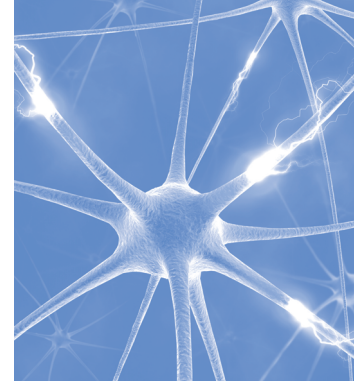


Сахарный диабет у пациентов с мелкоочаговым панкреонекрозом



Шабунин А.В.^{1, 2},
Аметов А.С.¹,
Пашкова Е.Ю.^{1, 2},
Тавобилов М.М.^{1, 2},
Карпов А.А.²,
Бочарников Д.С.²,
Колотильщиков А.А.²,
Голодников И.И.¹,
Амикишиева К.А.¹

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного медицинского образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 125993, г. Москва, Российская Федерация

² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница имени С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы», 125284, г. Москва, Российская Федерация

Сахарный диабет (СД) признан «неинфекционной эпидемией» XXI в. Его распространенность неукоснительно растет год от года, аналогично увеличивается частота острого панкреатита, панкреонекроза. Гипергликемия на фоне воспаления поджелудочной железы вносит существенный вклад как в тактику ведения пациента, так и в прогноз. В связи с этим необходима оценка состояния углеводного обмена у данной когорты пациентов.

Цель исследования – оценка состояния углеводного обмена у пациентов с впервые возникшим или повторным мелкоочаговым панкреонекрозом (вовлечение <30% паренхимы поджелудочной железы).

Материал и методы. В исследование включены 3 группы пациентов: 1-я группа – пациенты с первым эпизодом острого деструктивного панкреатита (ОДП), 2-я – пациенты с повторным ОДП, 3-я – пациенты с перенесенным панкреонекрозом в анамнезе и диагностированным СД. У пациентов каждой группы был собран анамнез, включая сведения о нарушениях углеводного обмена, антропометрические данные (индекс массы тела, ИМТ), определены уровни глюкозы, инсулина, С-пептида и гликированного гемоглобина (HbA1c).

Результаты. Суммарно в исследование включены 92 пациента с поражением <30% паренхимы поджелудочной железы. В 1-ю группу вошли 53 человека, во 2-ю – 24, в 3-ю – 15 человек. 1-я и 2-я группы достоверно не отличались по возрасту и ИМТ. В каждой группе число мужчин превалировало над числом женщин более чем в 2 раза. Значения уровня глюкозы, инсулина, С-пептида и HbA1c достоверно не различались между группами, однако выявлена отчетливая тенденция к повышению уровня HbA1c и снижению уровня С-пептида от 1-й до 3-й группы, необходимый уровень достоверности не был получен. В группе впервые возникшего панкреонекроза (1-я группа) 11% пациентов исходно имели установленный ранее диагноз СД. При обследовании, на основании определения уровня HbA1c, СД суммарно был выявлен у 30% пациентов 1-й группы. У пациентов с рецидивом ОДП в 50% случаев имеется установленный ранее диагноз СД, при изучении анамнеза выявлено, что диагностировался он в среднем через 1 год после впервые перенесенного ОДП. Самым распространенным типом сахароснижающей терапии стал базис-болюсный режим во 2-й и 3-й группах: 54 и 67% соответственно.

Заключение. Учитывая, что при первом эпизоде панкреонекроза распространенность СД составляет 30%, а при рецидиве ОДП на момент поступления в больницу установленный диагноз СД имеют уже 50% пациентов, все пациенты после первого перенесенного панкреонекроза как минимум нуждаются в ежегодной оценке состояния углеводного обмена с целью максимально ранней диагностики СД и своевременного назначения сахароснижающей терапии. Такой подход будет способствовать улучшению прогноза для данной группы пациентов, минимизировать риск развития острых и поздних осложнений СД.

