

<https://doi.org/10.29296/25877305-2020-09-14>

Особенности лечения больных сахарным диабетом в условиях реанимационного отделения

М.Ф. Ермаченко¹, кандидат медицинских наук,
Л.В. Холмогорова², И.А. Зубрилина¹, А.А. Попелков¹, Ю.А. Земин¹,
Р.А. Иванов¹, Е.Б. Радионова¹, О.С. Климова¹, Т.А. Пенькова¹,
М.А. Симутина¹, Л.И. Коченгуй¹, М.Ю. Егорова¹, М.Ю. Зуйкина¹,
Е.А. Константинова¹, О.Н. Головань¹, И.А. Мороз¹

¹Братская детская городская больница, Иркутская область

²Иркутская государственная областная
детская клиническая больница

E-mail: daro.bratsk@mail.ru

Проанализированы причины 186 случаев госпитализации (2000–2019) и тактики лечения детей с сахарным диабетом в условиях реанимационного отделения.

Ключевые слова: эндокринология, педиатрия, сахарный диабет, кома, дети.

Для цитирования: Ермаченко М.Ф., Холмогорова Л.В., Зубрилина И.А. и др. Особенности лечения больных сахарным диабетом в условиях реанимационного отделения. Врач. 2020; 31 (9): 75–78. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-09-14>

Сахарный диабет (СД) – одно из самых распространенных хронических заболеваний XXI века [1, 2]. От него не застрахован никто, даже дети, не страдающие избыточной массой тела и не употребляющие сладости. Число больных СД в возрасте 20–79 лет на 2019 г. в мире составляет примерно 463 млн человек, около половины из них (232 млн) не знают о своем заболевании. Число летальных исходов по причине СД за 2019 г. насчитывает 4,2 млн, что составляет 11,3% всех смертей в мире [1–3]. Статистика по СД типа 1 (СД1) почти полностью представлена детьми и подростками (>1,1 млн по всему миру) [1–3]. Несмотря на снижение скорости прироста заболевания в некоторых европейских странах, ежегодный показатель остается на уровне 3,4%.

СД представляет собой проблему государственной важности из-за его эпидемического характера, связанными с ним сосудистыми осложнениями, которые вызывают поражение сосудов сердца, мозга, конечностей, почек, сетчатки глаза и большими экономическими затратами [1–5]. К заболеванию приводят 2 пути: 1-й – аутоиммунный – когда страдает иммунитет, появляются агрессивные фрагменты, разрушающие клетки поджелудочной железы, 2-й – идиопатический, когда происходит разрушение без участия иммунитета. Два эти механизма ведут к тому, что возникает абсолютный дефицит инсулина у детей с СД1 [2, 6–9].

Число больных СД в России ежегодно возрастает. По данным International Diabetes Federation, в 2019 г. Россия вошла в десятку стран мира с наибольшим числом больных СД [2, 3, 8–10]. Общая численность пациентов с СД в России на 01.01.2019 составила 4 584 575 (3,12% населения), в том числе СД1 – 256,2 тыс., СД типа 2 (СД2) – 4,24 млн, другие типы СД – 89,9 тыс. С 2000 г. численность пациентов СД в России возросла в 2,2 раза [2, 3, 9, 10]. Так, в Иркутской области ежегодный темп прироста заболеваемости СД среди детей и подростков колеблется в последние годы от 4,6 до 7,1% (ежегодно заболевают около 60 детей от 1 года до 18 лет) [1, 11–13]. В настоящее время в Иркутской области СД страдают почти 60 тыс. человек, из них 660 детей [1, 10, 13]. Ежегодно в отделении эндокринологии Иркутской областной детской больницы проходят лечение около 500 маленьких пациентов с СД [1]. В Братске в 2019 г. заболеваемость СД1 среди детей составила 0,16% (49 пациентов с СД на 30 180 прикрепленного детского населения).

