

Сахарный диабет при новой коронавирусной инфекции COVID-19: возможности самоконтроля

Кому будет
интересно:

#эндокринолог
#терапевт

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ (СД) – это одно из важных коморбидных заболеваний, сопутствующих COVID-19 и определяющих тяжесть его течения [1–3]. Сегодня не найдено подтверждений тому, что у пациентов с СД 1-го типа (СД 1) повышен риск развития COVID-19, а к СД 2-го типа стоит относиться как к фактору риска быстрого прогрессирования и неблагоприятного прогноза COVID-19.

В период пандемии пациентам с СД 1 и 2 важно проводить регулярный мониторинг глюкозы плазмы [3].

Рекомендуется:

→ осуществлять контроль гликемии каждые 4–6 ч

→ придерживаться целевых показателей гликемии

● натощак – не более 7 ммоль/л

● через 2 ч после еды – не более 10 ммоль/л

При легком течении COVID-19:

- пациент с СД продолжает лечение амбулаторно (изолированно от окружающих);
- более активно стоит вести пациентов с СД в случае быстрого ухудшения контроля гликемии и общего состояния;
- пациенту с СД рекомендовано контролировать уровень глюкозы крови каждые 4–6 часов [3];

При среднетяжелом и тяжелом течении COVID-19:

- пациенты с СД 1 и 2 должны быть госпитализированы;
- при среднетяжелом течении и появлении симптомов дыхательной системы рекомендовано контролировать уровень глюкозы крови каждые 3–4 ч, при тяжелом течении – каждый час [3];
- при появлении респираторных симптомов у пациентов с СД 2 нужно:
 - отменить прием метформина, препаратов сульфонилмочевины, ингибиторов натрий-глюкозного котранспортера 2-го типа, агонистов рецепторов глюкагоноподобного пептида-1,
 - стараться достигать целевых показателей гликемии натощак не более 7,5 ммоль/л, при тяжелом течении COVID-19 – 10–13 ммоль/л [3],
 - при гликемии выше 15,0 ммоль/л показано назначение инсулина короткого типа действия или базис-болюсной инсулинотерапии [3].

Этиопатогенез нарушений углеводного обмена в рамках пост-COVID-синдрома

1 Входными воротами возбудителя SARS-CoV-2 становятся эпителий верхних дыхательных путей и эпителиоциты желудка и кишечника. SARS-CoV-2 проникает в клетки-мишени, имеющие рецепторы ангиотензинпревращающего фермента 2-го типа (АПФ-2).

2 Вирус связывается с АПФ-2, активируя его S-протеин, необходимый для проникновения SARS-CoV-2 в клетку [3]. Рецептор АПФ-2 экспрессируется на всем протяжении желудочно-кишечного тракта, включая поджелудочную железу (ПЖ) [4]. Уровни рецепторов АПФ-2 в экзокринных клетках и островковых клетках ПЖ выше, чем в легких [5, 6], что объясняет возможность инфекции SARS-CoV-2 вызывать повреждение ПЖ [7].

3 На фоне проникновения SARS-CoV-2 происходят морфологические, транскрипционные и функциональные изменения в поджелудочной железе, в частности уменьшение количе-

ства инсулин-секреторных гранул в β -клетках и нарушение стимулированной глюкозой секреции инсулина [8]. Развитию диабета, связанного с COVID-19, могут способствовать тесная анатомическая и физиологическая взаимосвязь верхнего отдела тонкой кишки и ПЖ и колонизация тонкой кишки вирусом SARS-CoV-2 [9, 10].

При COVID-19 наблюдаются изменения эндотелия сосудов – развивается так называемый вирусный «эндотелиит» – в сосудистых руслах разных органов [11], и, в свою очередь, эндотелиальное воспаление приводит к нарушению передачи сигналов инсулина и ослаблению инсулининдуцированного капиллярного набора и доставки инсулина в периферические органы [12, 13]. Это может способствовать ослаблению передачи сигналов эндотелиального инсулина и, соответственно, развитию системной резистентности к инсулину и диабета [14].

Данные медицинской литературы

Результаты проведенных клинических исследований обозначили следующие факты:

1 СД после COVID-19 может быть как поздним осложнением инфекции SARS-CoV-2 [15], так и одним из возможных проявлений пост-COVID-синдрома [10, 16, 17].

