

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО МЕДИЦИНСКОГО ПИТАНИЯ В КОРРЕКЦИИ ГИПЕРГЛИКЕМИИ ПРИ ОСТРОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА

О. В. Алексеенко, В. М. Луфт

OPPORTUNITIES FOR USING SPECIAL CURATIVE NUTRITION IN THE MANAGEMENT OF HYPERGLYCEMIA IN ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

O. V. Alekseenko, V. M. Luft

ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», г. Санкт-Петербург

I. I. Dzhanelidze St. Petersburg Research Institute of Emergency Care. St. Petersburg, RF

Сердечно-сосудистые заболевания остаются ведущей причиной смертности во всём мире. В последние годы всё чаще публикуются дискуссионные сообщения о неблагоприятном влиянии гипергликемии на течение и исход различных острых состояний. При этом большинство исследователей рассматривают развивающиеся при гипергликемии метаболические нарушения как дополнительный фактор риска неблагоприятного течения острого инфаркта миокарда, что способствует увеличению частоты различных осложнений, сроков госпитализации больных и их повышенной летальности. В настоящее время в неотложной медицине для коррекции разных видов гипергликемии при различных острых патологических состояниях стали широко применять специализированные энтеральные питательные смеси (ЭПС) типа «Диабет». В условиях отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) изучены возможность и эффективность раннего контроля целевых значений гипергликемии с использованием указанных ЭПС у больных инфарктом миокарда. В исследование были включены 60 пациентов, 30 из которых (основная группа) в остром периоде заболевания получали в качестве единственного источника питания ЭПС типа «Диабет». Длительность пребывания в ОРИТ, госпитализации в целом, потребность в инсулинотерапии так же, как и смертность по причине осложнений инфаркта миокарда, у пациентов опытной группы оказались меньшими по сравнению с контрольной группой пациентов.

Ключевые слова: диабет, инфаркт миокарда, инсулинотерапия, нутриционная терапия.

Cardiovascular disease continues to be the major mortality cause worldwide. In recent years there increasingly frequently published the controversial reports on adverse effects of hyperglycemia on the course and outcome of various acute conditions. However, many researchers consider developing hyperglycemia metabolic disorders as an additional risk factor for unfavorable course of acute myocardial infarction, which increases the frequency of complications, duration of the patients' hospital stay and mortality. Currently the emergency medicine turned on the wide use of the special enteral nutritional cocktails like "Diabetes" to manage different types of hyperglycemia under various acute disorders. Under the conditions of resuscitation and intensive care unit (RICU) there looked into the possibility and efficacy of early monitoring of the hyperglycemia target values using the special enteral nutritional cocktails with the MI patients. The study included 60 patients, while 30 (the treatment group) thereof were on the enteral nutritional cocktails like "Diabetes" as the only nutrient source in the acute period of the disease. The duration of stay in resuscitation and intensive care unit and duration of the general hospital stay, the demand for insulin therapy as well as mortality due to MI complications turned out to be lower with the patients of the treatment group compared to the reference group of patients.

Key words: diabetes, myocardial infarction, insulin therapy, nutritional therapy.

По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно от сердечно-сосудистых заболеваний в мире умирают около 17 млн человек [4, 13]. В России частота преждевременной смертности от ишемической болезни сердца является одной из самых высоких в Европе, составляя 13,5% среди всего населения или 700 тыс. человек в год

[5]. В Санкт-Петербурге ежегодно регистрируется до 10 тыс. случаев острого инфаркта миокарда (ОИМ), при этом летальность больных данной категории составляет 16–18% [5].

В современной литературе всё чаще публикуют дискуссионные сообщения о неблагоприятном влиянии гипергликемии на течение и исход различных

острых состояний. По данным различных эпидемиологических исследований, частота гипергликемии у пациентов с ОИМ при поступлении составляет от 25 до 50% [11]. При этом большинство исследователей рассматривают развивающиеся при гипергликемии метаболические нарушения как дополнительный фактор риска неблагоприятного течения ОИМ, что способствует увеличению частоты различных осложнений, сроков госпитализации больных и их летальности [7, 12]. На протяжении длительного времени считалось, что возникающая в острый период инфаркта миокарда гипергликемия является следствием повышенного содержания контринсулярных гормонов в крови в ответ на острое повреждение миокарда, что отражает развитие стрессовой реакции, и это рассматривалось как адаптивная реакция, не требующая неотложной коррекции [11]. Однако в последние годы доказано негативное прогностическое значение гипергликемии при ОИМ вне зависимости от наличия сахарного диабета (СД) в анамнезе [6]. До настоящего времени нет определённой ясности, является ли гипергликемия непосредственной причиной неблагоприятных исходов инфаркта миокарда или выступает в качестве маркера остроты процесса [8].

