

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Бокерия Лео Антонович, академик РАН и РАМН (Москва)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ, директор

Аракелян Валерий Сергеевич, доктор мед. наук, профессор (Москва)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ, заведующий отделением хирургии артериальной патологии

Алексеев Андрей Анатольевич, доктор мед. наук, профессор (Москва)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» МЗ РФ, руководитель отдела термических поражений (Ожоговый центр)

Алшибая Михаил Дурмишханович, доктор мед. наук, профессор (Москва) (зам. главного редактора)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ, заведующий отделением хирургического лечения ишемической болезни сердца

Гавриленко Александр Васильевич, академик РАН (Москва)

ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского», заведующий отделением сосудистой хирургии

Кириенко Александр Иванович, академик РАН (Москва)

ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, профессор кафедры факультетской хирургии лечебного факультета

Котельников Алексей Геннадьевич, доктор мед. наук, профессор (Москва)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» МЗ РФ, ведущий научный сотрудник

Крюков Андрей Иванович, доктор мед. наук, профессор (Москва)

ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии им. Л.И. Свержевского» ДЗМ, директор

Кулаков Анатолий Алексеевич, академик РАН (Москва)

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» МЗ РФ, директор

Лоран Олег Борисович, академик РАН (Москва)

ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», заведующий кафедрой урологии и хирургической андрологии

Николаев Анатолий Витальевич, член-корр. РАН (Москва)

ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» МЗ РФ, профессор кафедры анатомии и оперативной хирургии

Подзолков Владимир Петрович, академик РАН (Москва)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ, заместитель директора

Покровский Константин Александрович, доктор мед. наук (Москва)

ГБУЗ «Городская клиническая больница № 67 им. Л.А. Ворохобова» ДЗМ, заместитель главного врача по хирургии

Разумовский Александр Юрьевич, член-корр. РАН (Москва)

ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, заведующий кафедрой детской хирургии
ГБУЗ «Городская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова», заведующий отделением торакальной хирургии и хирургической гастроэнтерологии

Сажин Александр Вячеславович, член-корр. РАН (Москва)

ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» МЗ РФ, заведующий кафедрой факультетской хирургии № 1 лечебного факультета

Стилиди Иван Сократович, член-корр. РАН (Москва)

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» МЗ РФ, директор

Хатъков Игорь Евгеньевич, член-корр. РАН (Москва)

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова» ДЗМ, директор

Хубулава Геннадий Григорьевич, академик РАН (Санкт-Петербург)

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, заведующий первой кафедрой хирургии (усовершенствования врачей) им. П.А. Куприянова

Хубутия Могели Шалвович, академик РАН (Москва)

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского» ДЗМ, руководитель отдела неотложной кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии

Шабунин Алексей Васильевич, член-корр. РАН (Москва)

ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С.П. Боткина» ДЗМ, главный врач

Шевченко Юрий Леонидович, академик РАН (Москва)

ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова» МЗ РФ, президент

Шельгин Юрий Анатольевич, член-корр. РАН (Москва)

ФГБУ «Государственный научный центр колопроктологии имени А.Н. Рыжих» МЗ РФ, директор

Юшкевич Татьяна Игоревна, ответственный секретарь (Москва)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Адамян Лейла Вагоевна, академик РАН (Москва)

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» МЗ РФ, заведующая кафедрой репродуктивной медицины и хирургии

Мумладзе Роберт Борисович, доктор мед. наук, профессор (Москва)

ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», почетный заведующий кафедрой хирургии

Стрижаков Александр Николаевич, академик РАН (Москва)

ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» МЗ РФ, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии № 2

Филимонов Михаил Иванович, доктор мед. наук, профессор (Москва)

ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, профессор кафедры факультетской хирургии

Черноусов Александр Федорович, академик РАН (Москва)

ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» МЗ РФ, заведующий кафедрой хирургических болезней, директор клиники факультетской хирургии им. Н.Н. Бурденко



All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, including electronic and/or otherwise, without the prior permission of the publisher, except a brief citation in scientific papers with reference to the source

Online version:

www.rusannsurg.com

Editorial Office

The Intellectual Property Department,
Bakoulev National Medical
Research Center
for Cardiovascular Surgery,
Leninskiy prospekt, 8,
Moscow, 119049,
Russian Federation

E-mail: izdinsob@yandex.ru

Printed in Bakoulev National
Medical Research Center
for Cardiovascular Surgery,
Leninskiy prospekt, 8, Moscow,
119049, Russian Federation
www.bakulev.ru

The journal is indexed:

Russian Science Citation Index
on the base of Web of Science
Ulrich's International Periodicals
Directory