С 2000 по 2019 г. в Братске отмечается ежегодное увеличение числа больных детей с СД на 4,5–7,5% (3–5 пациентов). Многие дети с впервые выявленным и повторным СД в предкоматозном и коматозном состоянии, с выраженным метаболическим ацидозом госпитализируются для проведения интенсивной терапии в детское отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) [1, 12–14]. При запущенных случаях (позднее поступление в ОРИТ) сохраняется риск летального исхода [1, 2, 13].

Нами проанализированы причины первичных и повторных госпитализаций, а также тактики лечения больных СД.

Под нашим наблюдением в ОРИТ на 8 коек ОГБУЗ «Братская детская городская больница» в 2000–2019 гг. госпитализированы 186 больных СД детей в возрасте от 1 года до 18 лет. В 180 случаях диагноз при поступлении – СД1, диабетическая прекома или кома, кетоацидоз, в 6 случаях – СД1, гипогликемическая кома. У 69 детей СД выявлен впервые, у 117 – повторные госпитализации.

Абсолютное и относительное число пациентов с СД, пролеченных в ОРИТ, представлено в табл. 1.

Анализ табл. 1 показывает, что больные СД составляют от 1,2 до 8,0% (в среднем 3,5%) от общего числа больных. В зависимости от тяжести состояния при поступлении и регрессии симптомов диабетической комы продолжительность пребывания в ОРИТ составила 1–6 (в среднем – 3) койко-дней. В группе больных СД отмечен 1 (0,54%) летальный исход (больная 9 лет, поступила в отделение реанимации в 2012 г. через 2 нед от начала заболевания в крайне тяжелом состоянии с диагнозом «впервые выявленный СД1, диабетическая кома III степени, период декомпенсации, отек головного мозга»). Позднее поступление, несмотря на интенсивную терапию, привело к развитию декомпенсации и летальному исходу.

Данные, приведенные в табл. 2, показывают, что основная причина госпитализации 69 (37,1%) больных СД в ОРИТ – это впервые выявленный СД с развитием прекомы или комы. Среди повторных госпитализаций в ОРИТ нарушение диеты у 60 (32,3%) пациентов привело к развитию диабетической комы. В анамнезе развития заболевания у этих детей отмечено употребление углеводов в виде шоколада, конфет, газированных напитков. У 6 пациентов несвоевременное принятие пищи на фоне инъекции инсулина привело к развитию гипогликемической комы. Самостоятельная отмена инсулина у 32 (17,2%) пациентов привела к развитию диабетической комы. У 25 (13,4%) пациентов сопутствующие заболевания (ОРВИ, грипп, пневмония) привели к «срыву» компенсаторных механизмов на фоне подобранной инсулинотерапии и развитию диабетической комы.

Проведенный нами анализ показал, что 117 пациентов в течение нескольких лет регулярно поступали с признаками комы в отделение реанимации. За 20 лет наблюдения на постоянное место жительства в другие города переехали 6 пациентов, 14 больных сняты

Таблица 1
Число больных СД в ОРИТ в сопоставлении с общим числом пациентов ОРИТ; n (%)

Table 1
The number of diabetic patients in the intensive care unit (ICU) in comparison with the total number of ICU patients; n (%)

Год	Общее число больных в ОРИТ	Число больных СД	Число случаев госпитализации при впервые выявленном СД	Число повторно госпитализированных больных СД
2000	285	9 (3,1)	2	5
2001	279	6 (2,1)	1	2
2002	290	7 (2,4)	3	4
2003	184	7 (3,8)	2	2
2004	291	10 (3,4)	1	5
2005	296	7 (2,3)	2	2
2006	344	5 (1,5)	2	2
2007	345	4 (1,2)	1	1
2008	405	7 (1,7)	2	1
2009	323	5 (1,5)	3	1
2010	305	12 (3,9)	7	2
2011	254	12 (4,7)	3	2
2012	252	5 (1,2)	1	5
2013	254	8 (3,1)	5	7
2014	243	9 (3,7)	2	9
2015	206	15 (7,2)	7	10
2016	284	9 (3,1)	2	10
2017	300	10 (3,3)	7	9
2018	260	21 (8,0)	8	18
2019	294	23 (7,8)	8	20
Всего:	5694	186 (3,5)	69	117