Среди основных структурных факторов имеющейся при ОИМ гипергликемии рассматриваются стрессорная гипергликемия (СТГ), нарушенная толерантность к глюкозе (НТГ), впервые выявленный (СДВ) или уже имеющийся в анамнезе сахарный диабет (СДА). В результате проведённых клинических исследований установлено, что изначально повышенный уровень глюкозы крови у больных с ОИМ является независимым предиктором риска развития осложнений и смертельного исхода, что особенно характерно для пациентов без ранее диагностированного СД [9, 14].

Проведённый метаанализ исследований, изучающих связь между показателями летальности и уровнем глюкозы при поступлении, продемонстрировал увеличение относительного риска летального исхода инфаркта миокарда в 3,9 раза у больных без СД в анамнезе в случае значений гликемии при поступлении $\geq 6,1$ ммоль/л по сравнению с пациентами с нормогликемией [10]. Накапливается всё больше сведений о том, что НТГ обладает собственной предикторной значимостью в отношении кардиоваскулярных рисков [16].

До настоящего времени общепринятый целевой диапазон уровня гликемии для больных с ОИМ окончательно не определён. В клинических и эпидемиологических исследованиях используются различные уровни глюкозы плазмы крови: $\geq 6,1$; $\geq 8,0$; ≥ 11 ммоль/л [7]. Как показывают результаты большинства клинических исследований, наиболее обоснованными являются показатели гликемии в течение суток, составляющие 6,5–7,8 ммоль/л. При наличии медицинских

и организационных факторов, препятствующих достижению строгого контроля гликемии, допустимо её периодическое повышение до 10,0 ммоль/л. Выбор сахароснижающей терапии для достижения целевого уровня гликемии зависит от клинической ситуации и должен быть индивидуализирован. Из всех возможных видов сахароснижающей терапии при ОИМ возможно использование только двух групп препаратов: инсулина и производных сульфонилмочевины [1].

Показаниями для назначения инсулинотерапии больным с имеющимся СД при остром коронарном синдроме являются:

- общее тяжёлое/критическое состояние;
- кардиогенный шок, выраженная застойная сердечная недостаточность, артериальная гипотония;
- СД 1-го типа;
- наличие стойкой гипергликемии выше 10 ммоль/л;
- диабетический кетоацидоз, гиперосмолярное гипергликемическое (гликемия более 10 ммоль/л) состояние;
- терапия высокими дозами стероидов;
- любая степень нарушения сознания;
- периоперационный период, в том числе предстоящая в ближайшие часы хирургическая реваскуляризация коронарных артерий;
- проводимое полное парентеральное питание.

В настоящее время в неотложной медицине для коррекции различных видов гипергликемии при различных острых патологических состояниях стали широко применять специализированные ЭПС типа «Диабет». Последние, наряду со специальным химическим составом, адаптированным к развивающимся при гипергликемии метаболическим нарушениям, обладают низким гликемическим индексом, что позволяет, наряду с обеспечением организма всеми необходимыми питательными веществами, определённым образом способствовать снижению выраженности гипергликемии любого происхождения и потребности в коррекции её инсулином [2]. В доступной литературе нам не встретились работы об эффективности применения указанных ЭПС для коррекции гипергликемии в острый период течения инфаркта миокарда.

Цель исследования: оценить эффективность раннего контроля целевых значений гипергликемии в остром периоде инфаркта миокарда у больных с гипергликемией с использованием специализированных ЭПС типа «Диабет».

Материалы и методы

Проведено рандомизированное, сравнительное, проспективное исследование (табл. 1).