ISSN 1560-9502



Russian Annals of Surgery.
2019; 24 (1): 1–80

DOI: 10.24022/1560-9502-2019-24-1



Russian Annals of Surgery

Annaly Khirurgii

Peer-reviewed scientific and practical journal
Published bimonthly
Founded in 1996

DOI: 10.24022/1560-9502

2019. 24 (1)

EDITOR-IN-CHIEF

L.A. BOCKERIA, Academician, RAS, RAMS

Editorial Board

Alekseev A.A., MD, PhD, Professor (Moscow)
Alshibaya M.D., MD, PhD, Professor;
Deputy Editor-in-Chief (Moscow)
Gavrilenko A.V., MD, Academician, RAS (Moscow)
Kirienko A.I., MD, Academician, RAS (Moscow)
Kotel'nikov A.G., MD, PhD, Professor (Moscow)
Kryukov A.I., MD, PhD, Professor (Moscow)
Kulakov A.A., MD, Academician, RAS (Moscow)
Loran O.B., MD, Academician, RAS (Moscow)
Nikolaev A.V., MD, Corresponding Member, RAS (Moscow)
Podzolkov V.P., MD, Academician, RAS (Moscow)
Pokrovskiy K.A., MD, PhD (Moscow)
Razumovskiy A.Yu., MD, Corresponding Member, RAS (Moscow)
Sazhin A.V., MD, Corresponding Member, RAS (Moscow)
Stilidi I.S., MD, Corresponding Member, RAS (Moscow)
Khat'kov I.E., MD, Corresponding Member, RAS (Moscow)
Khubulava G.G., MD, Academician, RAS (St. Petersburg)
Khubutiya M.Sh., MD, Academician, RAS (Moscow)
Shabunin A.V., MD, Corresponding Member, RAS (Moscow)
Shevchenko Yu.L., MD, Academician, RAS (Moscow)
Shelygin Yu.A., MD, Corresponding Member, RAS (Moscow)
Yushkevich T.I., Assistant Editor (Moscow)

Editorial Council

Adamyan L.V., MD, Academician, RAS (Moscow)
Kaye M., MD, Professor (USA)
Mumladze R.B., MD, PhD, Professor (Moscow)
Strizhakov A.N., MD, Academician, RAS (Moscow)
Filimonov M.I., MD, PhD, Professor (Moscow)
Chernousov A.F., MD, Academician, RAS (Moscow)

EDITORIAL BOARD

Leo A. Bockeria, Academician, RAS

Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery, Director

Valeriy S. Arakelyan, MD, PhD, Professor

Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery, Head of the Department of Arterial Pathology Surgery

Andrey A. Alekseev, MD, PhD, Professor (Moscow)

Vishnevskiy National Medical Research Center of Surgery, Pead of the Thermal Lesions Department (Burn Center)

Mikhail D. Alshibaya, MD, PhD, Professor; Deputy Editor-in-Chief (Moscow)

Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery, Head of the Department of Surgical Treatment of Coronary Heart Disease

Aleksandr V. Gavrilenko, MD, Academician, RAS (Moscow)

Petrovskiy Russian Research Center of Surgery, Head of the Department of Vascular Surgery

Aleksandr I. Kirienko, MD, Academician of RAS (Moscow)

Pirogov Russian National Research Medical University, Chief of the Faculty Surgery, Urology Chair; Medical Department

Aleksey G. Kotelnikov, MD, PhD, Professor (Moscow)

Blokhin National Medical Research Oncology Center, Leading Researcher

Andrey I. Kryukov, MD, PhD, Professor (Moscow)

Sverzhhevskiy Research Clinical Institute of Otorhinolaryngology, Director

Anatoliy A. Kulakov, MD, Academician, RAS (Moscow)

Central Research Institute of Dental and Maxillofacial Surgery, Director

Oleg B. Loran, MD, Academician, RAS (Moscow)

Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Chief of the Urology and Surgical Andrology Chair

Anatoliy V. Nikolaev, MD, Corresponding Member, RAS (Moscow)

Sechenov First Moscow State Medical University, Professor of Anatomy and Operative Surgery Chair

Vladimir P. Podzolkov, MD, Academician, RAS (Moscow)

Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery, Deputy Director

Konstantin A. Pokrovskiy, MD, PhD (Moscow)

Vorokhobov Municipal Clinical Hospital No. 67, Deputy Chief Physician for Surgery

Aleksandr Yu. Razumovskiy, MD, Corresponding Member, RAS (Moscow)

Pirogov Russian National Research Medical University, Chief of the Pediatric Surgery Chair