Финансирование. Исследование выполнено в рамках государственного задания ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ на 2021–2022 гг., за счет средств бюджета г. Москвы.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Шабунин А.В., Аметов А.С., Пашкова Е.Ю., Тавобилов М.М., Карпов А.А., Бочарников Д.С., Колотильщиков А.А., Голодников И.И., Амикишиева К.А. Сахарный диабет у пациентов с мелкоочаговым панкреонекрозом // Эндокринология: новости, мнения, обучение. 2022. Т. 11, № 2. С. 34–40. DOI: <https://doi.org/10.33029/2304-9529-2022-11-2-34-40>

Статья поступила в редакцию 15.03.2022. Принята в печать 11.05.2022.

Ключевые слова:

острый деструктивный панкреатит; сахарный диабет; углеводный обмен; хронический панкреатит

Diabetes mellitus in patients with small-focal pancreatic necrosis

Shabunin A.V.^{1,2},
Ametov A.S.¹,
Pashkova E.Yu.^{1,2},
Tavobilov M.M.^{1,2},
Karpov A.A.²,
Bocharnikov D.S.²,
Kolotilshchikov A.A.²,
Golodnikov I.I.¹,
Amikishieva K.A.¹

¹ Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 125993, Moscow, Russian Federation
² City Clinical Hospital named after S.P. Botkin, 125284, Moscow, Russian Federation

Diabetes mellitus is recognized as a «non-infectious epidemic» of the 21st century, its prevalence is steadily increasing year by year, and the frequency of acute pancreatitis and pancreatic necrosis is similarly increasing. Hyperglycemia against the background of inflammation of the pancreas makes a significant contribution to both the tactics of patient management and its prognosis. In this connection, it is necessary to assess the state of carbohydrate metabolism in this cohort of patients.

Aim of the study – assessment of the state of carbohydrate metabolism in patients with newly appeared or recurrent small-focal pancreatic necrosis (involvement of less than 30% of the pancreatic parenchyma).

Material and methods. The study included 3 groups of patients. Group 1 – patients with the first episode of acute necrotizing pancreatitis (ANP), group 2 – patients with repeated ANP, group 3 – patients with a history of acute necrotizing pancreatitis and diagnosed diabetes mellitus. In each of the groups, a history of the presence of carbohydrate metabolism disorders, anthropometric data (body mass index, BMI) were collected from patients, the level of glucose, insulin, C-peptide and glycated hemoglobin (HbA1c) was determined.

Results. A total of 92 patients with lesions of less than 30% of the pancreatic parenchyma were included, group 1 included 53 people, group 2 – 24 people, group 3 – 15 people. Group 1 and group 2 did not significantly differ in age and BMI. In each, the number of men prevailed over the number of women by more than 2 times. The values of glucose, insulin, C-peptide and HbA1c did not differ significantly between the groups, however, a clear trend was revealed in the increase in the level of HbA1c and the decrease in the level of C-peptide from groups 1 to 3, the required level of significance was not obtained. In the group of newly emerging pancreatic necrosis (group 1), 11% of patients initially had a previously established diagnosis of diabetes mellitus. During the examination based on the determination of the level of glycated hemoglobin, diabetes mellitus was detected in total in 30% of patients of group 1. In patients with recurrent ANP, 50% already have a previously established diagnosis of diabetes mellitus, when studying the anamnesis, it was found that it was diagnosed on average one year after the first transferred ANP. The most common type of hypoglycemic therapy was the basal bolus regimen in groups 2 and 3, accounting for 54 and 67%, respectively.

Conclusion. Considering that at the first episode of pancreatic necrosis, the prevalence of diabetes mellitus is 30%, and with a relapse of ANP at the time of admission, already half of the patients have an established diagnosis of diabetes mellitus, all patients after the first pancreatic necrosis need at least an annual assessment of the state of carbohydrate metabolism with the purpose of the earliest possible diagnosis of diabetes mellitus and the timely appointment of hypoglycemic therapy. This approach will help improve the prognosis for this group of patients, minimize the risk of developing acute and late complications of diabetes mellitus.