2 У госпитализированных пациентов с COVID-19 может быть диагностирован впервые выявленный СД во время острой фазы болезни. В ряде исследований отмечается увеличение новых случаев СД в рамках пост-COVID-синдрома [18–20].

3 Пациенты после COVID-19 имеют повышенный риск и избыточное бремя заболеваемости СД [21].

4 У пациентов с COVID-19 без предшествующего анамнеза или диагноза диабета может встречаться нарушение гликометаболического контроля с резистентностью к инсулину и аномальным цитокиновым профилем даже у пациентов с нормогликемией [22].

Эти и другие данные свидетельствуют о том, что пациенты после COVID-19 могут подвергаться повышенному риску развития диабета. Поэтому следует применять персонализированный подход к скринингу на диабет (глюкоза натощак и гликированный гемоглобин) пациентов с постковидным синдромом и выявлению латентного диабета (с помощью глюкозотолерантного теста) у лиц, не страдающих диабетом, с множественными сопутствующими коморбидными заболеваниями или высоким показателем риска диабета.

Самоконтроль уровня глюкозы

Самоконтроль уровня глюкозы в крови является наиболее эффективным для пациентов, заинтересованных в улучшении контроля за своим заболеванием и его прогнозом [61–70]. Результаты самоконтроля, проводимого в домашних условиях, позволяют лечащему врачу оптимально использовать их для предотвращения гипогликемии, подбора и коррекции терапии, достижения индивидуальных целевых показателей, регулирования режима питания, уровня физической активности, профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и других осложнений СД.

Результаты самоконтроля, проводимого в домашних условиях, позволяют:

→ пациенту:

- предупреждать гипогликемию;
 - достигать индивидуальных целевых показателей;
 - регулировать режим питания и уровень физической активности;
- лечащему врачу:

- оптимально подбирать и корректировать терапию.

Самоконтроль уровня глюкозы возможен с помощью глюкометров, к числу которых относятся глюкометры Контур (Contour) [23–35]. Новой моделью линейки глюкометров Контур стал глюкометр Контур Плюс Уан (Contour Plus One) с русскоязычным приложением Контур Диабитис (Contour Diabetes), которое соединяется с глюкометром через технологию Bluetooth® и фиксирует измеренные показания уровней глюкозы в крови (в случае выявления низких или высоких показателей гликемии приложение выведет на экран уведомление и предложит варианты их устранения). В мобильном приложении пациент может добавлять информацию о физической нагрузке, типе питания, приеме лекарств, загружать фото блюд, оставлять примечания и голосовые заметки. Наличие функции «Мои тенденции» в приложении Контур Диабитис распознает 14 разных тенденций гликемии, что важно для структурирования пациентом самоконтроля глюкозы, и позволяет пациентам принимать более осознанные решения о питании, физических нагрузках и других аспектах образа жизни. Настройки критически высоких и критически низких значений в приложении Контур Диабитис помогают вовремя заметить, когда результаты гликемии значительно выше или ниже нормы. Так пациент может лучше понимать свое заболевание и самостоятельно оптимизировать управление диабетом, а также может сформировать отчет и отправить его специалисту по электронной почте.

Точность самоконтроля гликемии является важным фактором и зависит прежде всего от глюкометра. Глюкометр Контур Плюс Уан продемонстрировал высокую точность в лабораторных и клинических условиях, превосходя требования к точности глюкометров стандарта ISO 15197:2013 [36]. Наличие технологии «Второй шанс» позволяет повторно измерить уровень глюкозы в крови с помощью той же тест-полоски в течение 60 с, если первого образца крови недостаточно. Функция «Умная подсветка» моментально информирует пациента, что измеренное показание уровня глюкозы в крови находится в пределах (зеленый цвет), выше (желтый) или ниже (красный) целевого диапазона. Данные, полученные при измерении уровня глюкозы глюкометром Контур Плюс Уан, сохраняются на облачном сервере Contour Cloud.

В целом пациенты высоко оценивают удобство использования глюкометра Контур Плюс Уан и отмечают понятную инструкцию, простоту выполнения тестирования и понятные результаты измерений [29]. При новой коронавирусной инфекции (COVID-19) возможности глюкометра Контур Плюс Уан и его приложения Контур Диабитис позволяют пациентам с СД как можно больше оставаться дома и решать целый ряд вопросов со своим лечащим врачом дистанционно.