с «Д»-учета в детской поликлинике в связи с достижением ими 18-летия и переходом на «Д»-учет во взрослых поликлиниках. Взаимодействие с участковыми педиатрами и социальным педагогом выявило, что большинство детей с повторными госпитализациями в ОРИТ воспитывались в асоциальных семьях (родители алкоголики или наркоманы). Детям не уделялось должного внимания, что в итоге приводило к развитию у них комы. На родителей этих детей переданы экстренные извещения о жестоком обращении.

При поступлении больного с подозрением на СД в приемный покой пациент осматривается врачом-педиатром, эндокринологом и реаниматологом, по *cito* берется анализ крови на сахар.

У 47 пациентов, поступивших в ОРИТ с впервые выявленным СД, и 24 повторно госпитализированных больных отмечены проявления диабетической прекомы или комы, а также признаки метаболического ацидоза. Отмечались выраженные нарушения кислотно-щелочного состояния (КЩС): pH 7,1–7,3 (у 1 пациента отмечалась pH=6,9), BE – 4,2–19,0 ммоль/л. Сахар крови при поступлении колебался в пределах 14,4–51,1 ммоль/л.

Тактика лечения пациентов с диабетической кетоацидотической комой. Пациентам проводилась регидратация из расчета физиологической потребности по возрасту с добавлением 20–50 мл/кг/сут в зависимости от степени дегидратации, а также с учетом продолжающихся потерь. Применялся 0,9% NaCl (при натрии плазмы <150 мэкв/л), 0,45% NaCl (при натрии плазмы >150 мэкв/л), при низком АД – растворы коллоидных плазмозаменителей (гидроксиэталкрахмал – ГЭК, альбумин 10%), 4% раствор бикарбоната натрия 1,0–2,5 мл/кг с раствором Рингера (при pH<7,1 под контролем КЩС), инсулинотерапия инсулинами короткого действия внутривенно через инфузомат 0,10–0,05 ЕД/кг до снижения уровня глюкозы в крови до 13 ммоль/л, далее 5% глюкоза с 0,9% NaCl (1:1), симптоматическая терапия (препараты калия, сердечные гликозиды, допамин, гепаринотерапия, 25% сернокислая магнезия, кокарбоксилаза). Проводились контроль терапии по состоянию гемодинамики, почасовому диурезу, уровню сахара в крови каждые 2 ч, экспресс-

анализы мочи на сахар и ацетон полосками DIAPHAN. Положительная динамика состояния, перевод пациента на подкожное введение инсулина являлись основанием для перевода его в профильное отделение.

Тактика лечения пациентов с гипогликемической комой (сахар при поступлении <3 ммоль/л). Пациентам внутривенно вводился 40% раствор глюкозы до восстановления сознания, далее внутривенно капельно – 10% глюкоза с добавлением 4% KCl, панангина, гепарина под контролем уровня глюкозы в крови. Всем пациентам при восстановлении сознания назначалась диета №9.

На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

- в течение 20 лет отмечается закономерное увеличение числа пациентов с СД, поступающих в детское ОРИТ;
- больные СД составляют 1,2–8% (в среднем – 3,5%) от общего числа реанимационных больных;
- основная причина госпитализации в ОРИТ 69 (37,1%) больных СД – манифестные проявления впервые выявленного СД с развитием прекомы или комы;
- основная причина 60 (32,3%) повторных госпитализаций – нарушение режима диеты пациентами, на 2-м месте – 32 (17,2%) пациента – несвоевременная инъекция инсулина, на 3-м – 25 (13,4%) – сопутствующие заболевания;
- лечение и наблюдение больных СД в состоянии комы в условиях современного ОРИТ позволило снизить летальность в этой группе до 1 (0,54%) случая.

Конфликт интересов отсутствует.

