

Американская диабетическая ассоциация Стандарты медицинской помощи при сахарном диабете — 2018

American Diabetes Association

Standards of Medical Care in Diabetes — 2018

Diabetes Care. — 2018 Jan. — 41(S. 1). — <https://doi.org/10.2337/dc18-Sint01>.

For cite: *Počki*. 2018;7(1):50-67. doi: 10.22141/2307-1257.7.1.2018.122219

2. Классификация и диагноз СД

Классификация

СД можно разделить на следующие общие категории:

1. Диабет 1-го типа (результат аутоиммунного разрушения β -клеток, что, как правило, приводит к абсолютному дефициту инсулина).

2. Диабет 2-го типа (прогрессирующее снижение секреции инсулина β -клетками, часто на фоне инсулинорезистентности).

3. Гестационный сахарный диабет (ГСД) (диабет, диагностируемый во втором или третьем триместре беременности, не предшествующий беременности или отсутствовавший до беременности).

4. Специфические типы диабета вследствие других причин, например моногенные формы диабета (в том числе диабет новорожденных и диабет взрослого типа у молодых — MODY-тип), болезни экзокринной части поджелудочной железы, такие как муковисцидоз, медикаментозно- или химически-индуцированный диабет (например, при лечении ВИЧ/СПИДа или после трансплантации органов).

Критерии диагноза СД

— Глюкоза плазмы натощак (ГПН) ≥ 126 мг/дл (7,0 ммоль/л). Натощак определяется как отсутствие потребления пищи (отсутствие калорий) в течение как минимум 8 ч,

или

— 2-часовая глюкоза в плазме крови ≥ 200 мг/дл (11,1 ммоль/л) при проведении перорального теста на толерантность к глюкозе. Тестирование должно быть выполнено, как описано Всемирной организацией здравоохранения, с использованием нагрузки глюкозой в эквиваленте 75 г глюкозы, растворенной в воде,

или

— HbA1c $\geq 6,5$ % (48 ммоль/моль). Тест должен проводиться в лаборатории с использованием метода, сертифицированного и стандартизированного NGSP для контроля диабета и его осложнений,

2. Classification and diagnosis of diabetes

Classification

Diabetes can be classified into the following general categories:

1. Type 1 diabetes (due to autoimmune β -cell destruction, usually leading to absolute insulin deficiency).

2. Type 2 diabetes (due to a progressive loss of β -cell insulin secretion frequently on the background of insulin resistance).

3. Gestational diabetes mellitus (GDM) (diabetes diagnosed in the second or third trimester of pregnancy that was not clearly overt diabetes prior to gestation).

4. Specific types of diabetes due to other causes, e.g., monogenic diabetes syndromes (such as neonatal diabetes and maturity-onset diabetes of the young — MODY), diseases of the exocrine pancreas (such as cystic fibrosis and pancreatitis), and drug- or chemical-induced diabetes (such as with glucocorticoid use, in the treatment of HIV/AIDS, or after organ transplantation).

Criteria for the diagnosis of diabetes

— FPG ≥ 126 mg/dL (7.0 mmol/L). Fasting is defined as no caloric intake for at least 8 h,

or

— 2-h PG ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L) during OGTT. The test should be performed as described by the WHO, using a glucose load containing the equivalent of 75-g anhydrous glucose dissolved in water,

or

— A1C ≥ 6.5 % (48 mmol/mol). The test should be performed in a laboratory using a method that is NGSP certified and standardized to the DCCT assay,

или

— у пациентов с классическими симптомами гипергликемии или гипергликемического криза при случайном определении глюкозы в плазме крови ≥ 200 мг/дл (11,1 ммоль/л);

Примечание: при отсутствии симптомов гипергликемии результаты должны быть подтверждены при повторном тестировании.

Категории повышенного риска развития диабета (преддиабета) у бессимптомных пациентов

1. Тестирование должно быть предложено американцам с лишним весом (ИМТ ≥ 25 кг/м² или ≥ 23 кг/м² у американских азиатов), взрослым, имеющим один или более из нижеперечисленных факторов риска:

— HbA1c $\geq 5,7$ % (39 ммоль/моль), нарушенная толерантность к глюкозе (НТГ) или изолированный нарушенный уровень глюкозы натощак (ИГТ) при предыдущем тестировании;

— родственник первой степени с сахарным диабетом;

— раса высокого риска/этнической принадлежности (афроамериканец, латиноамериканец, коренной американец, американец азиатского происхождения, уроженец тихоокеанских островов);

— женщины, которые имели диагноз гестационного диабета;

— сердечно-сосудистые заболевания в анамнезе;

— гипертензия ($\geq 140/90$ мм рт.ст. или прием антигипертензивных препаратов);

— уровень холестерина ЛПВП < 35 мг/дл (0,90 ммоль/л) и/или уровень триглицеридов > 250 мг/дл (2,82 ммоль/л);

— женщины с синдромом поликистозных яичников;

— низкая физическая активность;

— другие клинические состояния, связанные с резистентностью к инсулину (например, тяжелое ожирение, черный акантоз).

2. Всем пациентам начать тестирование в возрасте 45 лет.

3. Если результаты нормальные, тест следует повторять как минимум с 3-летним интервалом с рассмотрением возможности более частого тестирования в зависимости от полученных результатов и риск-статуса.

HbA1c

Рекомендации

— Чтобы избежать ошибочного диагноза или пропущенного диагноза, тест на HbA1c должен проводиться с использованием метода, который сертифицирован NGSP и стандартизован для анализа контроля СД и осложнений (DCCT) (B).

— Отмечено несоответствие между измеренными уровнями HbA1c и уровнем глюкозы в плазме вследствие вероятного влияния на анализ HbA1c вариантов гемоглобина (т.е. гемоглобинопатий), важна интерпретация анализа HbA1c с учетом возможных влияний или использования других критериев гликемии для диагностики диабета (B).

— При увеличении обменного пула эритроцитов, например, при серповидноклеточной анемии, беременности (второй и третий триместры), гемодиализе, недавней

or

— in a patient with classic symptoms of hyperglycemia or hyperglycemic crisis, a random plasma glucose ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L).

Note: in the absence of unequivocal hyperglycemia, results should be confirmed by repeat testing.

Criteria for testing for diabetes or prediabetes in asymptomatic adults

1. Testing should be considered in overweight or obese (BMI ≥ 25 kg/m² or ≥ 23 kg/m² in Asian Americans) adults who have one or more of the following risk factors:

— A1C ≥ 5.7 % (39 mmol/mol), IGT, or IFG on previous testing;

— first-degree relative with diabetes;

— high-risk race/ethnicity (e.g., African American, Latino, Native American, Asian American, Pacific Islander);

— women who were diagnosed with GDM;

— history of CVD;

— hypertension ($\geq 140/90$ mm Hg or on therapy for hypertension);

— HDL cholesterol level < 35 mg/dL (0.90 mmol/L) and/or a triglyceride level > 250 mg/dL (2.82 mmol/L);

— women with polycystic ovary syndrome;

— physical inactivity;

— other clinical conditions associated with insulin resistance (e.g., severe obesity, acanthosis nigricans).

2. For all patients, testing should begin at age 45 years.

3. If results are normal, testing should be repeated at a minimum of 3-year intervals, with consideration of more frequent testing depending on initial results (e.g., those with prediabetes should be tested yearly) and risk status.

A1C

Recommendations

— To avoid misdiagnosis or missed diagnosis, the A1C test should be performed using a method that is certified by the NGSP and standardized to the Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) assay (B).

— Marked discordance between measured A1C and plasma glucose levels should raise the possibility of A1C assay interference due to hemoglobin variants (i.e., hemoglobinopathies) and consideration of using an assay without interference or plasma blood glucose criteria to diagnose diabetes (B).

— In conditions associated with increased red blood cell turnover, such as sickle cell disease, pregnancy (second and third trimesters), hemodialysis, recent blood loss or transfusion, or erythropoietin therapy, only plasma blood

кровапотере, переливании крови или терапии эритропоэтином для диагностики диабета следует использовать только критерии определения гликемии (B).

Категории повышенного риска развития сахарного диабета (преддиабета)

Рекомендации

— Скрининг на преддиабет и риск будущего диабета с оценкой факторов риска следует рассматривать у бессимптомных взрослых (B).

— Тестирование на преддиабет и риск для будущего диабета у бессимптомных людей следует рассматривать у взрослых любого возраста, которые имеют избыточный вес или страдают ожирением (ИМТ ≥ 25 кг/м² или ≥ 23 кг/м² у азиатских американцев) и у которых есть один или несколько дополнительных факторов риска развития диабета (B).

— Для всех людей тестирование следует начинать в возрасте 45 лет (B).

— Если результаты анализов нормальные, повторное тестирование, проведенное с минимальными интервалами в 3 года, является разумным (C).

— Для теста на преддиабет глюкоза в плазме натощак, 2-часовая глюкоза в плазме при 75-граммовой нагрузке в глюкозотолерантном тесте и HbA1c равноценны (B).

— У пациентов с преддиабетом выявляйте и при необходимости лечите другие факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний (B).

