

УДК 616:009;616-092

https://doi.org/10.33619/2414-2948/104/22

## ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛИПОФИЛЛИНГА, АБДОМИНОПЛАСТИКИ В КОМБИНАЦИИ С ЛИПОСАКЦИЕЙ ТЕЛА И БАРИАТРИЧЕСКОЙ ХИРУРГИЕЙ

©**Муркамилов И. Т.**, ORCID: 0000-0001-8513-9279, SPIN-код: 4650-1168, д-р мед. наук,  
Киргизская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,  
г. Бишкек, Кыргызстан, [murkamilov.i@mail.ru](mailto:murkamilov.i@mail.ru)

©**Айтбаев К. А.**, ORCID: 0000-0003-4973-039X, SPIN-код: 9988-2474, д-р мед. наук,  
Научно-исследовательский институт молекулярной биологии и медицины,  
г. Бишкек, Кыргызстан, [kaitbaev@yahoo.com](mailto:kaitbaev@yahoo.com)

©**Ыманкулов Д. С.**, ORCID: 0009-0000-4975-1196, Киргизская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева, Green Clinic, г. Бишкек, Кыргызстан, [ymankulov9595@mail.ru](mailto:ymankulov9595@mail.ru)

©**Хакимов Ш. Ш.**, ORCID: 0009-0004-0437-0188, многопрофильный медицинский центр Лайф Хоспитал, г. Бишкек, Кыргызстан, [hakimovshaki13@gmail.com](mailto:hakimovshaki13@gmail.com)

©**Райимжанов З. Р.**, ORCID: 0000-0001-5746-6731, SPIN-код: 6061-6463, Главный военный клинический госпиталь им. Н.Н. Бурденко, г. Москва, Россия, [rzrmat@mail.ru](mailto:rzrmat@mail.ru)

©**Юсупова З. Ф.**, ORCID: 0000-0001-7621-1128, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, [zulkhumor.yusupova.f\\_05@mail.ru](mailto:zulkhumor.yusupova.f_05@mail.ru)

©**Юсупова Т. Ф.**, ORCID: 0000-0002-8502-2203, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, [yusupova\\_tursunoy\\_f@mail.ru](mailto:yusupova_tursunoy_f@mail.ru)

©**Юсупов Ф. А.**, ORCID: 0000-0003-0632-6653, SPIN-код: 7415-1629, д-р мед. наук,  
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, [furcat\\_y@mail.ru](mailto:furcat_y@mail.ru)

## THERAPEUTIC ASPECTS OF LIPOFILLING, ABDOMINOPLASTY IN COMBINATION WITH BODY LIPOSUCTION AND BARIATRIC SURGERY

©**Murkamilov I.**, ORCID: 0000-0001-8513-9279, SPIN-code: 4650-1168, Dr. habil.,  
Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev,  
Bishkek, Kyrgyzstan, [murkamilov.i@mail.ru](mailto:murkamilov.i@mail.ru)

©**Aitbaev K.**, ORCID: 0000-0003-4973-039X, SPIN-code: 9988-2474, Dr. habil., Scientific Research Institute of Molecular Biology and Medicine, Bishkek, Kyrgyzstan, [kaitbaev@yahoo.com](mailto:kaitbaev@yahoo.com)

©**Ymankulov D.**, ORCID: 0009-0000-4975-1196, Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Green Clinic, Bishkek, Kyrgyzstan, [ymankulov9595@mail.ru](mailto:ymankulov9595@mail.ru)

©**Hakimov Sh.**, ORCID: 0009-0004-0437-0188, Multidisciplinary medical center Life Hospital, Bishkek, Kyrgyzstan, [hakimovshaki13@gmail.com](mailto:hakimovshaki13@gmail.com)

©**Raimzhanov Z.**, ORCID: 0000-0001-5746-6731, SPIN-code: 6061-6463, Main Military Clinical Hospital named after academical N.N.Burdenko, Moscow, Russia, [rzrmat@mail.ru](mailto:rzrmat@mail.ru)

©**Yusupova Z.**, ORCID: 0000-0001-7621-1128, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, [zulkhumor.yusupova.f\\_05@mail.ru](mailto:zulkhumor.yusupova.f_05@mail.ru)