Funding. The study was performed within the framework of performing state assignment in the Botkin Hospital for 2021–2022, covered by budget resources of Moscow.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

For citation: Shabunin A.V., Ametov A.S., Pashkova E.Yu., Tavobilov M.M., Karpov A.A., Bocharnikov D.S., Kolotilshchikov A.A., Golodnikov I.I., Amikishieva K.A. Diabetes mellitus in patients with small-focal pancreatic necrosis. *Endokrinologiya: novosti, mneniya, obucheniye* [Endocrinology: News, Opinions, Training]. 2022; 11 (2): 34–40. DOI: <https://doi.org/10.33029/2304-9529-2022-11-2-34-40> (in Russian)

Received 15.03.2022. **Accepted** 11.05.2022.

Keywords:

acute necrotizing pancreatitis; diabetes mellitus; carbohydrate metabolism; chronic pancreatitis

Сахарный диабет (СД) относится к широко распространенным в популяции заболеваниям и представляет серьезную проблему для здравоохранения в связи с развитием тяжелых инвалидизирующих осложнений, затратами на лечение и медикаменты.

Известно, что поджелудочная железа играет ключевую роль в регулировании гомеостаза глюкозы, но при этом риск возникновения СД после острого панкреатита и его наиболее тяжелого варианта – острого деструктивного панкреатита (ОДП) или панкреонекроза, а также особенности течения такого СД не были оценены в крупных исследованиях. Это особенно удивительно с учетом того, что острый панкреатит относится к частым хирургическим заболеваниям. Нужно отметить, что при современных подходах к лечению панкреонекроза большинство пациентов выживают, однако наличие эпизода панкреонекроза в анамнезе увеличивает риск повторного острого панкреатита. Очевидно, что с каждым новым эпизодом панкреатита риск развития СД возрастает, в связи с чем необходимы рекомендации по максимально раннему выявлению нарушений углеводного обмена у данной группы пациентов и разработка патогенетически обоснованной терапии.

Несмотря на большое количество источников литературы, посвященной данному вопросу, основная масса научных статей основана на небольших по объему выборках. В частности, в метаанализ S.L. Das и соавт. (2014) включено 24 исследования, отобранные из 3780 (!) проанализированных источников, при этом в 16 исследованиях, включенных в анализ, объем выборки составил менее 50 человек [1].

Тем не менее анализу доступны исследования с большим объемом выборки, например в работе J. Tu и соавт. при обследовании 113 пациентов, перенесших острый панкреатит, у 34 (30,1%) диагностирован СД, у 33 (29,2%) пациентов – нарушенная толерантность к глюкозе [2].

В исследовании Y. Yang и соавт. в анализ включены 256 пациентов, перенесших острый панкреатит, из них нарушение углеводного обмена (СД, нарушенная толерантность к глюкозе) выявлены у 154 (60,2%) пациентов. Частота панкреонекроза в этой группе составила 64,7%, в то время как в группе пациентов без нарушения углеводного обмена только 53% ($\chi^2=3,506$, $p=0,06$). У пациентов, которым проводилось оперативное вмешательство (чрескожное дренирование или некрэктомия), что свидетельствует о более тяжелом течении процесса и большем объеме зоны некроза, чаще развивался СД, чем у пациентов после консервативного лечения ($\chi^2=2,385$, $p=0,02$). Индекс инсулинорезистентности HOMA-IR (англ. Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance) у пациентов в группе с СД был значительно выше, чем в группе лиц с нормальным углеводным обменом ($F=13,414$; $p=0,000$) [3].

