

Научно-практический медицинский журнал

# Сахарный диабет

## *Diabetes mellitus*

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

«АЛГОРИТМЫ  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ  
МЕДИЦИНСКОЙ  
ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ  
САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ»

8-й выпуск



<http://dia.endojournals.ru/>

# СПЕЦВЫПУСК 1'2017

Министерство здравоохранения  
Российской Федерации  
Российская ассоциация эндокринологов  
ФГБУ Эндокринологический научный центр

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**«АЛГОРИТМЫ  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ  
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ  
БОЛЬНЫМ  
САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ»**

*Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова*

**8-й выпуск**

**STANDARDS  
OF SPECIALIZED DIABETES  
CARE**

*Edited by Dedov II, Shestakova MV, Mayorov AY*

**8th Edition**

Москва  
2017

УДК 616.4 (083.13)  
ББК 54.151.6 + 48.724.11

Д27 **Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом** / Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. — 8-й выпуск. — М.: УП ПРИНТ; 2017.  
**ISBN 978-5-91487-090-1**  
**DOI: 10.14341/DM20171S8**

Данное издание содержит восьмой актуализированный выпуск клинических рекомендаций по стандартизации и оптимизации оказания медицинской помощи больным сахарным диабетом во всех регионах России на основе доказательной медицины. Издание содержит обновленную информацию в соответствии с новыми данными и рекомендациями по лечению больных сахарным диабетом, а также результатах завершенных международных и отечественных рандомизированных клинических испытаний. В новом издании сохранен акцент на персонифицированный подход к выбору целей терапии контроля углеводного обмена, уровня артериального давления, обновлены позиции, касающиеся выбора сахароснижающих препаратов при лечении сахарного диабета 2 типа и его сосудистых осложнений, добавлен раздел о бариатрической хирургии как методе лечения сахарного диабета с морбидным ожирением.

Издание предназначено для практикующих врачей эндокринологов, диабетологов, терапевтов, педиатров и специалистов смежных специальностей, а также интернов, ординаторов и аспирантов соответствующих направлений.

УДК 616.4 (083.13)  
ББК 54.151.6 + 48.724.11

Права на данное издание принадлежат коллективу авторов, а также организациям-разработчикам: ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России, ООО «Российская ассоциация эндокринологов». Воспроизведение и распространение в каком-бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения правообладателей.

© Коллектив авторов, 2017.  
ISBN 978-5-91487-090-1      © ФГБУ «Эндокринологический научный центр Минздрава России, 2017.  
DOI: 10.14341/DM20171S8      © ООО «Российская ассоциация эндокринологов», 2017.