Filatov Pediatric Municipal Clinical Hospital, Head of the Department of Thoracic Surgery and Surgical Gastroenterology

Aleksandr V. Sazhin, MD, Corresponding Member, RAS (Moscow)

Pirogov Russian National Research Medical University, Chief of the Faculty Surgery Chair No. 1; Medical Department

Ivan S. Stilidi, MD, Corresponding Member, RAS (Moscow)

Blokhin National Medical Research Oncology Center, Director

Igor' E. Khat'kov, MD, Corresponding Member, RAS (Moscow)

Loginov Moscow Clinical Scientific and Practical Center, Director

Gennadiy G. Khubulava, MD, Academician, RAS (St. Petersburg)

Kirov Military Medical Academy, Chief of the Kupriyanov First Chair of Surgery (Advanced Medical Training)

Mogeli Sh. Khubutiya, MD, Academician, RAS (Moscow)

Sklifosovskiy Research Institute of Emergency Medicine, Head of the Department of Emergency Cardiology and Cardiovascular Surgery

Aleksey V. Shabunin, MD, Corresponding Member, RAS (Moscow)

Botkin Municipal Clinical Hospital, Chief Physician

Yuriy L. Shevchenko, MD, Academician, RAS (Moscow)

Pirogov National Medical Surgical Center, President

Yuriy A. Shelygin, MD, Corresponding Member, RAS (Moscow)

Ryzhikh State Scientific Center of Coloproctology, Director

Tat'yana I. Yushkevich, Assistant Editor (Moscow)

EDITORIAL COUNCIL

Leyla V. Adamyan, MD, Academician, RAS (Moscow)

Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Chief of the Reproductive Medicine and Surgery Chair

Robert B. Mumladze, MD, PhD, Professor (Moscow)

Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Honorary Chief of the Surgery Chair

Aleksandr N. Strizhakov, MD, Academician, RAS (Moscow)

Sechenov First Moscow State Medical University, Head of the Obstetrics and Gynecology Department No. 2

Mikhail I. Filimonov, MD, PhD, Professor (Moscow)

Pirogov Russian National Research Medical University, Professor of the Faculty Surgery Chair

Aleksandr F. Chernousov, MD, Academician, RAS (Moscow)

Sechenov First Moscow State Medical University, Chief of Surgical Diseases Chair, Director of the Burdenko Faculty Surgery Clinic

Анналы хирургии

«Анналы хирургии» – ведущее периодическое издание по хирургии, в котором публикуются обзоры, оригинальные статьи, клинические наблюдения, посвященные самым разным направлениям этой специальности, а также материалы по истории развития медицины, новым технологиям, дискуссионные статьи.

В состав редколлегии и редсовета входят академики и члены-корреспонденты РАН, профессора, представляющие различные отрасли хирургии, что делает журнал самобытным и привлекательным изданием для практических врачей, ученых, преподавателей хирургических дисциплин, аспирантов, ординаторов и студентов медицинских вузов.

Журнал предоставляет страницы для публикации материалов своих исследований как опытным ученым и клиницистам, так и молодым специалистам, только начинающим свою профессиональную деятельность, из всех регионов Российской Федерации, а также из-за рубежа. Он входит в перечень российских периодических научных изданий, рекомендуемых ВАК для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора медицинских наук.

Редакция журнала придерживается принципов и рекомендаций Ассоциации научных редакторов и издателей (АНРИ), Комитета по публикационной этике (COPE), Международного комитета редакторов медицинских журналов (ICMJE).

Журнал индексируется в Russian Science Citation Index на платформе Web of Science. Выходит один раз в два месяца.

Russian Annals of Surgery (Annaly Khirurgii)

Russian Annals of Surgery is a leading national journal in the field of surgery that encompasses all aspects of surgical science and practice. The journal publishes reviews, original scientific research, case reports dedicated to different areas of this specialty. Special editorial features include materials on the history of medicine, advances in surgical technique and discussion papers that cover the most current practice concerns.

The Editorial Board and the Council include Academicians of Russian Academy of Sciences (RAS), Corresponding Members of RAS, the professors representing all range of surgical specialty. *Russian Annals of Surgery* is of interest to practitioners, researchers, faculty members, fellows, residents, and medical students.

The journal publishes papers not only of experienced scientists and clinicians, but of young professionals as well from all regions of Russia and from abroad. It is included in the list of peer-reviewed scientific journals recommended by the Higher Attestation Commission for the publication of basic results of candidate and doctoral theses.

The journal is following publishing and journal best practices of Association of Science Editors and Publishers (ASEP), Committee on Publication Ethics (COPE), International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE).