Больные основной группы ($n = 30$) получали в качестве единственного источника питания жидкую готовую к употреблению специализированную

Таблица 1

Критерии отбора и исключения больных

Критерии включения	Критерии исключения
• Мужчины и женщины в возрасте до 70 лет • Впервые возникший ОИМ • Поступление в стационар в первые 24 ч от начала заболевания • Наличие исходной гипергликемии (натощак) венозной плазмы более 7,0 ммоль/л с уровнем HbA1C до 10%	• Возраст старше 70 лет • Наличие повторного инфаркта миокарда • Досуточная смерть • Выраженная декомпенсация СД • Коматозное состояние • Алкоголизм • Наличие тяжёлой соматической патологии, независимо влияющей на прогноз • Проводимая глюкокортикоидная терапия • Анемия (Hb менее 100 г/л)

питательную смесь типа «Диабет» с гликемическим индексом 17 методом дробного (5 раз в день) полного сипинга из расчёта 20 мл/кг идеальной массы тела с 1-х по 5-е сут ОИМ. Пациенты контрольной группы ($n = 30$) получали общепринятый лечебный рацион (стол № 9). Характеристика обследованных больных представлена в табл. 2.

Большинство больных (70%) были доставлены в стационар в течение 1-х сут с момента развития ангинозного приступа. При этом 41% пациентов госпитализированы в первые 3 ч.

Очевидно, что при остром коронарном синдроме верификация характера гипергликемии по обычно рекомендуемым критериям (уровень глюкозы натощак, пероральный глюкозотолерантный тест) затруднительна [17], поэтому всем пациентам при поступлении проводили анализ крови на содержание гликированного гемоглобина (HbA1C), влияние СГ на значения которого минимально [15]. По результатам данного значения пациенты были разделены на 3 группы: до 6% – СГ; от 6 до 6,49% – НТГ; 6,5% и более – СД [3].

Результаты и обсуждение

Некоторые показатели трофологического статуса и структурная характеристика основных причин гипергликемии представлены в табл. 3.

Средние показатели гликированного Hb составили $6,81 \pm 0,31\%$ в основной и $6,90 \pm 0,28\%$ в контрольной группе, значение индекса НОМА $> 2,7$ наблюдалось у 83% ($n = 25$) больных основной и у 57% ($n = 17$) контрольной группы. Как следует из табл. 3, в основной группе преобладали пациенты с избыточной массой тела и ожирением (18 человек – 60%), в контрольной группе подобные нарушения ТС наблюдались у 15 (50%) человек.

Наиболее частым осложнением ОИМ в обеих группах было нарушение ритма и проводимости. Пребывание в ОРИТ оказалось максимальным в группе пациентов с СГ, а длительность общей госпитализации – в группе больных СДВ (табл. 4).

Длительность госпитализации в целом и пребывание в ОРИТ оказались максимальными у пациентов контрольной группы так же, как и смертность по причине осложнений инфаркта миокарда. Напротив, поддержание целевого значения гликемии в ОРИТ удавалось сохранить у пациентов основной группы, несмотря на преобладание в ней пациентов с СГ, обладающей, по данным литературы [7], наиболее неблагоприятным прогнозом среди всей структуры гипергликемии в целом.

В процессе приема ЭПС пациенты по специально разработанной анкете-опроснику оценивали органолептические свойства и переносимость указанной питательной смеси. По данным субъек-

Таблица 2

Характеристика обследованных больных

Показатели	Основная группа	Контрольная группа
Средний возраст, лет	$57,9 \pm 1,4$	$57,56 \pm 1,60$
Мужчины	73% ($n = 22$)	70% ($n = 21$)
Женщины	27% ($n = 8$)	30% ($n = 9$)
Курение	47% ($n = 14$)	50% ($n = 15$)
Q- ИМ	73% ($n = 22$)	67% ($n = 20$)
Элевация ST	76% ($n = 23$)	76% ($n = 23$)
Фракция выброса, %	$51,43 \pm 4,64$	$52,14 \pm 4,25$
Гиперхолестеринемия	63% ($n = 19$)	67% ($n = 20$)

Таблица 3

Показатели трофологического статуса и структурная характеристика гипергликемии у больных с ОИМ

Показатели	Основная группа	Контрольная группа
Масса тела, 1 сут (кг)	84,40 ± 3,35	80,80 ± 3,23
ИМТ, 1 сут (кг/м ²)	28,20 ± 1,07	27,70 ± 1,05
Избыточная масса тела	23% (n = 7)	23% (n = 7)
Ожирение 1-й ст.	20% (n = 6)	7% (n = 2)
Ожирение 2-й ст.	13% (n = 4)	13% (n = 4)
Ожирение 3-й ст.	3% (n = 1)	7% (n = 2)
Стрессорная гипергликемия	50% (n = 15)	37% (n = 11)
Нарушенная толерантность к глюкозе	3% (n = 1)	10% (n = 3)
Нарушение гликемии натощак	3% (n = 1)	3% (n = 1)
Сахарный диабет	37% (n = 11)	50% (n = 15)