### Рабочая группа по подготовке рекомендаций:

<b>Дедов И. И.</b>	акад. РАН, проф., директор ФГБУ ЭНЦ, главный эндокринолог Министерства здравоохранения РФ, президент Российской ассоциации эндокринологов
<b>Шестакова М. В.</b>	акад. РАН, проф., директор Института диабета ФГБУ ЭНЦ, зав. кафедрой эндокринологии и диабетологии педиатрического факультета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова
<b>Майоров А. Ю.</b>	д. м. н., зав. отделением терапии диабета с референс-центром обучения ФГБУ ЭНЦ, доцент кафедры эндокринологии и диабетологии педиатрического факультета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, президент ООИ «Российская диабетическая ассоциация»
<b>Викулова О.К.</b>	к.м.н., зав. отделением клинко-эпидемиологического мониторинга и регистра сахарного диабета ФГБУ ЭНЦ, доцент кафедры эндокринологии и диабетологии педиатрического факультета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова
<b>Галстян Г. Р.</b>	проф., зав. отделением диабетической стопы ФГБУ ЭНЦ, профессор кафедры эндокринологии и диабетологии педиатрического факультета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова
<b>Кураева Т. А.</b>	проф., главный научный сотрудник детского отделения сахарного диабета ФГБУ ЭНЦ, профессор кафедры эндокринологии и диабетологии педиатрического факультета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова
<b>Петеркова В. А.</b>	акад. РАН, проф., директор Института детской эндокринологии ФГБУ ЭНЦ, главный детский эндокринолог Министерства здравоохранения РФ, профессор кафедры эндокринологии и диабетологии педиатрического факультета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова
<b>Смирнова О. М.</b>	проф., главный научный сотрудник отдела кардиологии и сосудистой хирургии ФГБУ ЭНЦ, профессор кафедры эндокринологии и диабетологии педиатрического факультета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова
<b>Старостина Е. Г.</b>	проф. д. м. н., профессор кафедры эндокринологии ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского
<b>Суркова Е. В.</b>	д. м. н., главный научный сотрудник отделения терапии диабета с референс-центром обучения ФГБУ ЭНЦ
<b>Сухарева О. Ю.</b>	к. м. н., ведущий научный сотрудник отделения диабетической болезни почек и посттрансплантационной реабилитации ФГБУ ЭНЦ
<b>Токмакова А. Ю.</b>	д. м. н., главный научный сотрудник отделения диабетической стопы ФГБУ ЭНЦ
<b>Шамхалова М. Ш.</b>	д. м. н., зав. отделением диабетической болезни почек и посттрансплантационной реабилитации ФГБУ ЭНЦ
<b>Ярек-Мартынова И. Р.</b>	к. м. н., ведущий научный сотрудник отделения диабетической болезни почек и посттрансплантационной реабилитации ФГБУ ЭНЦ
<b>Бешлиева Д.Д.</b>	врач отдела кардиологии и сосудистой хирургии ФГБУ ЭНЦ
<b>Бондаренко О.Н.</b>	к. м. н., ведущий научный сотрудник отделения диабетической стопы ФГБУ ЭНЦ
<b>Волеводз Н.Н.</b>	проф., зам. директора по научной и консультативно-диагностической работе ФГБУ ЭНЦ, профессор кафедры эндокринологии и диабетологии педиатрического факультета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова
<b>Григорян О. Р.</b>	д. м. н., главный научный сотрудник отделения эндокринной гинекологии ФГБУ ЭНЦ, доцент кафедры эндокринологии и диабетологии педиатрического факультета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова
<b>Есаян Р. М.</b>	к.м.н., зав. терапевтическим отделением ФГБУ НЦ «АГиП имени академика В.И. Кулакова»
<b>Ибрагимова Л.И.</b>	к.м.н., старший научный сотрудник центра «Диабет и беременность» ФГБУ ЭНЦ
<b>Калашников В. Ю.</b>	чл.-корр. РАН, д. м. н., зав. отделом кардиологии и сосудистой хирургии ФГБУ ЭНЦ
<b>Липатов Д. В.</b>	д. м. н., зав. отделением диабетической ретинопатии и офтальмохирургии ФГБУ ЭНЦ

**Рекомендации рассмотрены и одобрены  
комитетом экспертов в следующем составе:**

<b>Аметов А. С.</b>	проф., зав. кафедрой эндокринологии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования
<b>Анциферов М. Б.</b>	проф., главный эндокринолог Департамента здравоохранения г. Москвы, главный врач Эндокринологического диспансера г. Москвы, профессор кафедры эндокринологии Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования
<b>Мкртумян А. М.</b>	проф., зав. кафедрой эндокринологии и диабетологии МГМСУ им. А.Е. Евдокимова
<b>Петунина Н. А.</b>	проф., зав. кафедрой эндокринологии Института профессионального образования Первого МГМУ им. И. М. Сеченова
<b>Халимов Ю. Ш.</b>	проф., начальник кафедры военно-полевой терапии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, заместитель главного терапевта Министерства обороны РФ, главный эндокринолог комитета по здравоохранению Администрации Санкт-Петербурга