Indexed by Russian Science Citation Index on Web of Science platform.

Published bimonthly.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ

Сажин А.В., Нечай Т.В., Мареев П.В., Петухов В.А. Патопфизиология сахарного диабета 2 типа в свете выбора метода его хирургического лечения. Часть 1

7

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Бритиков Д.В., Лаук-Дубицкий С.Е., Серов Р.А., Хугаев Г.А. Морфологическая оценка новой методики криосохранения клапанных и сосудистых аллографтов

16

Хрипун А.И., Алимов А.Н., Шурыгин С.Н., Прямиков А.Д., МIRONKOV А.Б., Абашинов М.В. Опыт лечения двухстороннего стенотического поражения внутренней сонной артерии

24

Фролова Е.В., Морковских Н.В., Сахипов Д.Р., Корытцев В.К. Хирургическое лечение симптоматической резистентной артериальной гипертензии у больных с новообразованиями надпочечников

30

Анипченко А.Н., Алахвердян А.С. Периоперационное ведение пациентов с ахалазией кардии при лапароскопических резекциях пищевода с одномоментной пластикой

36

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Козлов Ю.А., Распутин А.А., Ковальков К.А., Бардиева П.Ж., Очиров Ч.Б. Торакоскопическая трахеопексия для лечения трахеомалии у новорожденного ребенка

43

Бокерия О.Л., Макаренко В.Н., Сокольская М.А., Иванова З.З. Клинический случай успешного хирургического лечения врожденного порока сердца — удаление мембраны левого предсердия

48

Прядко С.И., Атуев С.С. Хирургическое лечение пациента с острым варикотромбофлебитом при атипичном варианте строения венозной системы нижних конечностей

52

Муратов Р.М., Казумян Б.В., Соболева Н.Н., Тевосов Д.Р., Александрова С.А. Метастаз меланомы в сердце через 20 лет после резекции первичной опухоли

57

Сигаев И.Ю., Казарян А.В., Гецадзе Г.Г., Игнатьева Ю.В. Повторное коронарное шунтирование задней межжелудочковой артерии через правостороннюю переднебоковую торакотомию с использованием I-образного композитного шунта

62

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

Давидов М.И., Никонова О.Е. Страницы истории хирургии. Рана П.И. Багратиона

66

Правила для авторов

73

CONTENTS

REVIEWS

Sazhin A.V., Nechay T.V., Mareev P.V., Petukhov V.A. The pathophysiology of type 2 diabetes mellitus in view of its surgical treatment. Part 1

ORIGINAL ARTICLES

Britikov D.V., Lauk-Dubitsky S.E., Serov R.A., Khugaev G.A. Morphological evaluation of new method of valve and vascular allografts cryopreservation

Khripun A.I., Alimov A.N., Shurygin S.N., Pryamnikov A.D., Mironkov A.B., Abashin M.V. Experience of treatment of bilateral carotid artery stenosis

Frolova E.V., Morkovskikh N.V., Sakhipov D.R., Korytsev V.K. Surgical treatment of symptomatic resistant hypertension in patients with adrenal tumors

Anipchenko A.N., Allakhverdyan A.S. Perioperative management of patients with cardiac achalasia at laparoscopic resections of the esophagus with one-stage esophagectomy

CASE REPORTS

Kozlov Yu.A., Rasputin A.A., Kovalkov K.A., Bardieva P.Zh., Ochirov Ch.B. Thoracoscopic tracheopexy for the treatment of tracheomalacia in a newborn

Bockeria O.L., Makarenko V.N., Sokol'skaya M.A., Ivanova Z.Z. Successful case of surgical treatment for congenital heart disease — removal of left atrial membrane

Pryadko S.I., Atuev S.S. Surgical treatment for acute varicohrombophlebitis in atypical structure of the lower extremity venous system

Muratov R.M., Kazumyan B.V., Sobleleva N.N., Tevosov D.R., Alexandrova S.A. Metastatic melanoma to the heart 20 years after resection of the primary tumor

Sigaev I.Yu., Kazaryan A.V., Getsadze G.G., Ignat'eva Yu.V. Repeated coronary bypass grafting of posterior descending artery via right thoracotomy using composite I-shunt

HISTORY OF MEDICINE

Davidov M.I., Nikonova O.E. Pages in the history of surgery. Petr Bagration's wound

Guide for authors

Обзоры

© Коллектив авторов, 2019

УДК 616.379-008.64-092-089

Сажин А.В., Нечай Т.В., Мареев П.В., Петухов В.А.