Наиболее противоречивые сведения касаются факторов риска развития эндокринной недостаточности поджелудочной железы. По данным S.L. Das и соавт. [1], факторами риска считаются повторный острый панкреатит, ожирение, возраст старше 45 лет, семейный анамнез СД, при этом тяжесть острого панкреатита, по мнению авторов, не имеет особого значения.

H.N. Shen и соавт. показали [4], что после впервые возникшего острого панкреатита риск СД возрастает в 2 раза, а при умеренно тяжелом течении панкреатита (требующем

оперативного вмешательства) он такой же, как в общей группе острого панкреатита. Тем не менее в 2 других аналогичных исследованиях показано, что тяжесть острого панкреатита – фактор риска развития СД [5, 6].

Обращает на себя внимание то, что все доступные обзоры литературы и исследования, посвященные проблеме СД в исходе острого панкреатита/панкреонекроза, опубликованы в специализированных журналах по гастроэнтерологии или хирургии, и эти данные в большинстве случаев недоступны для широкого круга эндокринологов.

В ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ функционируют несколько отделений, оказывающих помощь пациентам с острым панкреатитом, что позволило получить и проанализировать уникальный материал, основанный на большом количестве наблюдений. В настоящей работе были оценены ключевые параметры углеводного обмена у пациентов 3 групп: с впервые возникшим панкреонекрозом, с повторным панкреонекрозом и у пациентов с установленным диагнозом СД в исходе панкреонекроза.

Цель исследования – оценка состояния углеводного обмена у пациентов с впервые возникшим или повторным мелкоочаговым панкреонекрозом (вовлечение <30% паренхимы поджелудочной железы) для своевременного выявления СД, повышения эффективности терапии, улучшения прогноза и качества жизни пациентов.

Материал и методы

Работа выполнена на базе хирургических отделений и отделения эндокринологии ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ.

Время исследования. Были отобраны истории болезней пациентов, проходивших лечение с 01.05.2021 по 15.01.2022. Обследование пациентов проводили во время пребывания в стационаре.

Критерии включения: мелкоочаговый (повреждение <30% паренхимы железы) панкреонекроз, не требующий оперативного лечения, впервые возникший или повторный, СД в исходе панкреонекроза.

Критерии исключения: отсутствовали.

Дизайн исследования

Одноцентровое одномоментное когортное исследование.

Методы

Диагноз панкреонекроза (ОДП) устанавливали на основании наличия как минимум 2 из 3 критериев, согласно клиническим рекомендациям Минздрава России 2015 г.: а) типичной клинической картины (интенсивные некупируемые спазмолитиками боли опоясывающего характера, вздутие живота; употребление алкоголя, острой пищи или наличие желчнокаменной болезни в анамнезе и др.); б) характерных признаков по данным ультразвукового исследования и компьютерной томографии (увеличение размеров, снижение эхогенности, нечеткость контуров поджелудочной железы); отсутствия накопления контрастного препарата в зоне некроза при компьютерной томографии; гиперферментемии (гиперамилаземии или гиперлипаземии), превышающей верхнюю границу нормы в 3 раза и более.

Таблица 1. Возрастно-половая характеристика групп исследования*

Показатель	1-я группа (впервые возникший ОДП)	2-я группа (повторный ОДП)	3-я группа (панкреонекроз в анамнезе)	Вся выборка
Пол: М/Ж, абс. (%)	37/16 (70/30)	17/7 (71/29)	12/3 (80/20)	66/26 (72/28)
Возраст, годы	49,76±15,28	46,78±12,1	46,21±7,86	48,38±5,8
ИМТ, кг/м ²	24,34 (21,87; 28,19)	27 (21,1; 31,7)	24,51 (22,01; 28,26)	24,77 (21,95; 29,56)
Всего человек	53	24	15	92

Примечание. Здесь и в табл. 2: * – данные представлены в формате среднее ± стандартное отклонение (для параметров, распределенных нормально) или медианы, а также 25-го и 75-го процентилей (для непараметрических параметров). Расшифровка аббревиатур дана в тексте.