— Тестирование на преддиабет следует рассматривать у детей и подростков, которые имеют избыточный вес или страдают ожирением (ИМТ > 85-го перцентиля по возрасту и полу, весу на рост > 85-го перцентиля или весу > 120 % идеального от роста) и у которых есть дополнительные факторы риска развития СД (E).

Диабет 1-го типа

Рекомендации

— Уровень глюкозы в плазме крови, а не HbA1c следует использовать для диагностики острого начала диабета 1-го типа у лиц с симптомами гипергликемии (E).

— Скрининг диабета 1-го типа с помощью панели аутоантител в настоящее время рекомендуется использовать только в условиях исследования или у членов семьи первой категории пробанда с диабетом 1-го типа (B).

— Наличие двух или более аутоантител предсказывает клинический диабет и может служить показателем для вмешательства в условиях клинического исследования (B).

Диабет 2-го типа

Рекомендации

— Скрининг диабета 2-го типа с оценкой риск-факторов или с помощью проверенных инструментов следует рассматривать у бессимптомных взрослых (B).

— Проведение теста для выявления сахарного диабета 2-го типа у бессимптомных людей следует считать целесообразным для взрослых любого возраста, имеющих избыточный вес или страдающих ожирением (ИМТ ≥ 25 кг/м² или ≥ 23 кг/м² для американцев азиатского происхождения) и имеющих один или более из дополнительных факторов риска сахарного диабета (B).

glucose criteria should be used to diagnose diabetes (B).

Categories of increased risk for diabetes (prediabetes)

Recommendations

— Screening for prediabetes and risk for future diabetes with an informal assessment of risk factors or validated tools should be considered in asymptomatic adults (B).

— Testing for prediabetes and risk for future diabetes in asymptomatic people should be considered in adults of any age who are overweight or obese (BMI ≥ 25 kg/m² or ≥ 23 kg/m² in Asian Americans) and who have one or more additional risk factors for diabetes (B).

— For all people, testing should begin at age 45 years (B).

— If tests are normal, repeat testing carried out at a minimum of 3-year intervals is reasonable (C).

— To test for prediabetes, fasting plasma glucose, 2-h plasma glucose during 75-g oral glucose tolerance test, and A1C are equally appropriate (B).

— In patients with prediabetes, identify and, if appropriate, treat other cardiovascular disease risk factors (B).

— Testing for prediabetes should be considered in children and adolescents who are overweight or obese (BMI > 85th percentile for age and sex, weight for height > 85th percentile, or weight > 120 % of ideal for height) and who have additional risk factors for diabetes (E).

Type 1 diabetes

Recommendations

— Plasma blood glucose rather than A1C should be used to diagnose the acute onset of type 1 diabetes in individuals with symptoms of hyperglycemia (E).

— Screening for type 1 diabetes with a panel of autoantibodies is currently recommended only in the setting of a research trial or in first-degree family members of a proband with type 1 diabetes (B).

— Persistence of two or more autoantibodies predicts clinical diabetes and may serve as an indication for intervention in the setting of a clinical trial (B).

Type 2 diabetes

Recommendations

— Screening for type 2 diabetes with an informal assessment of risk factors or validated tools should be considered in asymptomatic adults (B).

— Testing for type 2 diabetes in asymptomatic people should be considered in adults of any age who are overweight or obese (BMI ≥ 25 kg/m² or

— Для всех пациентов тестирование следует начать в возрасте 45 лет (B).

— Если анализы в норме, повторное тестирование целесообразно по крайней мере 1 раз в 3 года (C).

— Для выявления диабета 2-го типа использование ГПН, 2-часовой глюкозы плазмы крови в нагрузочном тесте с 75 г глюкозы и HbA1c является одинаково приемлемым (B).

— У пациентов с диабетом необходимы выявление и лечение других факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (B).

— Необходимость проведения тестов для выявления диабета 2-го типа должна рассматриваться у детей и подростков, имеющих избыточную массу тела или ожирение (ИМС > 85-го перцентиля для возраста и пола, массы к росту > 85-го перцентиля или вес > 120 % от идеального роста), а также для тех, у кого имеются дополнительные риск-факторы развития диабета (E).

Гестационный сахарный диабет

Рекомендации

— Обследуйте для выявления недиагностированного диабета при первом пренатальном визите пациенток, имеющих факторы риска, с использованием стандартных диагностических критериев (B).

— Обследуйте на наличие ГСД женщин на 24–28-й неделе гестации, у которых не было ранее известно о наличии диабета (A).

— Обследование женщин с ГСД на наличие персистирующего диабета проводится в послеродовом периоде 4–12 недель с использованием перорального теста толерантности к глюкозе и диагностических критериев, принятых для небеременных (E).

— Женщины с ГСД в анамнезе должны проходить пожизненный скрининг для выявления развития диабета или преддиабета с периодичностью по крайней мере каждые 3 года (B).

— Женщины с ГСД в анамнезе и установленным преддиабетом должны соблюдать активный образ жизни или получать метформин для предупреждения развития сахарного диабета (A).

6. Целевые значения гликемии

HbA1c-тестирование

Рекомендации

— Проводите определение HbA1c не реже двух раз в год пациентам, у которых достигнуты цели лечения (и у тех, кто имеет стабильный контроль гликемии) (E).

— Проводите определение HbA1c ежеквартально у пациентов, чья терапия изменилась или у которых не достигнуты целевые значения гликемии (E).

— Использование выборочного определения HbA1c дает возможность более своевременного изменения лечения (E).

Целевые значения HbA1c

Рекомендации

— Целесообразно достижение целевого HbA1c для большого количества небеременных взрослых < 7 % (53 ммоль/моль) (A).

— Могут рассматриваться более жесткие целевые значения HbA1c (например, < 6,5 % (48 ммоль/моль)) для отдель-

≥ 23 kg/m² in Asian Americans) and who have one or more additional risk factors for diabetes (B).

— For all people, testing should begin at age 45 years (B).

— If tests are normal, repeat testing carried out at a minimum of 3-year intervals is reasonable (C).

— To test for type 2 diabetes, fasting plasma glucose, 2-h plasma glucose during 75-g oral glucose tolerance test, and A1C are equally appropriate (B).

— In patients with diabetes, identify and treat other cardiovascular disease risk factors (B).

— Testing for type 2 diabetes should be considered in children and adolescents who are overweight or obese (BMI > 85th percentile for age and sex, weight for height > 85th percentile, or weight > 120 % of ideal for height) and who have additional risk factors for diabetes (E).

Gestational diabetes mellitus

Recommendations

— Test for undiagnosed diabetes at the first prenatal visit in those with risk factors, using standard diagnostic criteria (B).

— Test for gestational diabetes mellitus at 24–28 weeks of gestation in pregnant women not previously known to have diabetes (A).

— Test women with gestational diabetes mellitus for persistent diabetes at 4–12 weeks postpartum, using the oral glucose tolerance test and clinically appropriate nonpregnancy diagnostic criteria (E).

— Women with a history of gestational diabetes mellitus should have lifelong screening for the development of diabetes or prediabetes at least every 3 years (B).

— Women with a history of gestational diabetes mellitus found to have prediabetes should receive intensive lifestyle interventions or metformin to prevent diabetes (A).

6. Glycemic targets

A1C testing

Recommendations

— Perform the A1C test at least two times a year in patients who are meeting treatment goals (and who have stable glycemic control) (E).

— Perform the A1C test quarterly in patients whose therapy has changed or who are not meeting glycemic goals (E).

— Point-of-care testing for A1C provides the opportunity for more timely treatment changes (E).

A1C goals

Recommendations

— A reasonable A1C goal for many nonpregnant adults is < 7 % (53 mmol/mol) (A).