Патофизиология сахарного диабета 2 типа в свете выбора метода его хирургического лечения. Часть 1

ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, кафедра факультетской хирургии № 1 им. С.И. Спасокукоцкого лечебного факультета (зав. кафедрой — чл.-корр. РАН, проф. А.В. Сажин), ул. Островитянова, 1, Москва, 117997, Российская Федерация

Обзор литературы посвящен патофизиологическому обоснованию одной из наиболее актуальных проблем хирургической эндокринологии — лечению сахарного диабета 2 типа (СД2). Сахарный диабет является одним из самых распространенных заболеваний в мире, затрагивающим более 400 млн человек, а его осложнения относятся к частым причинам смертности у отдельных категорий пациентов. В обзоре обсуждается вопрос научного обоснования применяемых при этой патологии бариатрических и метаболических вмешательств с позиций развивающихся патологических изменений на молекулярно-биологическом уровне и нарушения межклеточных взаимодействий. Основным недостатком существующих по данной тематике исследований является изучение методик лечения сочетания сахарного диабета и ожирения в комплексе, в то время как результаты этих исследований экстраполируются отдельно на каждую нозологию. Бариатрические операции, необратимо нарушая анатомию желудочно-кишечного тракта, изменяют деятельность пищеварительно-транспортного конвейера и создают условия для последующей мальдигестии. В обзоре обоснованы новые подходы к хирургическому лечению СД2, учитывающие этиопатогенез заболевания с позиций патофизиологии. В настоящее время в качестве одних из главных причин развития СД2 рассматриваются изменения микробиома кишечника и метаболизма желчных кислот. Изучение этих факторов и понимание механизмов развивающихся нарушений с позиций хирургической эндокринологии и патофизиологии могут стать основой для разработки новых терапевтических и хирургических методов лечения СД2. Искусственно создаваемую блокаду enterohepatic circulation желчных кислот (в консервативном и хирургическом вариантах) можно относить к этиопатогенетически обоснованным и наиболее перспективным направлениям лечения СД2.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа; ожирение; микробиом; желчные кислоты; enterohepatic circulation желчных кислот; хроническая эндотоксическая агрессия; блокада enterohepatic circulation желчных кислот.

Для цитирования: Сажин А.В., Нечай Т.В., Мареев П.В., Петухов В.А. Патофизиология сахарного диабета 2 типа в свете выбора метода его хирургического лечения. Часть 1. *Анналы хирургии*. 2019; 24 (1): 7–15. DOI: <http://dx.doi.org/10.24022/1560-9502-2019-24-1-7-15>

Для корреспонденции: Мареев Павел Вадимович, клинический ординатор, E-mail: mareev18@gmail.com

Sazhin A.V., Nechay T.V., Mareev P.V., Petukhov V.A.

The pathophysiology of type 2 diabetes mellitus in view of it's surgical treatment. Part 1

Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 117997, Russian Federation

This literature review is focused on the pathophysiological substantiation of the surgical treatment of type 2 diabetes mellitus (T2DM). Diabetes mellitus is the world spread disease which involves 400 million patients, and its complications serve as a well-known cause of death in a particular number of patients. The question of the scientific substantiation of bariatric and metabolic interventions used in this pathology is discussed on the base of molecular changes and cell-to-cell interaction. The disadvantage of existing research is the study of surgical treatment of patients with a combination of diabetes and obesity as a single disease, while the results of such studies are extrapolated separately for each nosology. Bariatric operations irreversibly disrupt the anatomy and physiology of the gastrointestinal system in the sight of the digestive transport conveyor and create conditions for subsequent maldigestion. This review substantiates new approaches to the surgical treatment of diabetes mellitus, taking into account the etiopathogenesis of the disease in terms of pathophysiology. Currently, one of the main causes of T2DM are disorders of the intestinal microbiome and bile acid metabolism. These factors should be the main targets in the development of new therapeutic and surgical methods for the treatment of T2DM. The artificial blockade of enterohepatic circulation of bile acids (in conservative and surgical variants) should be attributed to the pathogenetically substantiated and most promising areas of treatment for T2DM.

Keywords: type 2 diabetes mellitus; obesity; microbiota; bile acids; enterohepatic circulation of bile acids; chronic endotoxin exposure; blockade of enterohepatic circulation of bile acids.

For citation: Sazhin A.V., Nechay T.V., Mareev P.V., Petukhov V.A. The pathophysiology of type 2 diabetes mellitus in view of it's surgical treatment. Part 1. *Russian Annals of Surgery*. 2019; 24 (1): 7–15 (in Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.24022/1560-9502-2019-24-1-7-15>

For correspondence: Pavel V. Mareev, Clinical Resident, E-mail: mareev18@gmail.com