Деление на группы было основано на данных о манифестации ОДП:

- 1-я группа – пациенты с первым эпизодом ОДП;
- 2-я группа – пациенты с повторным ОДП;
- 3-я группа – пациенты с перенесенным панкреонекрозом в анамнезе и диагностированным СД.

Ввиду невозможности проведения перорального глюкозотолерантного теста у пациентов с острым заболеванием диагноз СД устанавливали на основании следующих критериев:

А. Уровень гликированного гемоглобина (HbA1c) $\geq 6,5\%$ при нормальном уровне гемоглобина крови и зафиксированная хотя бы однократно гипергликемия натощак ≥ 7 ммоль/л и/или $\geq 11,1$ ммоль/л в любое время. В данном случае СД рассматривали как ранее существовавший, но не диагностированный.

Б. При зафиксированной дважды гликемии в диабетическом диапазоне (>7 ммоль/л натощак и/или $>11,1$ ммоль/л в любое время) при нормальном уровне HbA1c. В данном случае СД рассматривали как впервые возникший.

Лабораторная диагностика

Инсулин определяли автоматизированным способом при помощи анализатора DXI 800 (иммуноферментный анализ). С-пептид определяли автоматизированным способом при помощи анализатора Immulite 2000 (иммунохемилюминесцентный анализ). HbA1c выявляли автоматизированным способом при помощи анализатора Capillaris Sebia (капиллярный электрофорез), биохимическое исследование проводили автоматизированным способом при помощи анализатора Olympus AU 640.

Клинический осмотр и оценка антропометрических параметров

Всем пациентам проводили общеклиническое обследование, включающее сбор анамнеза, жалоб, физикальный осмотр, оценку развития. Оценка физического развития осуществлялась на основании антропометрического показателя – индекса массы тела (ИМТ).

Статистический анализ

Для каждой характеристики и критерия были определены среднее, стандартное отклонение. Для проверки распределений на нормальность использовали одновыборочный критерий Колмогорова–Смирнова, уровень значимости – 0,05. Для проверки различия значений выборок использовался критерий Манна–Уитни для непараметрических данных, критерий χ^2 для бинарных данных, для параметрических t -критерий Стьюдента для независимых выборок, уровень значимости – 0,05. Значения указаны согласно следующему формату: среднее ± стандартное отклонение (для параметров, распределенных нормально) или медианы, а также 25-го и 75-го процентилей (для параметров, распределенных ненормально). Расчет проводили в программе IBM SPSS 23.0.

Результаты и обсуждение

Общая характеристика исследуемой популяции

Всего в исследование были включены 92 пациента: в 1-ю группу – 53 человека, во 2-ю – 24, в 3-ю – 15 человек. Показатели 3-й группы не сравнивали с данными 1-й и 2-й групп, так как у всех пациентов был уже диагностирован СД. Возрастно-половая характеристика полученной выборки представлена в табл. 1.

Следует отметить, что 1-я и 2-я группы достоверно не различались по возрасту и ИМТ. В каждой из них число мужчин превалировало над числом женщин более чем в 2 раза.

Состояние углеводного обмена

В каждой группе оценивали уровни глюкозы, HbA1c, С-пептида и инсулина натощак, результаты представлены в табл. 2.

Значения оцениваемых показателей достоверно не отличаются между группами, однако имеется отчетливая тенденция в повышении уровня HbA1c и снижении уровня С-пептида от 1-й до 3-й группы, необходимый уровень достоверности не был получен, вероятнее всего, из-за малого объема выборки.