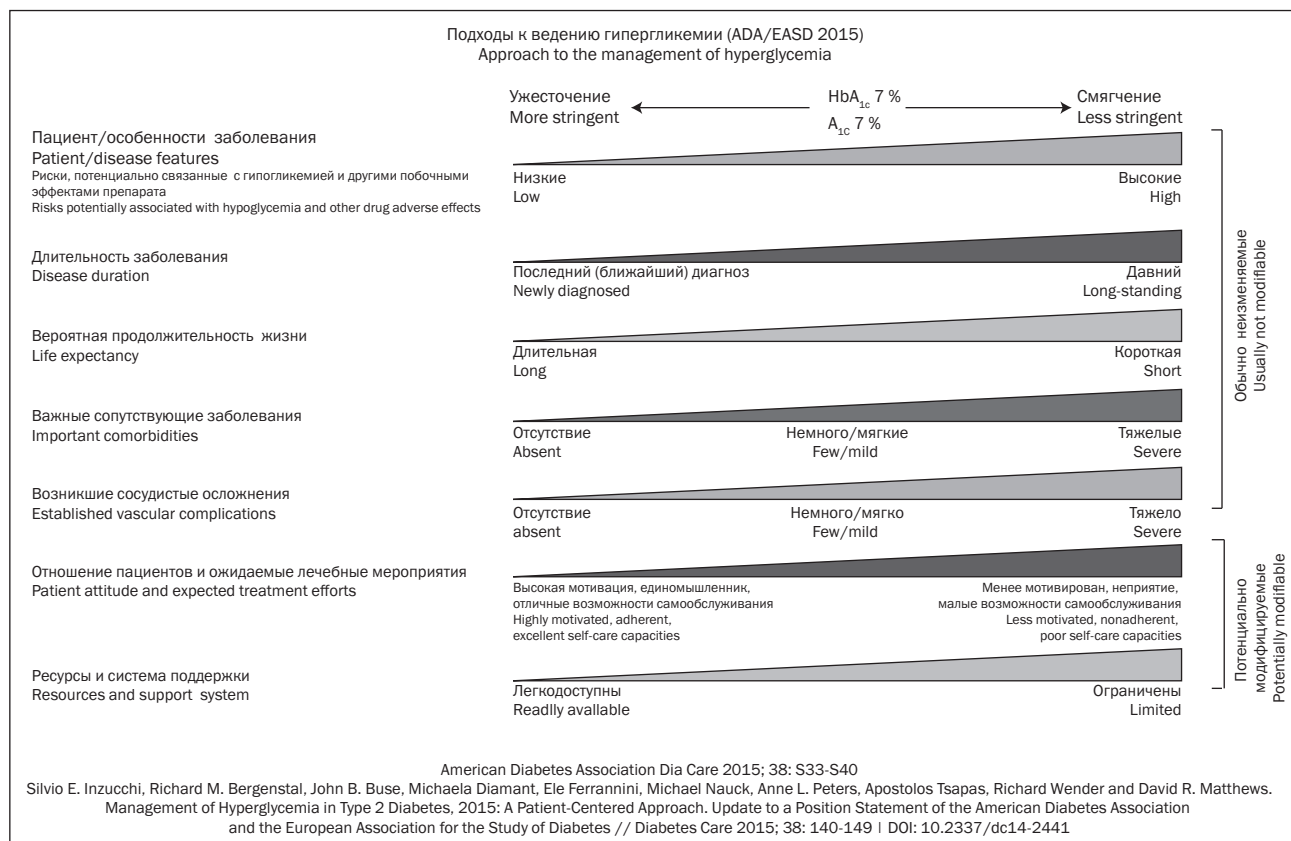


Рисунок 6.1. Факторы болезни и характеристики пациента, используемые для определения оптимальных значений HbA1c. Характеристики и индикаторы, расположенные слева, отражают более интенсивные усилия по снижению уровня HbA1c; те, что справа, — менее строгие усилия. Адаптировано с разрешения Inzucchi и др. [72]

Figure 6.1. Depicted are patient and disease factors used to determine optimal A1C targets. Characteristics and predicaments toward the left justify more stringent efforts to lower A1C; those toward the right suggest less stringent efforts. Adapted with permission from Inzucchi et al. [72]

Таблица 6.2. Резюме рекомендаций по гликемии для небеременных взрослых с диабетом

HbA1c	< 7,0 % (53 ммоль/моль)*
Тощаковая глюкоза капиллярной плазмы	80–130 мг/дл* (4,4–7,2 ммоль/л)
Пиковая глюкоза постпрандиальной капиллярной плазмы†	< 180 мг/дл* (< 10,0 ммоль/л)

Примечания: * — более или менее строго придерживаться целевой гликемии приемлемо для отдельных пациентов. Целевые значения должны индивидуализироваться, исходя из длительности диабета, возраста и ожидаемой продолжительности жизни, сопутствующих заболеваний, имеющихся сердечно-сосудистых заболеваний или микрососудистых осложнений, риска гипогликемии и состояния конкретного пациента; † — постпрандиальная глюкоза может быть выбрана как целевое значение, если не достигнуты целевые значения HbA1c, несмотря на достижения целевых уровней тощаковой глюкозы. Измерения постпрандиальной глюкозы должны быть выполнены через 1–2 ч после начала приема пищи, что, как правило, соответствует пиковым уровням гликемии у больных с сахарным диабетом.

Table 6.2. Summary of glycemic recommendations for nonpregnant adults with diabetes

A1C	< 7.0 % (53 mmol/mol)*
Preprandial capillary plasma glucose	80–130 mg/dL* (4.4–7.2 mmol/L)
Peak postprandial capillary plasma glucose†	< 180 mg/dL* (10.0 mmol/L)

Notes:* — more or less stringent glycemic goals may be appropriate for individual patients. Goals should be individualized based on duration of diabetes, age/life expectancy, comorbid conditions, known CVD or advanced microvascular complications, hypoglycemia unawareness, and individual patient considerations; † — postprandial glucose may be targeted if A1C goals are not met despite reaching preprandial glucose goals. Postprandial glucose measurements should be made 1–2 h after the beginning of the meal, generally peak levels in patients with diabetes.

ных пациентов, если эти значения могут быть достигнуты без выраженной гипогликемии или других побочных эффектов лечения (т.е. полифармацевтики). К таким пациентам могут быть отнесены люди, имеющие малую длительность диабета, получающие лечение при СД 2-го типа только путем модификации стиля жизни или метформином, имеющие ожидаемую большую продолжительность жизни или не имеющие значимых сердечно-сосудистых заболеваний (С).

— Менее жесткие целевые значения HbA1c (например, < 8 % (64 ммоль/моль)) могут быть целесообразными для пациентов с тяжелой гипогликемией в анамнезе, ограниченной продолжительностью жизни, выраженными микрососудистыми или макрососудистыми осложнениями, наличием выраженных сопутствующих заболеваний, и для тех, кто давно страдает сахарным диабетом и у которых трудно достичь целевого значения гликемии, несмотря на самоконтроль диабета, соответствующий контроль глюкозы и эффективные дозы нескольких гипогликемических препаратов, включая инсулин (В).

8. Подходы к лечению гликемии

Фармакологическая терапия сахарного диабета 2-го типа

Рекомендации

— Метформин, если не противопоказан и хорошо переносим, является предпочтительным начальным фармакологическим средством для лечения диабета 2-го типа (А).

— Длительное применение метформина может быть связано с биохимическим дефицитом витамина В₁₂, поэтому периодические измерения уровня витамина В₁₂ следует рассматривать у пациентов, получавших лечение метформином, особенно у лиц с анемией или периферической нейропатией (В).

— У пациентов с впервые выявленным сахарным диабетом 2-го типа и наличием выраженных симптомов и/или значительно повышенными уровнями глюкозы крови ≥ 300 мг/дл (16,7 ммоль/л) или уровнем HbA1c ≥ 10 % (86 ммоль/моль) рассмотрите вопрос о назначении инсулинотерапии (с дополнительными медикаментозными средствами или без них) (Е).

— Попробуйте начать двойную терапию у пациентов с недавно диагностированным диабетом 2-го типа, у которых HbA1c ≥ 9 % (75 ммоль/моль) (Е).

— Для пациентов без атеросклеротического сердечно-сосудистого заболевания: если монотерапия или двойная терапия не позволяет достигнуть или не поддерживает целевой уровень HbA1c в течение 3 месяцев, добавьте дополнительный антигипергликемический препарат с учетом специфики лекарства и пациента (табл. 8.1) (А).

— Для определения выбора фармакологических препаратов следует использовать подход, ориентированный на пациента. Исследования включают оценку его эффективности, риска гипогликемии, анамнез атеросклеротического сердечно-сосудистого заболевания, влияние на вес, потенциальные побочные эффекты, почечные эффекты, метод доставки (пероральный или подкожный), стоимость и предпочтения пациента (Е).

— У пациентов с диабетом 2-го типа и установленным атеросклеротическим сердечно-сосудистым заболеванием антигипергликемическая терапия должна начинаться

— Providers might reasonably suggest more stringent A1C goals (such as < 6.5 % (48 mmol/mol)) for selected individual patients if this can be achieved without significant hypoglycemia or other adverse effects of treatment (i.e., polypharmacy). Appropriate patients might include those with short duration of diabetes, type 2 diabetes treated with lifestyle or metformin only, long life expectancy, or no significant cardiovascular disease (С).

— Less stringent A1C goals (such as < 8 % (64 mmol/mol)) may be appropriate for patients with a history of severe hypoglycemia, limited life expectancy, advanced microvascular or macrovascular complications, extensive comorbid conditions, or long-standing diabetes in whom the goal is difficult to achieve despite diabetes self-management education, appropriate glucose monitoring, and effective doses of multiple glucose-lowering agents including insulin (В).

8. Approaches to glycemic treatment

Pharmacological therapy for type 2 diabetes

Recommendations

— Metformin, if not contraindicated and if tolerated, is the preferred initial pharmacologic agent for the treatment of type 2 diabetes (А).

— Long-term use of metformin may be associated with biochemical vitamin В₁₂ deficiency, and periodic measurement of vitamin В₁₂ levels should be considered in metformin-treated patients, especially in those with anemia or peripheral neuropathy (В).