Таблица 4

Осложнения острого инфаркта миокарда

Показатели	Основная группа	Контрольная группа
Нарушения ритма и проводимости	40% (n = 12)	50% (n = 15)
Разрыв миокарда	3% (n = 1)*	7% (n = 2)*
ТЭЛА	3% (n = 1)	13% (n = 4)
Синдром Дресслера	7% (n = 2)*	13% (n = 4) *
Достижение целевой гликемии в ОРИТ	90% (n = 27)*	50% (n = 15)*
Койко-день в ОРИТ	3,40 ± 0,28	3,90 ± 0,35
Длительность госпитализации	14,5 ± 0,8	15,23 ± 1,90
Смерть вследствие осложнений инфаркта миокарда	3% (n = 1)	13% (n = 4)

Примечание: * – $p < 0,05$.

тивной оценки органолептические свойства ЭПС как отличные отметило 67%, как хорошие – 27%, как удовлетворительные – 6% пациентов. При этом у большинства пациентов (87%) была хорошая переносимость данной питательной смеси. Следует отметить, что 92% пациентов испытывали чувство достаточной насыщаемости и отсутствие чувства голода между её приёмами.

Заключение

Гипергликемия, часто наблюдаемая у больных с ОИМ, является независимым предиктором повышенного риска развития у них различных осложнений и смертельного исхода. Полученные предварительные данные об эффективности применения для коррекции гипергликемии у больных ОИМ спе-

циализированных питательных смесей типа «Диабет» представляются нам вполне обоснованными.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»,
192242, г. Санкт-Петербург,
ул. Будапештская, д. 3.

Алексеева Ольга Викторовна
врач-эндокринолог.
E-mail: noch13@mail.ru

Луфт Валерий Матвеевич
доктор медицинских наук, профессор, руководитель
лаборатории клинического питания.

Литература

- Дедов И. И., Шестакова В. М. Алгоритмы медицинской помощи больным сахарным диабетом // Сахарный диабет. – 2013. – № 3, приложение 1. – С. 57.
- Луфт В. М., Багненко С. Ф. Руководство по клиническому питанию. – СПб., 2013. – 460 с.
- Международные рекомендации по исследованию уровня гликированного гемоглобина как диагностического критерия сахарного диабета и других нарушений углеводного обмена // Сахарный диабет. – 2010. – № 4. – С. 57–61.
- Мировой отчет по неинфекционным заболеваниям, 2010 г. – Женева, ВОЗ. Глава 1. С. 12 www.who.int/whosis/whostat/RU_WHS10_Full.pdf
- Российский регистр острых коронарных синдромов «Рекорд», 2013. http://athero.ru/record_page.htm
- American College of Endocrinology and American Diabetes Association

7. Asadollahi K., Beeching N., Gill G. et al. Hyperglycaemia and mortality // *J. R. Soc. Med.* – 2007. – Vol. 100. – P. 503–507.
8. Bianchi C., Miccoli R. G. et al. Primary prevention of cardiovascular DISEASE in people with dysglycemia // *Diabetes Care.* – 2008. – Vol. 31, suppl. 2. – P. s208–s214.
9. Ceriello A. Cardiovascular effects of acute hyperglycaemia: pathophysiological underpinnings // *Diabetes and Vascular Disease Research.* – 2008. – Vol. 5, № 4. – P. 260–268.
10. Deedwania P., Kosiborod M., Barrett E. et al. Hyperglycemia and acute coronary syndrome. A scientific statement from the American Heart Association Diabetes Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism // *Circulation.* – 2008. – Vol. 117. – P. 1610–1619.
11. Dutaw A. Hormonal supplementation in endocrine dysfunction in critically ill patients // *Pharmacological Reports.* – 2007. – Vol. 59. – P. 139–149.
12. Kosiborod M., Rathore S. S., Inzucchi S. E. et al. Admission glucose and mortality in elderly patients hospitalized with acute myocardial infarction: implications for patients with and without recognized diabetes // *Circulation.* – 2005. – Vol. 111. – P. 3078–3086.
13. Mathers C. D., Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030 // *PLoS Med.* – 2006. – Vol. 3, № 11. – P. e442.
14. Ryden L., Standl E., Bartnik M. et al. Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases: executive summary. The Task Force on Diabetes and Cardiovascular Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for the Study of Diabetes (EASD) // *Eur. Heart J.* – 2007. – Vol. 28. – P. 88–136.
15. Saleem T., Mohammad K. H., Abdel-Fattah M. M. et al. Association of glycosylated haemoglobin level and diabetes mellitus duration with the severity of coronary artery disease // *Diabetes Vasc. Dis. Res.* – 2008. – Vol. 5. – P. 184–189.
16. Vivas D., García-Rubira J. C., González-Ferrer J. J. et al. Prognostic value of first fasting glucose measurement compared with admission glucose level in patients with acute coronary syndrome // *Rev. Esp. Cardiol.* – 2008. – Vol. 61, № 5. – P. 458–464.
17. Wallander M., Malmberg K., Norhammar A. et al. Oral glucose tolerance test: A reliable tool for early detection of glucose abnormalities in patients with acute myocardial infarction in clinical practice // *Diabetes Care.* – 2008. – Vol. 31, № 1. – P. 36–39.