Таблица 2. Уровни глюкозы, HbA1c, С-пептида и инсулина в группе больных сахарным диабетом*

Показатель	1-я группа (впервые возникший ОДП)	2-я группа (повторный ОДП)	3-я группа (панкреонекроз в анамнезе)
Глюкоза, ммоль/л	5,61 (4,97; 8,3)	6,3 (5; 11,13)	11,9 (7; 13,6)
HbA1c, %	5,7 (5,3; 6,5)	6,8 (5,35; 8,8)	9,38 (7,3; 11,2)
С-пептид, нг/мл	1,58 (1,06; 2,87)	1,31 (0,61; 2,02)	0,34 (0,13; 0,8)
Инсулин, мкМЕ/мл	5,22 (3,01; 9,5)	3,59 (2,17; 8,07)	-

Здесь и в табл. 3: расшифровка аббревиатур дана в тексте.

В 3-й группе уровни иммунореактивного инсулина в сыворотке крови не оценивали, так как 13 из 15 пациентов находились на инсулинотерапии.

Особый интерес представляет распространенность СД в 3 группах (табл. 3, см. рисунок).

Обращает на себя внимание то, что в группе впервые возникшего панкреонекроза (1-я группа) 11% пациентов исходно имели установленный ранее диагноз СД. Это объясняется тем, что более половины пациентов 1-й группы имеют хронический панкреатит алкогольного генеза (по данным анамнеза), который, согласно данным литературы, становится наиболее частой причиной панкреатогенного СД. Кроме этого, у всех обследованных с ранее установленным СД на амбулаторном этапе он был классифицирован как СД 1-го или 2-го типа.

При обследовании на основании определения уровня HbA1c еще у 9 пациентов выявлен существовавший ранее СД, о котором пациенты до момента госпитализации не знали, и у 2 пациентов заболевание возникло впервые, как следствие острого панкреатита.

Таким образом, в группе пациентов с впервые возникшим мелкоочаговым панкреонекрозом на момент выписки из стационара СД установлен у 30%.

В группе пациентов с повторным панкреонекрозом, возникшим через 1–5 лет после первого эпизода, СД выявлен уже у половины пациентов, а при дообследовании перед выпиской диагностирован еще у 4% пациентов.

Сахароснижающая терапия

Сахароснижающая терапия у пациентов с ранее диагностированным СД была представлена 3 вариантами: перо-

ральной, комбинированной и базис-болюсной инсулинотерапией; также в каждой группе были пациенты, не получавшие лечения.

Пероральная сахароснижающая терапия, назначенная 4 пациентам 1-й группы, 4 пациентам 2-й группы и 3 пациентам 3-й группы, в большинстве случаев представлена метформином в монотерапии или в сочетании с препаратами сульфонилмочевины с добавлением базального инсулина или без него. Учитывая нормальную массу тела у большинства пациентов, объяснить такое широкое назначение метформина можно установленным на амбулаторном этапе диагнозом СД 2-го типа.

Среднесуточная доза инсулина ультракороткого действия и базального достоверно не различалась во 2-й и 3-й группах (63 и 48 ЕД соответственно). Самым распространенным типом сахароснижающей терапии стал базис-болюсный режим во 2-й и 3-й группах: 54 и 67% соответственно.

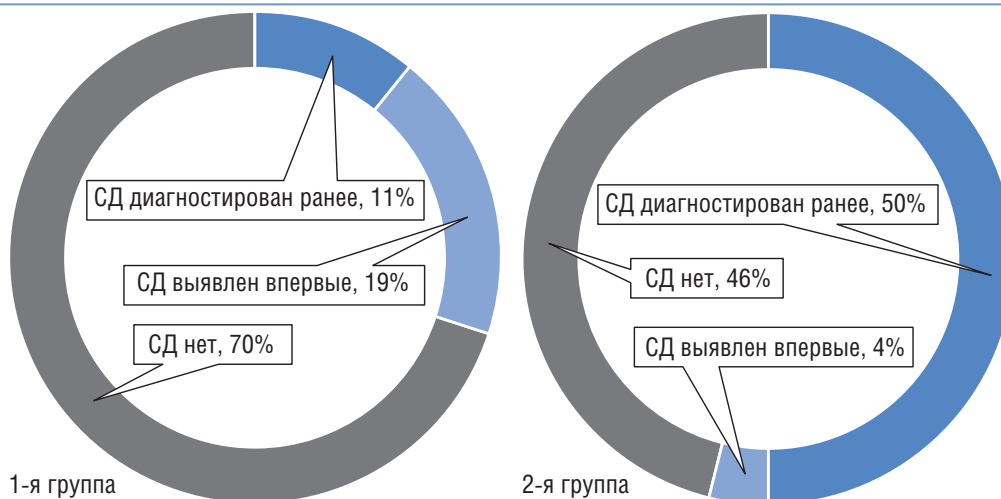
Также были оценены сроки манифестации СД после перенесенного ОДП (данный показатель оценен во 2-й и 3-й группах), у 17 из 39 пациентов СД развился после перенесенного панкреонекроза, при этом сроки манифестации значительно варьируют, медиана составляет 1 год (0; 4).