— Consider initiating insulin therapy (with or without additional agents) in patients with newly diagnosed type 2 diabetes who are symptomatic and/or have A1C ≥ 10 % (86 mmol/mol) and/or blood glucose levels ≥ 300 mg/dL (16.7 mmol/L) (Е).

— Consider initiating dual therapy in patients with newly diagnosed type 2 diabetes who have A1C ≥ 9 % (75 mmol/mol) (Е).

— In patients without atherosclerotic cardiovascular disease, if monotherapy or dual therapy does not achieve or maintain the A1C goal over 3 months, add an additional antihyperglycemic agent based on drug-specific and patient factors (table 8.1) (А).

— A patient-centered approach should be used to guide the choice of pharmacologic agents. Considerations include efficacy, hypoglycemia risk, history of atherosclerotic cardiovascular disease, impact on weight, potential side effects, renal effects, delivery method (oral versus subcutaneous), cost, and patient preferences (Е).

— In patients with type 2 diabetes and established atherosclerotic cardiovascular disease, anti-

с модификации образа жизни и назначения метформина, а затем, после изучения фармакологических и индивидуальных факторов пациента, следует включать препарат, доказавший свою эффективность для снижения серьезных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий и сердечно-сосудистой смертности (в настоящее время — эмпаглифлозин и лираглутид) (табл. 8.1) (А).

— У пациентов с диабетом 2-го типа и установленным атеросклеротическим сердечно-сосудистым заболеванием после изменения ими образа жизни и назначения лечения метформином антигипергликемический препарат canagliflozin (канаглифлозин) можно считать уменьшающим серьезные неблагоприятные сердечно-сосудистые события на основе специфических для лекарств факторов и особенностей пациента (табл. 8.1) (С).

— Рекомендуются постоянная оценка режима лечения и его корректировка для учета особенностей пациента (табл. 8.1) и комплексности режима лечения (Е).

hyperglycemic therapy should begin with lifestyle management and metformin and subsequently incorporate an agent proven to reduce major adverse cardiovascular events and cardiovascular mortality (currently empagliflozin and liraglutide), after considering drug-specific and patient factors (table 8.1) (A)*.

— In patients with type 2 diabetes and established atherosclerotic cardiovascular disease, after lifestyle management and metformin, the antihyperglycemic agent canagliflozin may be considered to reduce major adverse cardiovascular events, based on drug-specific and patient factors (table 8.1) (C)*.

— Continuous reevaluation of the medication regimen and adjustment as needed to incorporate patient factors (table 8.1) and regimen complexity is recommended (E).

Table 8.1. Drug-specific and patient factors to consider when selecting antihyperglycemic treatment in adults with type 2 diabetes

	Efficacy	Hypoglycemia	Weight change	CV effects		Cost	Oral/SQ	Renal effects		Additional considerations
				ASCVD	CHF			Progression of DKD	Dosing/use considerations	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Metformin	High	No	Neutral (Potential for modest loss)	Potential benefit	Neutral	Low	Oral	Neutral	— Contraindicated with eGFR < 30	— Gastrointestinal side effects common (diarrhea, nausea) — Potential for B ₁₂ deficiency
SGLT-2 Inhibitors	Intermediate	No	Loss	Benefit: canaglifloxin, empagliflozin	Benefit, canaglifloxin, empagliflozin	High	Oral	Benefit: canaglifloxin, empagliflozin	— Canaglifloxin: not recommended with eGFR < 45 — Dapagliflozin: not recommended with eGFR < 60; contraindicated with eGFR < 30 — Empagliflozin: contraindicated with eGFR < 30	— FDA Black Box: risk of amputation (canagliflozin) — Risk of bone fractures (canagliflozin) — DKA risk (all agents, rare in T2DM) — Genitourinary infections — Risk of volume depletion, hypotension — ↑ LDL cholesterol
GLP-1 RAs	High	No	Loss	Neutral: lixisenatide, exenatide extended release	Neutral	High	SQ	Benefit: liraglutide	— Exenatide: not indicated with eGFR < 30 — Lixisenatide: caution with eGFR < 30 — Increased risk of side effects in patients with renal impairment	— FDA Black Box: risk of thyroid C-cell tumors (liraglutide, albiglutide, dulaglutide, exenatide, extended release) — Gastrointestinal side effects common (nausea, vomiting, diarrhea)

Table 8.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
				Benefit: liraglu- tide						— Injection site reactions — Acute pan- creatitis risk	
DPP-4 Inhibi- tors	Inter- medi- ate	No	Neutral	Neutral	Po- tential risc saxa- gliptin, alo- gliptin	High	Oral	Neutral	— Re- nal dose adjustment required; can be used in renal impair- ment	— Potential risk of acute pancreatitis — Joint pain	
Thiazolidin- ediones	High	No	Gain	Po- tential benefit: piogli- tazone	Increa- sed risk	Low	Oral	Neutral	— Notdose adjustment required — Generally not recom- mended in renal impair- ment due to potential for fluid retention	— FDA Black Box: conges- tive heart failure (pioglitazone, rosiglitazone) — Fluid reten- tion (edema; heart failure) — Benefit in NASH — Risk of bone fractures — Bladder cancer (piogli- tazone) — ↑ LDL cho- lesterol (rosigli- tazone)	
Sulfonylureas (2 nd genera- tion)	High	Yes	Gain	Neutral	Neu- tral	Low	Oral	Neutral	— Glyburide: not recom- mended — Glipizide & glimepiride initiate con- servatively to avoid hypo- glycemia	— FDA Special Warning on in- creased risk of cardiovascular mortality based on studies of an older sulfonyl- urea (tolbuta- mide)	
Insulin	Human insu- lin	High- est	Yes	Gain	Neutral	Neu- tral	Low	SQ	Neutral	— Lower insulin doses required with a decrease in eGFR; titrate per clinical response	— Higher risk of hypoglycemia with human insulin (NPH or premixed formulations) vs analogues
	High						SQ				

— Для пациентов с диабетом 2-го типа, которые не достигают целевой гликемии, не следует откладывать интенсификацию лечения, включая рассмотрение терапии инсулином (B).

— Метформин следует продолжать в сочетании с другими препаратами, включая инсулин, если он не противопоказан и хорошо переносим.

9. Сердечно-сосудистые заболевания и управление рисками

Гипертензия/контроль артериального давления

Рекомендации

Скрининг и диагностика

— Артериальное давление следует измерять при каждом регулярном клиническом визите. У пациентов с повышенным кровяным давлением (≥ 140/90 мм рт.ст.) оно

— For patients with type 2 diabetes who are not achieving glycemic goals, drug intensification, including consideration of insulin therapy, should not be delayed (B).

— Metformin should be continued when used in combination with other agents, including insulin, if not contraindicated and if tolerated (A).

9. Cardiovascular disease and risk management

Hypertension/blood pressure control

Recommendations

Screening and diagnosis

— Blood pressure should be measured at every routine clinical visit. Patients found to have elevated blood pressure (≥ 140/90) should have

Antihyperglycemic Therapy in Adults with Type 2 Diabetes

At diagnosis, initiate lifestyle management, set A1C target, and initiate pharmacologic therapy based on A1C:

- A1C is less than 9 %, consider **Monotherapy**.
- A1C is greater than or equal to 9 %, consider **Dual Therapy**.
- A1C is greater than or equal to 10 %, blood glucose is greater than or equal to 300 mg/dL, or patient is markedly symptomatic, consider **Combination Injectable Therapy** (See Figure 8.2).

Monotherapy Lifestyle Management + Metformin

Initiate metformin therapy if no contraindications* (See Table 8.1)

A1C at target after 3 months of monotherapy?

Yes: - Monitor A1C every 3–6 months

No: - Assess medication-taking behavior
- Consider Dual Therapy

Dual Therapy Lifestyle Management + Metformin + Additional Agent

ASCVD?

Yes: - Add agent proven to reduce major adverse cardiovascular events and/or cardiovascular mortality (see recommendations with * on p. S75 and Table 8.1)

No: - Add second agent after consideration of drug-specific effects and patient factors (See Table 8.1)

A1C at target after 3 months of dual therapy?

Yes: - Monitor A1C every 3–6 months

No: - Assess medication-taking behavior
- Consider Triple Therapy

Triple Therapy Lifestyle Management + Metformin + Two Additional Agents

Add third agent based on drug-specific effects and patient factors[#] (See Table 8.1)

A1C at target after 3 months of triple therapy?

Yes: - Monitor A1C every 3–6 months

No: - Assess medication-taking behavior
- Consider Combination Injectable Therapy (See Figure 8.2)

Combination Injectable Therapy (See Figure 8.2)

Antihyperglycemic therapy in type 2 diabetes: general recommendations

должно быть подтверждено с использованием нескольких измерений, включая измерения в отдельный день, для диагностики гипертензии (B).

— Все пациенты с гипертензией и диабетом должны контролировать свое кровяное давление дома (амбулаторно) (B).

Целевые значения давления

— Большинство пациентов с диабетом и гипертензией следует лечить до достижения целевого систолического артериального давления (САД) < 140 мм рт.ст. и целевого диастолического артериального давления (ДАД) < 90 мм рт.ст. (A).