Литература

1. Гриневич В.Б., Губонина И.В., Дошцин В.Л. и др. Особенности ведения коморбидных пациентов в период пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Национальный Консенсус 2020. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020; 19 (4): 2630. DOI: 10.15829/1728-8800-2020-2630
2. Трухан Д.И., Филимонов С.Н., Багешева Н.В. Клиника, диагностика и лечение основных гематологических и эндокринных заболеваний. Новокузнецк: Полиграфист, 2021. Режим доступа: nii-kpg.ru
3. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Версия 16 (18.08.2022). Утв. Минздравом России. Режим доступа: <https://profilaktika.ru/metodicheskie-rekomendatsii-po-koronavirusu-covid-19-ot-18-08-2022-versiya-16/>
4. Liu F, Long X, Zhang B et al. ACE2 expression in pancreas may cause pancreatic damage after SARS-CoV-2 infection. Clin Gastroenterol Hepatol 2020; 18 (9): 2128–30.e2. DOI: 10.1016/j.cgh.2020.04.040
5. Zhang H, Kang Z, Gong H et al. Digestive system is a potential route of COVID-19: an analysis of single-cell coexpression pattern of key proteins in viral entry process. Gut 2020; 69: 1010–8. DOI: 10.1136/gutjnl-2020-320953
6. Samanta J, Gupta R, Singh MP et al. Coronavirus disease 2019 and the pancreas. 2020; 20 (8): 1567–75. DOI: 10.1016/j.pan.2020.10.035
7. Трухан Д.И., Деговцов Е.Н. Патология экзокринной части поджелудочной железы при новой коронавирусной инфекции COVID-19. Медицинский алфавит. 2022; 1 (18): 29–34. DOI: 10.33667/2078-5631-2022-18-29-34
8. Müller JA, Groß R, Conzelmann C et al. SARS-CoV-2 infects and replicates in cells of the human endocrine and exocrine pancreas. Nat Metab 2021; 3 (2): 149–65. DOI: 10.1038/s42255-021-00347-1
9. Тарасова Л.В., Трухан Д.И. Болезни кишечника. Клиника, диагностика и лечение. СПб.: СпецЛит, 2022. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49497776>
10. Jobole OMP. Post-COVID-19 diabetes in the context of long COVID. Am J Emerg Med 2022; 61: 208–9. DOI: 10.1016/j.ajem.2022.07.015
11. Varga Z, Flammer AJ, Steiger P et al. Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. Lancet 2020; 395 (10234): 1417–8. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30937-5
12. Hasegawa Y, Saito T, Oghihara T et al. Blockade of the nuclear factor-kappaB pathway in the endothelium prevents insulin resistance and prolongs life spans. Circulation 2012; 125 (9): 1122–33. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.054346
13. Tabit CE, Shenouda SM, Holbrook M et al. Protein kinase C-beta contributes to impaired endothelial insulin signaling in humans with diabetes mellitus. Circulation 2013; 127 (1): 86–95. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.127514
14. Paneni F, Patrono C. Increased risk of incident diabetes in patients with long COVID. Eur Heart J 2022; 43 (22): 2094–5. DOI: 10.1093/eurheartj/ehac196
15. Szarpak L, Pruc M, Najeeb F, Jaguszewski MJ. Post-Covid-19 and the pancreas. Am J Emerg Med 2022; 59: 174–5. DOI: 10.1016/j.ajem.2022.04.023
16. Kunal S, Maden M, Tarke C et al. Emerging spectrum of post-COVID-19 syndrome. Postgrad Med J 2022; 98 (1162): 633–43. DOI: 10.1136/postgradmedj-2020-139585
17. Narayan KMV, Stamez LR. Rising diabetes diagnosis in long COVID. Lancet Diabetes Endocrinol 2022; 10 (5): 298–9. DOI: 10.1016/S2213-8587(22)00078-X
18. Wrona M, Skrypnik D. New-Onset Diabetes Mellitus, Hypertension, Dyslipidaemia as Sequelae of COVID-19 Infection-Systematic Review. Int J Environ Res Public Health 2022; 19 (20): 13280. DOI: 10.3390/ijerph192013280
19. Montori VM. Patients surviving COVID-19 had increased risk for incident diabetes vs. persons without COVID-19. Ann Intern Med 2022; 175 (8): JC93. DOI: 10.7326/J22-0052