Заключение

В данной работе продемонстрировано, что у 30% пациентов с впервые возникшим ОДП во время обследования был диагностирован СД. При этом впервые его выявили у 19% пациентов, что свидетельствует о необходимости углубленной оценки углеводного обмена в период пребывания пациента в хирургическом стационаре. Стандартное

Таблица 3. Распространенность сахарного диабета в исследуемых группах

Показатель	1-я группа (впервые возникший ОДП) (n=53)	2-я группа (с рецидивом ОДП) (n=24)	3-я группа (панкреонекроз в анамнезе) (n=15)	Вся выборка (n=92)
СД диагностирован ранее: да/нет, абс. (%)	6/47 (11/89)	12/12 (50/50)	15/0 (100/0)	33/59 (36/64)
СД выявлен впервые: да/нет, абс. (%)	10/37 (21/79) (по данным 47 пациентов без СД)	1/11 (8/92) (по данным 12 пациентов без СД)	-	11/66 (14/86)
СД диагностирован: да/нет, абс. (%)	16/37 (30/70)	13/11 (54/46)	-	-



Распространенность сахарного диабета (СД) в 1-й и 2-й группах

обследование включает однократное определение глюкозы венозной плазмы, при этом ее небольшие отклонения обычно рассматривают как стрессовую гипергликемию у хирургического пациента. Учитывая высокую вероятность наличия СД у пациента с впервые выявленным мелкоочаговым панкреонекрозом, необходимо более тщательное обследование с обязательным определением HbA1c и оценкой гликемического профиля перед выпиской из стационара. Оптимальным вариантом служит, вне всякого сомнения, проведение непрерывного мониторинга гликемии, позволяющего детально оценить качество гликемического контроля и вариабельность гликемии.

Нужно также учитывать, что у пациентов с рецидивом ОДП в 50% случаев уже имеется установленный ранее диагноз

СД. При изучении анамнеза выясняется, что диагностируют его в среднем через год после впервые перенесенного ОДП.

Учитывая, что при первом эпизоде панкреонекроза распространенность СД составляет 30%, а при рецидиве ОДП на момент поступления установленный диагноз СД имеют уже 50% пациентов, все пациенты после первого перенесенного панкреонекроза как минимум нуждаются в ежегодной оценке состояния углеводного обмена с целью максимально ранней диагностики СД и своевременного назначения сахароснижающей терапии. Такой подход будет способствовать улучшению прогноза для данной группы пациентов, минимизировать риск развития острых и поздних осложнений данного заболевания.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Шабунин Алексей Васильевич (Alexey V. Shabunin) – академик РАН, заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, лауреат премии Правительства РФ, главный хирург ДЗМ, главный врач ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ, Москва, Российская Федерация

E-mail: glavbotkin@zdrav.mos.ru

<https://orcid.org/0000-0002-0522-0681>

Аметов Александр Сергеевич (Alexander S. Ametov) – заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой эндокринологии, заведующий сетевой кафедрой ЮНЕСКО по теме «Биоэтика сахарного диабета как глобальная проблема» ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва, Российская Федерация