— Более низкие показатели систолического и диастолического целевого АД, такие как 130/80 мм рт.ст., могут быть рассмотрены для лиц с высоким риском сердечно-сосудистых заболеваний, если это достижение целевого АД не требует чрезмерных лечебных мероприятий (C).

— Для беременных с диабетом и предшествующей гипертензией, которые получают антигипертензивную терапию, целевые значения АД 120–160/80–105 мм рт.ст. могут быть предложены в интересах оптимизации долгосрочного здоровья матери и минимизации нарушений роста плода (E).

Стратегии лечения

— У пациентов с артериальным давлением > 120/80 мм рт.ст. вмешательство в образ жизни заключается в потере веса при избыточном весе или ожирении, диетических подходах, в том числе снижении натрия и увеличении потребления калия, умеренном потреблении алкоголя и увеличении физической активности (B).

— Пациентам с подтвержденным офисным АД > 140/90 мм рт.ст. в дополнение к изменению образа жизни следует незамедлительно начинать и своевременно в последующем титровать фармакологическую терапию для достижения целевого артериального давления (A).

— Пациентам с подтвержденным офисным АД > 160/100 мм рт.ст. в дополнение к изменению образа жизни следует незамедлительно начинать и своевременно в последующем титровать фармакологическую терапию двумя препаратами или одним комбинированным препаратом, которые продемонстрировали снижение сердечно-сосудистых событий при наличии диабета (A).

— Лечение гипертензии должно включать в себя классы препаратов, продемонстрировавших способность к снижению сердечно-сосудистых осложнений у больных сахарным диабетом (ингибиторы АПФ, блокаторы рецепторов ангиотензина, тиазидоподобные диуретики или блокаторы кальциевых каналов дигидропиридинового ряда).

— Множественная лекарственная терапия, как правило, требуется для достижения целевого артериального давления. Однако комбинацию ингибиторов АПФ и БРА и комбинацию ИАПФ или БРА с прямыми ингибиторами ренина использовать не следует (A).

— Ингибиторы АПФ или БРА в максимально переносимой дозе показаны для лечения артериального давления, являются препаратами первой линии для лечения гипертензии у больных с сахарным диабетом и соотноше-

blood pressure confirmed using multiple readings, including measurements on a separate day, to diagnose hypertension (B).

— All hypertensive patients with diabetes should monitor their blood pressure at home (B).

Treatment goals

— Most patients with diabetes and hypertension should be treated to a systolic blood pressure goal of < 140 mm Hg and a diastolic blood pressure goal of < 90 mm Hg (A).

— Lower systolic and diastolic blood pressure targets, such as 130/80 mm Hg, may be appropriate for individuals at high risk of cardiovascular disease, if they can be achieved without undue treatment burden (C).

— In pregnant patients with diabetes and pre-existing hypertension who are treated with antihypertensive therapy, blood pressure targets of 120–160/80–105 mm Hg are suggested in the interest of optimizing long-term maternal health and minimizing impaired fetal growth (E).

Treatment strategies

— For patients with blood pressure > 120/80 mm Hg, lifestyle intervention consists of weight loss if overweight or obese; a Dietary Approaches to Stop Hypertension-style dietary pattern including reducing sodium and increasing potassium intake; moderation of alcohol intake; and increased physical activity (B).

— Patients with confirmed office-based blood pressure \geq 140/90 mm Hg should, in addition to lifestyle therapy, have prompt initiation and timely titration of pharmacologic therapy to achieve blood pressure goals (A).

— Patients with confirmed office-based blood pressure \geq 160/100 mm Hg should, in addition to lifestyle therapy, have prompt initiation and timely titration of two drugs or a single-pill combination of drugs demonstrated to reduce cardiovascular events in patients with diabetes (A).

— Treatment for hypertension should include drug classes demonstrated to reduce cardiovascular events in patients with diabetes (ACE inhibitors, angiotensin receptor blockers, thiazide-like diuretics, or dihydropyridine calcium channel blockers) (A).

— Multiple-drug therapy is generally required to achieve blood pressure targets. However, combinations of ACE inhibitors and angiotensin receptor blockers and combinations of ACE inhibitors or angiotensin receptor blockers with direct renin inhibitors should not be used (A).

— An ACE inhibitor or angiotensin receptor blocker, at the maximum tolerated dose indicated for blood pressure treatment, is the recommended first-line treatment for hypertension in patients

нием альбумина мочи к креатинину ≥ 300 мг/г креатинина (А) или 30–299 мг/г креатинина (Б). Если один класс препаратов не переносится, он должен быть заменен другим (В).

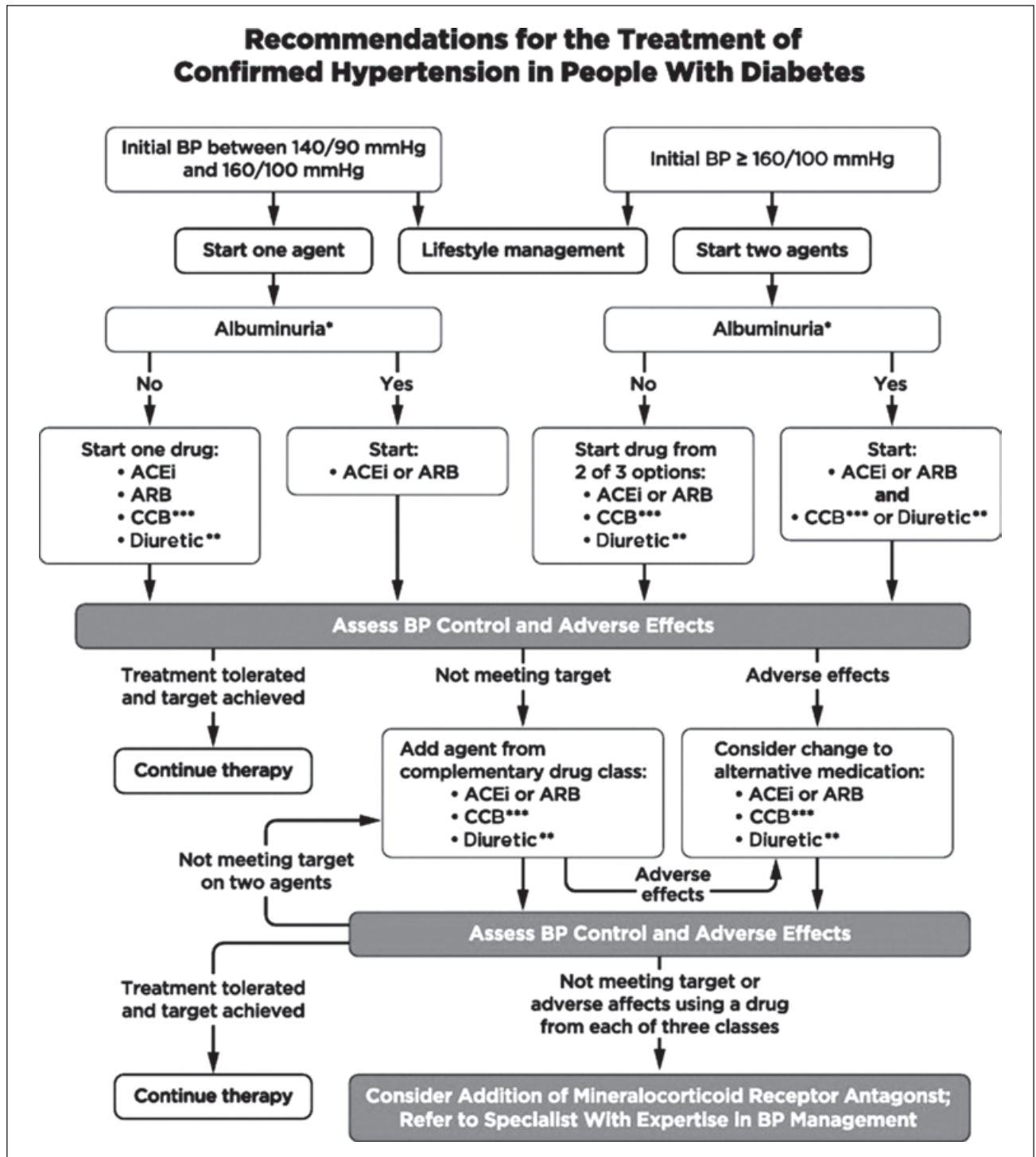
— У пациентов, которые получают лечение ингибиторами АПФ, блокаторами рецепторов ангиотензина или диуретиками, необходимо мониторировать уровень креатинина сыворотки или расчетную СКФ и сывороточный уровень калия по крайней мере ежегодно (В).

— Пациентам с гипертензией, которые не отвечают критериям целевого артериального давления при ис-

with diabetes and urinary albumin-to-creatinine ratio ≥ 300 mg/g creatinine A or 30–299 mg/g creatinine B. If one class is not tolerated, the other should be substituted (B).

— For patients treated with an ACE inhibitor, angiotensin receptor blocker, or diuretic, serum creatinine/estimated glomerular filtration rate and serum potassium levels should be monitored at least annually (B).