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/Reference

1. В Иркутской области живут 660 детей с сахарным диабетом. Областная газета от 14.11.2019 [V Irkutskoi oblasti zhihut 660 detei s sakharnym diabetom. Oblastnaya gazeta ot 14.11.2019 (in Russ.)]. URL: <http://www.ogirk.ru/2019/11/14/v-irkutskoj-oblasti-zhihut-660-detej-s-saharnym-diabetom>
2. Видулова О.К. Регистр сахарного диабета: результаты работы 2018, требования к заполнению, критические ошибки. М.: НМИЦ эндокринологии, 2019 [Vikulova O.K. Registr sakharnogo diabeta: rezul'taty raboty 2018, trebovaniya k zapolneniyu, kriticheskie oshibki. M.: NMITs endokrinologii, 2019 (in Russ.)]. URL: https://www.endocrincentr.ru/sites/default/files/all/EVENTS2019/NEWS%20SUM/13.03.19%20Prof.komissia/VIK_Exp_13.03.19.pdf
3. Глобальный доклад по диабету. Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2018. Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 [Global report on diabetes. Geneva: World Health Organization, 2018. License: CC BY-NC-SA 3.0 (in Russ.)].
4. Самойлова Ю.Г., Ротканк М.А., Жукова Н.Г. и др. Вариабельность гликемии у пациентов с сахарным диабетом 1-го типа: связь с когнитивной дисфункцией и данными магнитно-резонансных методов исследования. *Проблемы эндокринологии*. 2018; 64 (5): 286–91 [Samoilova I.G., Rotkank M.A., Zhukova N.G. et al. Variability of glycemia in patients with type 1 diabetes mellitus: the relationship with cognitive dysfunction and the results of magnetic resonance imaging. *Problems of endocrinology* (archive until 2020). 2018; 64 (5): 286–91 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.14341/probl9589>

Причины госпитализаций больных СД в ОРИТ; n (%)	
Table 2	
Reasons for admissions of diabetic patients to ICU; n (%)	
Причины госпитализации	Число случаев
Первичная госпитализация: впервые выявленный СД	69 (37,1)
Повторная госпитализация:	
нарушение диеты	60 (32,3)
несвоевременная инъекция инсулина	32 (17,2)
сопутствующие заболевания	25 (13,4)
Всего:	186 (100)

5. Самойлова Ю.Г., Ротканк М.А., Жукова Н.Г. и др. Маркеры когнитивных нарушений и вариабельность гликемии у пациентов с сахарным диабетом 1-го типа. *Журн неврол и психиатр им. С.С. Корсакова*. 2018; 118 (4): 48–51 [Samoilova Yu.G., Rotkank M.A., Zhukova N.G. et al. Markers for cognitive impairments and variability of glycaemia in patients with type 1 diabetes mellitus. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2018; 118 (4): 48–51 (in Russ.)]. DOI: 10.17116/jnevro20181184148-51

6. Арбатская Н.Ю. Сахарный диабет 1 типа и беременность. *Фарматека*. 2002; 5: 30–6 [Arbatskaya N.Yu. Sakharnyi diabet 1 tipa i beremennost'. *Farmateka*. 2002; 5: 30–6 (in Russ.)].

7. Дедов И.И., Балаболкин М.И. Новые возможности компенсации сахарного диабета типа 1 и профилактики его сосудистых осложнений. М.: Изд-во «ИМА – пресс», 2003 [Dedov I.I., Balabolkin M.I. Novye vozmozhnosti kompensatsii sakharnogo diabete tipa 1 i profilaktiki ego sosudistykh oslozhenii. M.: Izd-vo «IMA – press», 2003 (in Russ.)].