**Members of the Working Group:**

<b>Dedov I.</b>	Vice-President of the Russian Academy of Sciences, Fellow of the Russian Academy of Sciences, Professor, Director of Endocrinology Research Centre, Chief Endocrinologist of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, President of Russian Endocrinologists Association
<b>Shestakova M.</b>	Fellow of the Russian Academy of Sciences, Professor, Director of Diabetes Institute, Endocrinology Research Centre, Head of the Chair of Endocrinology and Diabetology, Faculty of Pediatrics, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
<b>Mayorov A.</b>	PhD, Head of the Department of Diabetes Therapy with Education Reference Centre, Endocrinology Research Centre, Assistant Professor of the Chair of Endocrinology and Diabetology, Faculty of Pediatrics, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, President of "Russian Diabetes Association"
<b>Vikulova O.</b>	Candidate of Medical Science, Head of the Department of Epidemiology and Diabetes Register, Endocrinology Research Centre, Assistant Professor of the Chair of Endocrinology and Diabetology, Faculty of Pediatrics, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
<b>Galstyan G.</b>	Professor, Head of the Department of Diabetic Foot, Endocrinology Research Centre, Professor of the Chair of Endocrinology and Diabetology, Faculty of Pediatrics, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
<b>Kuraeva T.</b>	Professor, Chief Researcher of the Department of Pediatric Diabetes, Endocrinology Research Centre, Professor of the Chair of Endocrinology and Diabetology, Faculty of Pediatrics, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
<b>Peterkova V.</b>	Fellow of the Russian Academy of Sciences, Director of Pediatric Endocrinology Institute, Endocrinology Research Centre, Chief Pediatric Endocrinologist of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Professor of the Chair of Endocrinology and Diabetology, Faculty of Pediatrics, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
<b>Smirnova O.</b>	Professor, Chief Researcher of the Department of Cardiology and Vascular Surgery, Endocrinology Research Centre, Professor of the Chair of Endocrinology and Diabetology, Faculty of Pediatrics, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
<b>Starostina E.</b>	PhD, Professor of the Chair of Endocrinology, Postgraduate Training Faculty, Moscow Regional Clinical and Research Institute
<b>Surkova E.</b>	PhD, Chief Researcher of the Department of Diabetes Therapy with Education Reference Centre, Endocrinology Research Centre
<b>Sukhareva O.</b>	Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher of the Department of Diabetic Kidney Disease and Post-transplant Rehabilitation, Endocrinology Research Centre
<b>Tokmakova A.</b>	PhD, Chief Researcher of the Department of Diabetic Foot, Endocrinology Research Centre
<b>Shamkhalova M.</b>	PhD, Head of the Department of Diabetic Kidney Disease and Post-transplant Rehabilitation
<b>Yarek-Martynova I.</b>	Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher of the Department of Diabetic Kidney Disease and Post-transplant Rehabilitation
<b>Beshlieva D.</b>	Physician of the Department of Cardiology and Vascular Surgery, Endocrinology Research Centre
<b>Bondarenko O.</b>	Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher of the Department of Diabetic Foot, Endocrinology Research Centre

- Volevodz N.** Professor, Deputy of Director of Endocrinology Research Centre, Professor of the Chair of Endocrinology and Diabetology, Faculty of Pediatrics, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
- Grigoryan O.** PhD, Chief Researcher of the Department of Endocrinological Gynecology, Endocrinology Research Centre, Assistant Professor of the Chair of Endocrinology and Diabetology, Faculty of Pediatrics, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
- Esayan R.** Candidate of Medical Sciences, Head of the Therapeutic Department, Obstetrician, Gynecology and Perinatology Research Centre n.a. V.I. Kulakov
- Ibragimova L.** Candidate of Medical Science, Senior Researcher of the Department "Diabetes and Pregnancy", Endocrinology Research Centre
- Kalashnikov V.** Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, PhD, Head of the Department of Cardiology and Vascular Surgery, Endocrinology Research Centre
- Lipatov D.** PhD, Head of the Department of Diabetic Retinopathy and Ophthalmic Surgery, Endocrinology Research Centre

**Reviewed and approved by the following experts:**

- Ametov A.** Professor, Head of the Chair of Endocrinology, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education
- Antsiferov M.** Professor, Chief Endocrinologist of Moscow, Head of Moscow Endocrinology Health Centre, Professor of the Chair of Endocrinology, Russian Medical Academy of Continuing Professional Education
- Mkrtumyan A.** Professor, Head of the Chair of Endocrinology and Diabetology, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry
- Petunina N.** Professor, Head of the Chair of Endocrinology, Institute of Professional Education, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
- Khalimov Yu.** Professor, Chief of the Chair of Military Field Therapy, Military Medical Academy n.a. S.M. Kirov, Deputy of Chief Therapist of the Ministry of Defence of the Russian Federation, Chief Endocrinologist of Health Care Committee of St-Petersburg Administration