— Patients with hypertension who are not meeting blood pressure targets on three classes of



пользовании трех классов антигипертензивных препаратов (включая диуретик), следует рассмотреть терапию антагонистом минералкортикоидных рецепторов (В).

Контроль липидов

Изменение образа жизни

Рекомендации

— Пациентам с диабетом для улучшения липидного профиля рекомендуется изменение образа жизни, сфокусированное на снижении массы тела (если показано), потреблении насыщенных жиров, трансжиров и холестерина, увеличении омега-3 жирных кислот, вязких волокон и растительных станолов/стеролов; а также повышении физической активности (А).

— Интенсифицируйте изменение образа жизни и оптимизируйте гликемический контроль у пациентов с повышенными уровнями триглицеридов (≥ 150 мг/дл (1,7 ммоль/л)) и/или низким ХС ЛПВП (< 40 мг/дл (1,0 ммоль/л)) для мужчин, < 50 мг/дл (1,3 ммоль/л) для женщин) (С).

Текущая терапия и мониторинг за липидной панелью

Рекомендации

— У взрослых, не принимающих статины или другую липидоснижающую терапию, целесообразно исследовать липидный профиль, если это показано, при постановке диагноза диабета и каждые 5 лет в последующем, если возраст обследуемого до 40 лет, или чаще (Е).

— Исследуйте липидный профиль при назначении статинов или другой терапии, снижающей уровень липидов, через 4–12 недель после начала или изменения дозы и ежегодно после этого, поскольку это может помочь контролировать реакцию на терапию и оценить приверженность к ней (Е).

Лечение статинами

Рекомендации

— Для пациентов всех возрастов с диабетом и атеросклеротическим сердечно-сосудистым заболеванием к терапии образа жизни следует добавить высокоинтенсивную статинотерапию (А).

— Для пациентов с диабетом в возрасте до 40 лет с дополнительными атеросклеротическими факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний следует рассмотреть возможность назначения статинотерапии умеренно-высокой интенсивности одновременно с изменением образа жизни (С).

— Пациентам с диабетом в возрасте 40–75 (А) и старше 75 лет (В) без атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний рассмотрите возможность использования статинотерапии умеренной интенсивности в дополнение к изменению образа жизни.

— В клинической практике интенсивность терапии статинами регулируется на основе индивидуального ответа пациента на лекарственные средства (например, побочные эффекты, переносимость, уровни холестерина ЛПНП или процент снижения ЛПНП при терапии статинами). Для пациентов, которые не переносят предполагаемую интенсивность статина, следует использовать максимально допустимую дозу статинов (Е).

antihypertensive medications (including a diuretic) should be considered for mineralocorticoid receptor antagonist therapy (В).

Lipid management

Lifestyle Intervention

Recommendations

— Lifestyle modification focusing on weight loss (if indicated); the reduction of saturated fat, *trans* fat, and cholesterol intake; increase of dietary n-3 fatty acids, viscous fiber, and plant stanols/sterols intake; and increased physical activity should be recommended to improve the lipid profile in patients with diabetes (А).

— Intensify lifestyle therapy and optimize glycemic control for patients with elevated triglyceride levels (≥ 150 mg/dL (1.7 mmol/L)) and/or low HDL cholesterol (< 40 mg/dL (1.0 mmol/L) for men, < 50 mg/dL (1.3 mmol/L) for women) (С).

Ongoing therapy and monitoring with lipid panel

Recommendations

— In adults not taking statins or other lipid-lowering therapy, it is reasonable to obtain a lipid profile at the time of diabetes diagnosis, at an initial medical evaluation, and every 5 years thereafter if under the age of 40 years, or more frequently if indicated (Е).

— Obtain a lipid profile at initiation of statins or other lipid-lowering therapy, 4–12 weeks after initiation or a change in dose, and annually thereafter as it may help to monitor the response to therapy and inform adherence (Е).

Statin treatment

Recommendations

— For patients of all ages with diabetes and atherosclerotic cardiovascular disease, high-intensity statin therapy should be added to lifestyle therapy (А).

— For patients with diabetes aged < 40 years with additional atherosclerotic cardiovascular disease risk factors, the patient and provider should consider using moderate-intensity statin in addition to lifestyle therapy (С).

— For patients with diabetes aged 40–75 years (А) and > 75 years (В) without atherosclerotic cardiovascular disease, use moderate-intensity statin in addition to lifestyle therapy.

— In clinical practice, providers may need to adjust the intensity of statin therapy based on individual patient response to medication (e.g., side effects, tolerability, LDL cholesterol levels, or percent LDL reduction on statin therapy). For patients who do not tolerate the intended intensity of statin, the maximally tolerated statin dose should be used (Е).

— Для пациентов с диабетом и атеросклеротическим сердечно-сосудистым заболеванием, если холестерин ЛПНП составляет ≥ 70 мг/дл при максимально допустимой дозе статинов, рассмотрите возможность добавления дополнительной ЛПНП-снижающей терапии (такой как эзетимиб или ингибитор PCSK9) после оценки потенциала дальнейшего снижения риска развития атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний, побочных эффектов, специфичных для лекарств, и предпочтения пациентов. Эзетимиб может быть предпочтительным из-за более низкой стоимости (A).

— Лечение статинами противопоказано при беременности (B).

— У пациентов с уровнем триглицеридов натощак ≥ 500 мг/дл (5,7 ммоль/л) оцените вторичные причины гипертриглицеридемии и рассмотрите медицинскую терапию для снижения риска панкреатита (C).

— Комбинированная терапия (статины/фибрат), как было показано, не улучшает результаты атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний и, как правило, не рекомендуется (A).

— Комбинированная терапия (статины/ниацин) не оказывает дополнительного позитивного сердечно-сосудистого эффекта в сравнении с терапией статинами, может увеличить риск развития инсульта с дополнительными побочными эффектами и, как правило, не рекомендуется (A).

Антитромбоцитарные препараты

Рекомендации

— Используйте терапию аспирином (75–162 мг/сут) в качестве вторичной стратегии профилактики у пациентов, страдающих сахарным диабетом и имеющих анамнез атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний (A).

— Для пациентов с атеросклеротическими сердечно-сосудистыми заболеваниями и документально подтвержденной аллергией на аспирин следует использовать клопидогрель (75 мг/сут) (B).

— Двойная антитромбоцитарная терапия (низкая доза аспирина и ингибитор P2Y12) является целесообразной в течение года после острого коронарного синдрома (A) и может иметь преимущества после этого периода (B).

— Рассматривайте терапию аспирином (75–162 мг/сут) в качестве первичной профилактики у пациентов с диабетом 1-го или 2-го типа и повышенным сердечно-сосудистым риском. Это назначение рекомендуется большинству мужчин и женщин в возрасте старше 50 лет, имеющих по крайней мере один из дополнительных основных факторов риска (семейный анамнез сердечно-сосудистых заболеваний, гипертензия, дислипидемия, курение или альбуминурия) и не имеющих повышенного риска кровотечений (C).

Коронарная болезнь сердца

Рекомендации

Скрининг

— У бессимптомных пациентов рутинный скрининг для выявления ишемической болезни сердца не рекомендуется, так как он не улучшает результаты лечения при

— For patients with diabetes and atherosclerotic cardiovascular disease, if LDL cholesterol is ≥ 70 mg/dL on maximally tolerated statin dose, consider adding additional LDL-lowering therapy (such as ezetimibe or PCSK9 inhibitor) after evaluating the potential for further atherosclerotic cardiovascular disease risk reduction, drug-specific adverse effects, and patient preferences. Ezetimibe may be preferred due to lower cost (A).

— Statin therapy is contraindicated in pregnancy (B).

— For patients with fasting triglyceride levels ≥ 500 mg/dL (5.7 mmol/L), evaluate for secondary causes of hypertriglyceridemia and consider medical therapy to reduce the risk of pancreatitis (C).

— Combination therapy (statin/fibrate) has not been shown to improve atherosclerotic cardiovascular disease outcomes and is generally not recommended (A).

— Combination therapy (statin/niacin) has not been shown to provide additional cardiovascular benefit above statin therapy alone, may increase the risk of stroke with additional side effects, and is generally not recommended (A).

Antiplatelet agents

Recommendations

— Use aspirin therapy (75–162 mg/day) as a secondary prevention strategy in those with diabetes and a history of atherosclerotic cardiovascular disease (A).

— For patients with atherosclerotic cardiovascular disease and documented aspirin allergy, clopidogrel (75 mg/day) should be used (B).

— Dual antiplatelet therapy (with low-dose aspirin and a P2Y12 inhibitor) is reasonable for a year after an acute coronary syndrome A and may have benefits beyond this period (B).

— Aspirin therapy (75–162 mg/day) may be considered as a primary prevention strategy in those with type 1 or type 2 diabetes who are at increased cardiovascular risk. This includes most men and women with diabetes aged ≥ 50 years who have at least one additional major risk factor (family history of premature atherosclerotic cardiovascular disease, hypertension, dyslipidemia, smoking, or albuminuria) and are not at increased risk of bleeding (C).