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; 20 (1): 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 (in Russ.)]. DOI: 10.14341/DM8664

9. Шестакова М.В., Викулова О.К., Железнякова А.В. и др. Эпидемиология сахарного диабета в Российской Федерации: что изменилось за последнее десятилетие? *Тер арх*. 2019; 91 (10): 4–13 [Shestakova M.V., Vikulova O.K., Zheleznyakova A.V. et al. Diabetes epidemiology in Russia: what has changed over the decade? *Terapevticheskii arkhiv*. 2019; 91 (10): 4–13 (in Russ.)]. DOI: 10.2644/2/00403660.2019.10.000364

10. Колабеков И.Г. Российские реформы в цифрах и фактах. Справочное издание. М.: Изд-во «Русакс», 2010; 498 с. [Kolabekov I.G. Rossiiskie reformy v tsifrakh i faktakh. Spravochnoe izdanie. M.: Izd-vo «Rusaki», 2010; 498 s. (in Russ.)].

11. Ермаченко М.Ф., Иванов Р.А., Радионова Е.Б. и др. Случай успешного лечения декомпенсированного метаболического ацидоза у больного сахарным диабетом. Тезисы докладов IX съезда Федерации анестезиологов и реаниматологов. Иркутск, 2004; с. 100 [Ermachenko M.F., Ivanov R.A., Radionova E.B. et al. Sluchai uspehnogo lecheniya dekompensirovannogo metabolicheskogo atsidoza u bol'nogo sakharnym diabetom. Tezisy dokladov IX s'ezda Federatsii anesteziologov i reanimatologov. Irkutsk, 2004; s. 100 (in Russ.)].

12. Ермаченко М.Ф., Ермаченко Е.М., Радионова Е.Б. и др. Причины госпитализации и тактика лечения больных сахарным диабетом в условиях детского реанимационного отделения. *Врач*. 2014; 2: 67–8 [Ermachenko M., Ermachenko E., Radionova E. et al. Reasons for hospitalization and treatment policy in patients with diabetes mellitus in a pediatric intensive care unit. *Vrach*. 2014; 2: 67–8 (in Russ.)].

13. Ермаченко М.Ф., Ермаченко Е.М., Радионова Е.Б. и др. Мониторинг причин госпитализации и тактика лечения больных сахарным диабетом I типа в реанимационном отделении. *Актуальные вопросы интенсивной терапии (Иркутск)*. 2013; 30: 18–9 [Ermachenko M.F., Ermachenko E.M., Radionova E.B. et al. Monitoring prichin gospitalizatsii i taktika lecheniya bol'nykh sakharnym diabetom I tipa v reanimatsionnom otdelenii. *Aktual'nye voprosy intensivnoi terapii (Irkutsk)*. 2013; 30: 18–9 (in Russ.)].

14. Янковская В.Н., Демидова Л.В., Андрейченко А.П. и др. Лечение диабетической кетоацидотической комы у детей. *Педиатрия*. 2005; 5: 106–10 [Yankovskaya V.N., Demidova L.V., Andreichenko A.P. et al. Treatment of pediatric diabetic ketosis and kussmaul's coma. *Pediatriya*. 2005; 5: 106–10 (in Russ.)].

FEATURES OF TREATMENT OF PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS IN THE INTENSIVE CARE UNIT

*M. Ermachenko*¹, Candidate of Medical Sciences; *L. Kholmogorova*²; *I. Zubrilina*¹; *A. Popelkov*¹; *Yu. Zemin*¹; *R. Ivanov*¹; *E. Radionova*¹; *O. Klimova*¹; *T. Penkova*¹; *M. Simutina*¹; *L. Kochengui*¹; *M. Yegorova*¹; *M. Zuikina*¹; *E. Konstantinova*¹; *O. Golovan*¹; *I. Moroz*¹

¹Bratsk city children's hospital, Irkutsk region

²Irkutsk state regional children's clinical hospital, Irkutsk

The reasons for 186 cases of hospitalization and tactics of treatment of children with diabetes during the period from 2000 to 2019 in the intensive care unit were analyzed.

Key words: endocrinology, pediatrics, diabetes, coma, children.

For citation: Ermachenko M., Kholmogorova L., Zubrilina I. et al. Features of treatment of patients with diabetes mellitus in the intensive care unit. *Vrach*. 2020; 31 (9): 75–78. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-09-14>