References

1. Dedov I. I., Shestakova V. M. Algorithms of medical care for diabetes patients. *Sakharny Diabet*, 2013, no. 3, annex 1, pp. 57. (In Russ.)
2. Luft V. M., Bagnenko S. F. *Rukovodstvo po klinicheskomu pitaniyu*. [Guidelines on clinical feeding.] St. Petersburg, 2013, 460 p.
3. Guidelines on testing the level of glycosylated hemoglobin as a diagnostic criterion of diabetes and other disorders of carbohydrate metabolism. *Sakharny Diabet*, 2010, no. 4, pp. 57–61. (In Russ.)
4. Global report on noncommunicable diseases, 2010. - Geneva, WHO. Chapter 1. pp. 12 www.who.int/whosis/whostat/RU_WHS10_Full.pdf
5. *Rosslyskiy registr ostrykh koronarnykh sindromov Rekord*. [Russian Register of acute coronary syndromes of Record, 2013]. http://athero.ru/record_page.htm
6. American College of Endocrinology and American Diabetes Association
7. Asadollahi K., Beeching N., Gill G. et al. Hyperglycaemia and mortality. *J. R. Soc. Med.*, 2007, vol. 100, pp. 503–507.
8. Bianchi C., Miccoli R. G. et al. Primary prevention of cardiovascular DISEASE in people with dysglycemia. *Diabetes Care*, 2008, vol. 31, suppl. 2, pp. s208–s214.
9. Ceriello A. Cardiovascular effects of acute hyperglycaemia: pathophysiological underpinnings. *Diabetes and Vascular Disease Research*, 2008, vol. 5, no. 4, pp. 260–268.
10. Deedwania P., Kosiborod M., Barrett E. et al. Hyperglycemia and acute coronary syndrome. A scientific statement from the American Heart Association Diabetes Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism. *Circulation*, 2008, vol. 117, pp. 1610–1619.
11. Dutaw A. Hormonal supplementation in endocrine dysfunction in critically ill patients. *Pharmacological Reports*, 2007, vol. 59, pp. 139–149.
12. Kosiborod M., Rathore S. S., Inzucchi S. E. et al. Admission glucose and mortality in elderly patients hospitalized with acute myocardial infarction: implications for patients with and without recognized diabetes. *Circulation*, 2005, vol. 111, pp. 3078–3086.
13. Mathers C. D., Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med.*, 2006, vol. 3, no. 11, pp. e442.
14. Ryden L., Standl E., Bartnik M. et al. Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases: executive summary. The Task Force on Diabetes and Cardiovascular Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur. Heart J.*, 2007, vol. 28, pp. 88–136.
15. Saleem T., Mohammad K. H., Abdel-Fattah M. M. et al. Association of glycosylated haemoglobin level and diabetes mellitus duration with the severity of coronary artery disease. *Diabetes Vasc. Dis. Res.*, 2008, vol. 5, pp. 184–189.
16. Vivas D., García-Rubira J. C., González-Ferrer J. J. et al. Prognostic value of first fasting glucose measurement compared with admission glucose level in patients with acute coronary syndrome. *Rev. Esp. Cardiol.*, 2008, vol. 61, no. 5, pp. 458–464.
17. Wallander M., Malmberg K., Norhammar A. et al. Oral glucose tolerance test: A reliable tool for early detection of glucose abnormalities in patients with acute myocardial infarction in clinical practice. *Diabetes Care*, 2008, vol. 31, no. 1, pp. 36–39.