E-mail: alexander.ametov@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7936-7619>

Пашкова Евгения Юрьевна (Evgeniya Yu. Pashkova)* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры эндокринологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, заведующий отделением эндокринологии ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ, Москва, Российская Федерация

E-mail: parlodel@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0003-1949-914X>

Тавобиллов Михаил Михайлович (Mikhail M. Tavobilov) – доктор медицинских наук, доцент кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, заведующий отделением гепатопанкреатобилиарной хирургии ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ, Москва, Российская Федерация

E-mail: botkin-pr@zdrav.mos.ru

<https://orcid.org/0000-0003-0335-1204>

* Автор для корреспонденции.

Карпов Алексей Андреевич (Alexey A. Karpov) – кандидат медицинских наук, врач-хирург отделения гепатопанкреато-билиарной хирургии ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ, Москва, Российская Федерация

E-mail: botkin-pr@zdrav.mos.ru

<https://orcid.org/0000-0002-5142-1302>

Бочарников Дмитрий Степанович (Dmitry S. Bocharnikov) – врач-хирург, заведующий отделением экстренной хирургии № 75 ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ, Москва, Российская Федерация

E-mail: botkin-pr@zdrav.mos.ru

Колотильщиков Андрей Александрович (Andrey A. Kolotilshchikov) – кандидат медицинских наук, заведующий отделением экстренной хирургии № 76 ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ, Москва, Российская Федерация

E-mail: botkin-pr@zdrav.mos.ru

<https://orcid.org/0000-0002-9294-4724>

Голодников Иван Иванович (Ivan I. Golodnikov) – врач-ординатор кафедры эндокринологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва, Российская Федерация

E-mail: golodnikov@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0003-0935-9004>

Амикишиева Ксения Андреевна (Ksenya A. Amikishieva) – аспирант кафедры эндокринологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва, Российская Федерация

E-mail: botkin-pr@zdrav.mos.ru

<https://orcid.org/0000-0002-0879-5333>

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Das S.L., Singh P.P., Phillips A.R., Murphy R., Windsor J.A., Petrov M.S. Newly diagnosed diabetes mellitus after acute pancreatitis: a systematic review and meta-analysis. // *Gut*. 2014. Vol. 63, N 5. P. 818–31.

2. Tu J., Zhang J., Ke L., Yang Y., Yang Q., Lu G., Li B., Tong Z., Li W., Li J. Endocrine and exocrine pancreatic insufficiency after acute pancreatitis: long-term follow-up study. // *BMC Gastroenterology*. 2017. Vol. 17, N 1. P. 114.

3. Tu J., Yang Y., Zhang J., Yang Q., Lu G., Li B., Tong Z., Ke L., Li W., Li J. Effect of the disease severity on the risk of developing new-onset diabetes after acute pancreatitis. // *Medicine (Baltimore)*. 2018. Vol. 97, N 22. P. e10713.

4. Shen H.N., Yang C.C., Chang Y.H., Lu C.L., Li C.Y. Risk of Diabetes Mellitus after First-Attack Acute Pancreatitis: A National Population-Based Study. // *Am J Gastroenterol*. 2015. Vol. 110, N 12. P. 1698–706.

5. Vippera K., Papachristou G.I., Slivka A., Whitcomb D.C., Yadav D. Risk of New-Onset Diabetes Is Determined by Severity of Acute Pancreatitis. // *Pancreas*. 2016. Vol. 45, N 1. P. e14-e15.

6. Uomo G., Gallucci F., Madrid E., Miraglia S., Manes G., Rabitti P.G. Pancreatic functional impairment following acute necrotizing pancreatitis: long-term outcome of a non-surgically treated series. // *Dig Liver Dis*. 2010. Vol. 42, N 2. P. 149–52.