Coronary heart disease

Recommendations

Screening

— In asymptomatic patients, routine screening for coronary artery disease is not recommended as it does not improve outcomes as long as atherosclerotic cardiovascular disease risk factors are treated (A).

условии проводимой терапии факторов риска атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний (А).

— Рассматривайте необходимость исследований при болезни коронарных артерий при наличии любого из следующих признаков: атипичные кардиальные симптомы (например, необъяснимая одышка, дискомфорт в грудной клетке); признаки или симптомы, связанные с сосудистыми болезнями, в том числе сонных артерий; транзиторные ишемические атаки; инсульты; перемежающаяся хромота или болезни периферических артерий; изменения на ЭКГ (например, Q-зубцов) (Е).

Лечение

— У пациентов с известным атеросклеротическим сердечно-сосудистым заболеванием рассмотрите применение ингибитора АПФ или терапии БРА с целью уменьшения риска сердечно-сосудистых событий (В).

— У пациентов с ранее перенесенным инфарктом миокарда прием β -блокаторов следует продолжать в течение не менее 2 лет после перенесенного события (В).

— Метформин может быть использован у пациентов с СД 2-го типа и стабильной сердечной недостаточностью (ХСН), если расчетная СКФ > 30 мл/мин, однако его назначения следует избегать у нестабильных или госпитализированных больных с ХСН (В).

— У пациентов с диабетом 2-го типа и установленным атеросклеротическим сердечно-сосудистым заболеванием антигипергликемическая терапия должна начинаться с управления образом жизни и метформина, а затем включать препарат, доказавший свою эффективность для снижения серьезных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий и сердечно-сосудистой смертности (в настоящее время — эмпаглифлозин и лираглутид), после анализа его лекарственных свойств и факторов пациента (табл. 8.1) (А).

— У пациентов с диабетом 2-го типа и установленным атеросклеротическим сердечно-сосудистым заболеванием после модификации образа жизни и назначения метформина антигипергликемический препарат канаглифлозин (канаглифлозин) можно рассматривать для уменьшения серьезных неблагоприятных сердечно-сосудистых событий с учетом специфических для лекарства свойств и факторов пациента (табл. 8.1) (С).

10. Микроваскулярные осложнения и уход за ногами

Диабетическая болезнь почек

Рекомендации

Скрининг

— По крайней мере раз в год выполняйте анализ экскреции альбумина с мочой (например, соотношение альбумин/креатинин мочи) и проводите расчет скорости клубочковой фильтрации у пациентов с диабетом 1-го типа длительностью ≥ 5 лет и у всех больных диабетом 2-го типа, а также у пациентов с сопутствующей гипертензией (В).

Лечение

— Оптимизируйте контроль глюкозы для снижения риска прогрессирования диабетической болезни почек (А).

— Consider investigations for coronary artery disease in the presence of any of the following: atypical cardiac symptoms (e.g., unexplained dyspnea, chest discomfort); signs or symptoms of associated vascular disease including carotid bruits, transient ischemic attack, stroke, claudication, or peripheral arterial disease; or electrocardiogram abnormalities (e.g., Q waves) (E).

Treatment

— In patients with known atherosclerotic cardiovascular disease, consider ACE inhibitor or angiotensin receptor blocker therapy to reduce the risk of cardiovascular events (B).

— In patients with prior myocardial infarction, β -blockers should be continued for at least 2 years after the event (B).

— In patients with type 2 diabetes with stable congestive heart failure, metformin may be used if estimated glomerular filtration rate remains > 30 mL/min but should be avoided in unstable or hospitalized patients with congestive heart failure (B).

— In patients with type 2 diabetes and established atherosclerotic cardiovascular disease, anti-hyperglycemic therapy should begin with lifestyle management and metformin and subsequently incorporate an agent proven to reduce major adverse cardiovascular events and cardiovascular mortality (currently empagliflozin and liraglutide), after considering drug-specific and patient factors (table 8.1) (A).

— In patients with type 2 diabetes and established atherosclerotic cardiovascular disease, after lifestyle management and metformin, the antihyperglycemic agent canagliflozin may be considered to reduce major adverse cardiovascular events, based on drug-specific and patient factors (table 8.1) (C).

10. Microvascular complications and foot care

Diabetic kidney disease

Recommendations

Screening

— At least once a year, assess urinary albumin (e.g., spot urinary albumin-to-creatinine ratio) and estimated glomerular filtration rate in patients with type 1 diabetes with duration of ≥ 5 years, in all patients with type 2 diabetes, and in all patients with comorbid hypertension (B).

Treatment

— Optimize glucose control to reduce the risk or slow the progression of diabetic kidney disease (A).

— Optimize blood pressure control to reduce the risk or slow the progression of diabetic kidney disease (A).

— Оптимизируйте контроль АД для снижения риска или замедления прогрессирования диабетической болезни почек (А).

— Для людей с додиализной диабетической болезнью почек диетическое потребление белка должно составлять 0,8 г/кг массы тела в день (рекомендуемая суточная доза). У пациентов, находящихся на диализе, должны рассматриваться более высокие уровни потребления диетического белка (А).

— Ингибиторы АПФ или БРА рекомендуются для лечения небеременных пациентов с диабетом и умеренно повышенной альбуминурией (30–299 мг/24 ч) (В) и настоятельно рекомендуются для пациентов, имеющих уровень экскреции альбумина с мочой ≥ 300 мг/24 ч или расчетную СКФ < 60 мл/мин/1,73 м² (А).

— При использовании ингибиторов АПФ, БРА или диуретиков следует периодически контролировать уровень креатинина и калия сыворотки крови для установления повышения креатинина или изменения концентрации калия (В).

— Для оценки ответа на лечение и прогрессирования диабетической болезни почек целесообразен постоян-

— For people with nondialysis-dependent diabetic kidney disease, dietary protein intake should be 0.8 g/kg body weight per day (the recommended daily allowance). For patients on dialysis, higher levels of dietary protein intake should be considered (А).

— In nonpregnant patients with diabetes and hypertension, either an ACE inhibitor or an angiotensin receptor blocker is recommended for those with modestly elevated urinary albumin excretion (30–299 mg/day) (В) and is strongly recommended for those with urinary albumin excretion ≥ 300 mg/day and/or estimated glomerular filtration rate < 60 mL/min/1.73 m² (А).

— Periodically monitor serum creatinine and potassium levels for the development of increased creatinine or changes in potassium when ACE inhibitors, angiotensin receptor blockers, or diuretics are used (В).

— Continued monitoring of urinary albumin-to-creatinine ratio in patients with albuminuria treated with an ACE inhibitor or an angiotensin re-

Таблица 10.1. Стадии ХБП и соответствующая направленность лечения, связанного с почками, ADA 2018

Стадии ХБП				Фокус лечения, связанного с почками		
Стадия	рСКФ (мл/мин/1,73 м ²)	Доказательства повреждения почек	Диагностика причины повреждения почек	Оценка и лечение факторов риска развития ХБП	Оценка и лечение осложнений ХБП	Подготовка для заместительной почечной терапии
Никаких клинических доказательств ХБП	≥ 60	–				
1-я	≥ 90	+	✓	✓		
2-я	60–89	+	✓	✓		
3-я	30–59	±	✓	✓	✓	
4-я	15–29	±		✓	✓	✓
5-я	< 15	±			✓	✓

Table 10.1. CKD stages and corresponding focus of kidney related care

CKD stages				Focus of kidney related care		
Stage	eGFR (mL/min/1.73 m ²)	Evidence of kidney damage	Diagnose cause of kidney injury	Evaluate and treat risk factors for CKD progression	Evaluate and treat CKD complications	Prepare for renal replacement therapy
No clinical evidence of CKD	≥ 60	–				
1 st	≥ 90	+	✓	✓		
2 nd	60–89	+	✓	✓		
3 rd	30–59	±	✓	✓	✓	
4 th	15–29	±		✓	✓	✓
5 th	< 15	±			✓	✓

Таблица 10.2. Отдельные осложнения ХБП

Осложнение	Медицинская и лабораторная оценка
Повышенное кровяное давление	Кровяное давление, вес
Объемная перегрузка	Анамнез, физический осмотр, вес
Электролитные аномалии	Электролиты сыворотки
Метаболический ацидоз	Электролиты сыворотки
Анемия	Гемоглобин: оценка статуса железа, если необходимо
Метаболическая болезнь костей	Сывороточный кальций, фосфор, ПТГ, витамин 25(OH)D

Table 10.2. Selected complications of CKD

Complication	Medical and laboratory evaluation
Elevated blood pressure	Blood pressure, weight
Volume overload	History, physical examination, weight
Electrolyte abnormalities	Serum electrolytes
Metabolic acidosis	Serum electrolytes
Anemia	Hemoglobin; iron testing if indicated
Metabolic bone disease	Serum calcium, phosphate, PTH, vitamin 25(OH)D

ный мониторинг соотношения альбумин/креатинин у пациентов с альбуминурией, получающих лечение ингибитором АПФ или БРА (E).

