1 in childhood. *Diabetes mellitus*. 2020;23(15):4-40. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.14341/DM12504>
2. Майоров А.Ю., Викулова О.К., Железнякова А.В. Эпидемиология острых осложнений сахарного диабета (комы) по данным Федерального регистра сахарного диабета Российской Федерации (2013–2016) // *Сахарный диабет*. — 2019. — Т. 21. — №6. — С.444-454. [Mayorov AY, Vikulova OK, Zheleznyakova AV, et al. Epidemiology of acute diabetes complications (coma) according to the Federal Diabetes register of the Russian Federation (2013–2016). *Diabetes mellitus*. 2019;21(6):444-454. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.14341/DM10028>
3. Сахарный диабет типа 1: реалии и перспективы. / Под ред. Дедова И.И., Шестаковой М.В. — М.: Издательство медицинское информационное агентство; 2016. [Dedov II, Shestakova MV, editors. Type 1 diabetes mellitus: realities and perspectives. Moscow: Publishing Medical Information Agency; 2016. (In Russ.)]
4. IDF Diabetes Atlas, 8th edition. Brussels: International Diabetes Federation; 2017. Available from: <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/134-idf-diabetes-atlas-8th-edition.html>.
5. Хайдарова Ф.А., Алимова Н.У., Алиева А.В. и др. Влияние COVID-19-инфекции на развитие сахарного диабета 1 типа у детей и подростков. // *Сахарный диабет*. — 2022. — Т.25. — №1. — С.21-26. [Khaydarova FA, Alimova NU, Alieva AV, et al. Impact of COVID-19 infection on the development of type 1 diabetes mellitus in children and adolescents. *Diabetes mellitus*. 2022;25(1):21-26. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.14341/DM12785>
6. Дедов И.И., Шестакова М.В., Петеркова В.А. и др. Сахарный диабет у детей и подростков по данным Федерального регистра сахарного диабета в Российской Федерации: динамика основных эпидемиологических характеристик за 2013–2016 гг. // *Сахарный диабет*. — 2018. — 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*. 2018;20(6):392-402. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.14341/dm9460>
7. 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, Vikulova OK, et al. Epidemiological characteristics of diabetes mellitus in the Russian Federation: clinical and statistical analysis according to the Federal diabetes register data of 01.01.2021. *Diabetes mellitus*. 2017;20(6):392-402. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.14341/DM9460>

8. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. Эпидемиология сахарного диабета в Российской Федерации: клинико-статистический анализ по данным Федерального регистра сахарного диабета // *Сахарный диабет*. — 2017. — Т. 20. — № 1. — С. 13-41. [Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K. Epidemiology of diabetes mellitus in Russian Federation: clinical and statistical report according to the federal diabetes registry. *Diabetes mellitus*. 2017;20(1):13-41.] <https://doi.org/10.14341/DM8664>
9. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. Государственный регистр сахарного диабета в Российской Федерации: статус 2014 г. и перспективы развития // *Сахарный диабет*. — 2015. — Т. 18. — №3. — С. 5-22. [Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K. National register of diabetes mellitus in Russian Federation: status on 2014. *Diabetes mellitus*. 2015;18(3):5-23. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.14341/DM201535-22>
10. Таранушенко Т.Е., Проскурина М.В. Современный взгляд на вопросы эпидемиологии и манифестации сахарного диабета 1 типа в педиатрии. *Доктор.Ру*. — 2024. — Т.23. — №3. — С.55-61. [Taranushenko T.E., Proskurina M.V. Sovremennyy vzglyad na voprosy epidemiologii i manifestatsii saharnogo diabeta 1 tipa v pediatrii. *Doktor.Ru*. 2024;23(3):55-61. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2024-23-3-55-61>
11. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. и др. Сахарный диабет в Российской Федерации: распространенность, заболеваемость, смертность, параметры гликемического контроля и структура сахароснижающей терапии по данным Федерального регистра сахарного диабета, статус 2017. // *Сахарный диабет*. — 2018. — Т.21. — №3. — С.144-159. [Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K., et al. Diabetes mellitus in Russian Federation: prevalence, morbidity, mortality, parameters of glycaemic control and structure of glucose lowering therapy according to the Federal Diabetes Register, status 2017. *Diabetes mellitus*. 2018;21(3):144-159. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.14341/dm9686>
12. Корнева К.Г., Стронгин Л.Г., Назарова К.Ю. и др. Потенциальные факторы риска развития сахарного диабета 1 типа. // *Сахарный диабет*. — 2022. — Т.25. — №3. — С. 256-266. [Korneva K.G., Strongin L.G., Nazarova K.Yu., et al. Potential risk factors for diabetes mellitus type 1. *Diabetes mellitus*. 2022;25(3):256-266. (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14341/DM12573>
13. Боев В.М., Борщук Е.Л., Екимов А.К. и др. Руководство по обеспечению решения медико-биологических задач с применением программы Statistica 10.0. Оренбург, ОАО «ИПК «Южный Урал», 2014 г. - 208 с. [Boev V.M., Borshchuk E.L., Ekimov A.K. i dr. Rukovodstvo po obespecheniyu resheniya mediko-biologicheskikh zadach s primeneniem programmy Statistica 10.0. Orenburg, OAO «IPK «Yuzhnyj Ural», 2014 g. — 208 s. (In Russ.)] ISBN 978-5-94162-092-6
14. Эконометрика: практикум / О.А. Кузнецова, О.Н. Мазурмович. — Самара: Изд-во Самарского университета, 2019 — 72 с. [Ekonometrika: praktikum / O.A. Kuznecova, O.N. Mazurmovich. — Samara: Izd-vo Samarskogo universiteta, 2019 — 72 s. (In Russ.)] ISBN 978-5-7883-1413-6
15. Шуленин В. П. Дополнительные главы математической статистики (курс лекций). — Томск: Изд-во НТЛ, 2018. — 516 с. [Shulenin V.P. Dopolnitel'nye glavy matematicheskoy statistiki (kurs lekciy). — Tomsk: Izd-vo NTL, 2018. — 516 s. (In Russ.)] ISBN 978-5-89503-617-4

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ [AUTHORS INFO]

***Караманешта Мария Михайловна**, ассистент [Maria M. Karamaneshta, assistant]; адрес: Россия, Луганская Народная Республика, городской округ город Луганск, город Луганск, квартал 50-летия Обороны Луганска, д. 1г, 291045 [address: 1g 50-letiya Oborony Luganska quarter, 291045 Luhansk, Lugansk city district, Lugansk People's Republic, Russia]; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8131-6087>; e-mail: mariakaramaneshta@gmail.com

Сиротченко Тамара Анатольевна, д.м.н., профессор [Tamara A. Sirotchenko, MD, PhD, Professor]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8057-608X>; eLibrary SPIN: 1297-9176; e-mail: sirotchenko61@mail.ru

ЦИТИРОВАТЬ:

Сиротченко Т.А., Караманешта М.М. Изменения основных эпидемиологических показателей сахарного диабета 1 типа в детской популяции Луганской Народной Республики в период с 2010 по 2021 годы // *Сахарный диабет*. — 2025. — Т. 28. — №2. — С. 104-110. doi: <https://doi.org/10.14341/DM13121>

TO CITE THIS ARTICLE:

Sirotchenko TA, Karamaneshta MM. Changes in the main epidemiological indicators of type 1 diabetes mellitus in the children's population of the Luhansk People's Republic in 2010-2021. *Diabetes Mellitus*. 2025;28(2):104-110. doi: <https://doi.org/10.14341/DM13121>