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Предисловие к восьмому выпуску</b>	8
<b>1. Определение сахарного диабета и его классификация</b>	10
<b>2. Диагностика сахарного диабета</b>	11
2.1. Диагностические критерии сахарного диабета и других нарушений гликемии (ВОЗ, 1999 – 2013)	11
2.2. HbA1c как диагностический критерий СД	12
<b>3. Терапевтические цели при сахарном диабете 1 и 2 типа</b>	12
3.1. Показатели контроля углеводного обмена (индивидуальные цели лечения)	12
3.2. Целевые уровни показателей липидного обмена	13
3.3. Целевые уровни показателей артериального давления	14
<b>4. Требования к формулировке диагноза при сахарном диабете</b>	14
<b>5. Сахарный диабет 1 типа</b>	14
5.1. Лечение СД 1 типа	14
5.1.1. Инсулинотерапия СД 1 типа	14
5.1.2. Техника инъекций инсулина	15
5.1.3. Рекомендации по питанию	16
5.1.4. Рекомендации по физической активности	16
5.2. Мониторинг больных СД 1 типа без осложнений	17
<b>6. Сахарный диабет 2 типа</b>	17
6.1. Лечение СД 2 типа	17
6.1.1. Рекомендации по питанию	17
6.1.2. Рекомендации по физической активности	18
6.1.3. Медикаментозная терапия	18
6.1.4. Стратификация лечебной тактики в зависимости от уровня HbA1c в дебюте	22
6.1.5. Инсулинотерапия	25
6.1.6. Техника инъекций сахароснижающих препаратов	27
6.2. Мониторинг больных СД 2 типа без осложнений	27
<b>7. Обучение больных сахарным диабетом</b>	28
<b>8. Острые осложнения сахарного диабета</b>	29
8.1. Диабетический кетоацидоз (ДКА, диабетическая кетоацидотическая кома)	29
8.2. Гиперосмолярное гипергликемическое состояние (ГГС)	33
8.3. Молочнокислый ацидоз (лактатацидоз)	35
8.4. Гипогликемия и гипогликемическая кома	36
<b>9. Диабетические микроангиопатии</b>	37
9.1. Диабетическая ретинопатия	37
9.2. Диабетическая нефропатия	39
<b>10. Диабетические макроангиопатии</b>	45
10.1. Ишемическая болезнь сердца (ИБС)	46
10.2. Цереброваскулярные заболевания	50
10.3. Заболевания артерий нижних конечностей	51
10.4. Тактика диагностики и лечения ишемической болезни сердца у больных СД и критической ишемией нижних конечностей	56
<b>11. Хроническая сердечная недостаточность</b>	57
<b>12. Диабетическая нейропатия</b>	58
12.1. Кардиоваскулярная автономная нейропатия	60
<b>13. Диабетическая нейроостеоартропатия</b>	62
<b>14. Синдром диабетической стопы</b>	64
<b>15. Сахарный диабет и артериальная гипертензия</b>	67
<b>16. Беременность и сахарный диабет</b>	72
<b>17. Гестационный сахарный диабет</b>	74
<b>18. Контрацепция при сахарном диабете</b>	76
<b>19. Сахарный диабет у детей и подростков</b>	79
19.1. Сахарный диабет 1 типа	79
19.2. Неиммунные формы сахарного диабета	81
19.3. Медико-генетическое консультирование семей больных сахарным диабетом	81
19.4. Переход пациента с сахарным диабетом из педиатрической во взрослую медицинскую службу	86

<b>20. Сахарный диабет 2 типа в пожилом возрасте</b>	87
<b>21. Периоперационное ведение больных сахарным диабетом</b>	89
<b>22. Хирургическое лечение сахарного диабета</b>	92
<b>23. Группы риска развития сахарного диабета 2 типа</b>	94
<b>24. Федеральный регистр больных сахарным диабетом</b>	95
<b>25. Приложения</b>	97
Литература	108
Список сокращений	111