— ИАПФ или БРА не рекомендуются для первичной профилактики диабетической болезни почек у пациентов с сахарным диабетом, которые имеют нормальное артериальное давление, нормальное соотношение альбумин/креатинин (< 30 мг/г) и нормальную скорость клубочковой фильтрации (B).

— Когда скорость клубочковой фильтрации составляет < 60 мл/мин/1,73 м², оценивайте и управляйте возможными осложнениями ХБП (E).

— Пациенты должны быть направлены для оценки необходимости начала почечной заместительной терапии, если у них расчетная скорость клубочковой фильтрации < 30 мл/мин/1,73 м² (A).

— Незамедлительно обращайтесь к врачу, имеющему опыт в лечении заболеваний почек, при неопределенности в этиологии заболевания почек, появлении сложных вопросов ведения таких пациентов или быстро прогрессирующей болезни почек (B).

12. Дети и подростки

Гликемический контроль

Рекомендация

— Целевой уровень HbA1c < 7,5 % (58 ммоль/л) рекомендуется для детей всех возрастных групп (E).

Коррекция сердечно-сосудистых факторов риска

Гипертензия

Рекомендации

Скрининг

— Артериальное давление следует измерять при каждом очередном визите. Дети с установленным высо-

ceptor blocker is reasonable to assess the response to treatment and progression of diabetic kidney disease (E).

— An ACE inhibitor or an angiotensin receptor blocker is not recommended for the primary prevention of diabetic kidney disease in patients with diabetes who have normal blood pressure, normal urinary albumin-to-creatinine ratio (< 30 mg/g), and normal estimated glomerular filtration rate (B).

— When estimated glomerular filtration rate is < 60 mL/min/1.73 m², evaluate and manage potential complications of chronic kidney disease (E).

— Patients should be referred for evaluation for renal replacement treatment if they have estimated glomerular filtration rate < 30 mL/min/1.73 m² (A).

— Promptly refer to a physician experienced in the care of kidney disease for uncertainty about the etiology of kidney disease, difficult management issues, and rapidly progressing kidney disease (B).

12. Children and adolescents

Glycemic Control

Recommendation

— An A1C goal of < 7.5 % (58 mmol/mol) is recommended across all pediatric age-groups (E).

Management of cardiovascular risk factors

Hypertension

Recommendations

Screening

— Blood pressure should be measured at each routine visit. Children found to have high-normal

ким нормальным артериальным давлением (САД или ДАД \geq 90-го перцентиля по возрасту, полу и росту) или гипертензией (САД или ДАД \geq 95-го перцентиля по возрасту, полу и росту) должны получить подтверждение этих значений артериального давления в течение трех отдельных дней (B).

Лечение

— Начальное лечение высокого нормального артериального давления (САД или ДАД постоянно \geq 90-го перцентиля для данного возраста, пола и роста) включает в себя диетические мероприятия и физические упражнения, направленные на контроль массы тела и увеличение физической активности, если это необходимо. Если целевое артериальное давление не достигнуто в течение 3–6 месяцев после таких изменений в образе жизни, должно быть рассмотрено назначение медикаментозного лечения (E).

— В дополнение к модификации стиля жизни необходимость медикаментозного лечения гипертензии (САД или ДАД постоянно \geq 95-го перцентиля для данного возраста, пола и роста) следует рассматривать, как только гипертензия подтверждена (E).

— Ингибиторы АПФ или блокаторы рецепторов ангиотензина могут рассматриваться для лечения повышенного (> 30 мг/г) соотношения альбумин/креатинин (B) и гипертензии (E) у детей и подростков после репродуктивного консультирования и внедрения эффективного контроля над рождаемостью из-за потенциальных тератогенных эффектов обоих классов препаратов (E).

— Цель лечения заключается в достижении артериального давления $<$ 90-го перцентиля по возрасту, полу и росту (E).

Дислипидемия

Рекомендации

Тестирование

— Исследуйте тощаковый липидный профиль у детей в возрасте ≥ 10 лет после постановки диагноза нормализации гликемии. Если он не на уровне нормы, повторите липидный профиль натощак (E).

— Если липиды отличаются от нормы, целесообразно проводить ежегодный мониторинг их значений. Если значения холестерина ЛПНП в пределах уровней принимаемого риска (< 100 мг/дл (2,6 ммоль/л)), липидный профиль целесообразно повторять каждые 5 лет (E).

Лечение

— Начальная терапия должна состоять из оптимизации контроля гликемии и применения 2-го шага диеты Американской ассоциации сердца (АНА), направленной на уменьшение количества насыщенных жиров в рационе (B).

— Назначение статина целесообразно после 10-летнего возраста тем пациентам, которые, применяя диету и изменив образ жизни, имеют уровень холестерина ЛПНП > 160 мг/дл (4,1 ммоль/л) или > 130 мг/дл (3,4 ммоль/л) и один или более рисков сердечно-сосудистых заболеваний, после репродуктивного консультиро-

blood pressure (systolic blood pressure or diastolic blood pressure \geq 90th percentile for age, sex, and height) or hypertension (systolic blood pressure or diastolic blood pressure \geq 95th percentile for age, sex, and height) should have blood pressure confirmed on 3 separate days (B).

Treatment

— Initial treatment of high-normal blood pressure (systolic blood pressure or diastolic blood pressure consistently \geq 90th percentile for age, sex, and height) includes dietary modification and increased exercise, if appropriate, aimed at weight control. If target blood pressure is not reached with 3–6 months of initiating lifestyle intervention, pharmacological treatment should be considered (E).

— In addition to lifestyle modification, pharmacological treatment of hypertension (systolic blood pressure or diastolic blood pressure consistently \geq 95th percentile for age, sex, and height) should be considered as soon as hypertension is confirmed (E).

— ACE inhibitors or angiotensin receptor blockers may be considered for the treatment of elevated (> 30 mg/g) urinary albumin-to-creatinine ratio (B) and hypertension (E) in children and adolescents, following reproductive counseling and implementation of effective birth control due to the potential teratogenic effects of both drug classes (E).

— The goal of treatment is blood pressure consistently $<$ 90th percentile for age, sex, and height (E).

Dyslipidemia

Recommendations

Testing

— Obtain a fasting lipid profile in children ≥ 10 years of age soon after the diagnosis (after glucose control has been established). If abnormal, repeat lipid profile after fasting (E).

— If lipids are abnormal, annual monitoring is reasonable. If LDL cholesterol values are within the accepted risk level (< 100 mg/dL (2.6 mmol/L)), a lipid profile repeated every 5 years is reasonable (E).

Treatment

— Initial therapy should consist of optimizing glucose control and medical nutrition therapy using a Step 2 American Heart Association diet to decrease the amount of saturated fat in the diet (B).

— After the age of 10 years, addition of a statin is suggested in patients who, despite medical nutrition therapy and lifestyle changes, continue to have LDL cholesterol > 160 mg/dL (4.1 mmol/L) or LDL cholesterol > 130 mg/dL (3.4 mmol/L) and one or more cardiovascular disease risk factors,

вания и внедрения эффективного контроля над рождаемостью из-за потенциальных тератогенных эффектов статинов (B).

— Цель терапии состоит в достижении значения холестерина ЛПНП < 100 мг/дл (2,6 ммоль/л) (E).

Микрососудистые осложнения

Нефропатия

Рекомендации

Скрининг

— Ежегодный скрининг альбуминурии со случайным выборочным анализом мочи для определения соотношения альбумин/креатинин должен проводиться в период полового созревания, или в возрасте ≥ 10 лет, или ранее при длительности заболевания диабетом более 5 лет (B).

Лечение

— При постоянно повышенном соотношении альбумин/креатинин (> 30 мг/г), задокументированном по меньшей мере в двух из трех образцов мочи, следует рассмотреть лечение ингибитором АПФ или БРА и титровать дозу для поддержания артериального давления в пределах нормы, соответствующей возрасту. Образцы мочи должны быть получены в течение 6-месячного интервала после попыток улучшить гликемический контроль и нормализовать артериальное давление (B). ■

following reproductive counseling and implementation of effective birth control due to the potential teratogenic effects of statins (B).

— The goal of therapy is an LDL cholesterol value < 100 mg/dL (2.6 mmol/L) (E).

Microvascular Complications

Nephropathy

Recommendations

Screening

— Annual screening for albuminuria with a random spot urine sample for albumin-to-creatinine ratio should be performed at puberty or at age ≥ 10 years, whichever is earlier, once the child has had diabetes for 5 years (B).

Treatment

— When persistently elevated urinary albumin-to-creatinine ratio (> 30 mg/g) is documented with at least two of three urine samples, treatment with an ACE inhibitor or angiotensin receptor blocker may be considered and the dose titrated to maintain blood pressure within the age-appropriate normal range. The urine samples should be obtained over a 6-month interval following efforts to improve glycemic control and normalize blood pressure (B). ■

*Перевод: проф. Д. Иванов, к.м.н. М. Иванова
Научный консультант: д.м.н. Л. Соколова* ■