20. Sibiya N, Mizelma N, Mbatha B et al. The Insights on Why Diabetes Prevalence May Increase Amid or Post COVID-19 Pandemic. Curr Diabetes Rev 2022. DOI: 10.2174/157339981866622041122345
21. Xie Y, Al-Aly Z. Risks and burdens of incident diabetes in long COVID: a cohort study. Lancet Diabetes Endocrinol 2022; 10 (5): 311–21. DOI: 10.1016/S2213-8587(22)00044-4
22. Montefusco L, Ben Nasr M, D'Addio F et al. Acute and long-term disruption of glycometabolic control after SARS-CoV-2 infection. Nat Metab 2021; 3 (6): 774–85. DOI: 10.1038/s42255-021-00407-6
23. Светлова О.В. Самоконтроль гликемии как залог эффективного управления сахарным диабетом. Медицинский совет. 2013; 4–2:82–7. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21166151>
24. Никонова Т.В. Самоконтроль гликемии — эффективное управление сахарным диабетом. Эффективная фармакотерапия. 2014; 20: 48–51. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22531615>
25. Кочергина И.И. Контроль гликемии у больных сахарным диабетом и кардиальной патологией. Consilium Medicum. 2017; 19 (1): 56–60. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29366332>
26. Кочергина И.И. Важность самоконтроля гликемии у больных сахарным диабетом. Применение глюкометра Контур Плюс. Справочник поликлинического врача. 2018; 3: 54–9. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35458844>
27. Батрак Г.А., Мясоедова С.Е., Бродовская А.Н. Роль самоконтроля гликемии в снижении риска развития диабетических микро- и макроангиопатий. Практический опыт. Consilium Medicum. 2019; 21 (12): 55–8. DOI: 10.26442/20751753.2019.12.190631
28. Доскина Е.В., Танхилевич Б.М. Предотвращение развития гипогликемии: современные возможности. CardioСоматика. 2019; 10 (3): 65–70. DOI: 10.26442/22217185.2019.3.190501
29. Демидова Т.Ю., Ларина В.Н. Роль глюкометрии в амбулаторной практике: ведение пациентов с нарушением углеводного обмена. Клинический разбор в общей медицине. 2021; 5: 16–20. DOI: 10.47407/kr2021.2.5.00065
30. Урлаева И.В. Гипогликемия — барьер в достижении гликемического контроля. Значимость самоконтроля гликемии. Клинический разбор в общей медицине. 2021; 7: 40–4. DOI: 10.47407/kr2021.2.7.00087
31. Трухан Д.И. Актуальность самоконтроля уровня глюкозы крови в аспекте профилактики сердечно-сосудистых осложнений у больных сахарным диабетом. Медицинский совет. 2021; 14: 104–9. DOI: 10.21518/2079-701X-2021-14-104-109
32. Авазлетдинова Д.Ш., Моргуова Т.В., Моргуова И.В. и др. Самоконтроль гликемии — что полезно знать клиницисту. Клинический разбор в общей медицине. 2022; 3: 54–57. DOI: 10.47407/kr2022.3.3.00135
33. Трухан Д.И., Голошубина В.В., Трухан Л.Ю. Изменение верхних отделов желудочно-кишечного тракта у пациентов с сахарным диабетом: актуальные вопросы диагностики, лечения и контроля. Справочник поликлинического врача. 2014; 11: 40–3. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23471344>
34. Прожерина Ю. Контур плюс: продвижение через призму современного маркетинг-микса. Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской техники. 2016; 4: 40–3. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26040288>
35. Глюкометр Контур плюс и тест-полоски. Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской техники. 2017; 513: 199. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32387832>
36. Bailey TS, Wallace JF, Pardo S et al. Accuracy and User Performance Evaluation of a New, Wireless-enabled Blood Glucose Monitoring System That Links to a Smart Mobile Device. J Diabetes Sci Technol 2017; 11 (4): 736–43. DOI: 10.1177/1932296816680829

Подготовлено по материалу Трухан Д.И., Голошубина В.В., Викторова И.А. Нарушение углеводного обмена после перенесенной новой коронавирусной инфекции (COVID-19): акцент на контроль уровня гликемии. Клинический разбор в общей медицине. 2022; 5: 60–67. DOI: 10.47407/kr2022.3.5.00164