©**Yusupova T.**, ORCID: 0000-0002-8502-2203, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, [yusupova\\_tursunoy\\_f@mail.ru](mailto:yusupova_tursunoy_f@mail.ru)

©**Yusupov F.**, ORCID: 0000-0003-0632-6653, SPIN-code: 7415-1629, Dr. habil., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, [furcat\\_y@mail.ru](mailto:furcat_y@mail.ru)

**Аннотация.** Обзорная статья посвящена терапевтическим аспектам различных процедур пластической хирургии. В настоящее время улучшение внешности и качества жизни с помощью пластической хирургии становятся все более популярными. Ведение пациентов после липофилинга, абдоминопластики в комбинации с липосакцией является междисциплинарной проблемой. Интраоперационные риски в пластической хирургии связаны с анестезией и сопутствующими заболеваниями. Немедленная реакция сердечно-

сосудистой и дыхательной системы на введение анестезирующих средств и квалификация анестезиолога предопределяют непосредственный успех операций. Длительность операции, волевическое нарушение, уменьшение площади поверхности тела, изменение метаболического и иммунологического статуса после механического воздействия на жировую ткань значительно изменяют скорость компенсаторно-приспособительных реакций организма. В отдаленном периоде после липофилинга, абдоминопластики, липосакции, аугментационной маммопластики нередко наблюдаются системные осложнения. Среди них - инсомния, хроническая болезнь почек, белково-энергетическая недостаточность, артропатии, неспецифические интерстициальные поражения легких, неverified гепатиты, волчаночный синдром, антитела к трансплантированным жирам и силиконовым материалам, идиопатические отеки конечностей, а также аутовоспалительные синдромы. В представленной работе также приводятся данные о синдроме инфузии пропофола и клинико-прогностическом значении фактора роста эндотелия сосудов в пластической хирургии. Отдельно продемонстрированы собственные клинические данные авторского коллектива по ожирению и ассоциированным заболеваниям. Для сохранения эстетического эффекта и профилактики отдаленных осложнений после липофилинга, липосакции, аугментационной маммопластики, блефаропластики и ринопластики рекомендуется в течение ближайших 3–6 месяцев придерживаться гипоаллергенной и низкокалорийной диеты, избегать ночной работы, чрезмерной физической нагрузки, одновременного приема антибиотиков и противовоспалительных препаратов, солнечной инсоляции, выездов в горные районы и длительных перелётов.

*Abstract.* This review article is dedicated to the therapeutic aspects of various plastic surgery procedures. Nowadays, improving appearance and quality of life through plastic surgery is becoming increasingly popular. Managing patients after lipofilling and abdominoplasty combined with liposuction is an interdisciplinary challenge. Intraoperative risks in plastic surgery are associated with anesthesia and comorbidities. The immediate response of the cardiovascular and respiratory systems to the administration of anesthetic agents and the anesthesiologist's qualifications determines the immediate success of the operations. The duration of the surgery, volumetric disturbances, reduction of body surface area, and changes in metabolic and immunological status after mechanical impact on adipose tissue significantly alter the rate of compensatory-adaptive reactions of the body. In the long-term period after lipofilling, abdominoplasty, liposuction, and augmentation mammoplasty, systemic complications are often observed. These include insomnia, chronic kidney disease, protein-energy malnutrition, arthropathies, nonspecific interstitial lung lesions, unverified hepatitis, lupus-like syndrome, antibodies to transplanted fats and silicone materials, idiopathic limb edema, as well as autoinflammatory syndromes. The presented work also provides data on propofol infusion syndrome and the clinical-prognostic significance of vascular endothelial growth factor in plastic surgery. The authors' team also presents their own clinical data on obesity and associated diseases. To maintain the aesthetic effect and prevent long-term complications after lipofilling, liposuction, augmentation mammoplasty, blepharoplasty, and rhinoplasty, it is recommended to follow a hypoallergenic and low-calorie diet for the next 3-6 months, avoid night work, excessive physical exertion, simultaneous intake of antibiotics and anti-inflammatory drugs, sun exposure, trips to mountainous areas, and long flights.

*Ключевые слова:* ожирение, профилактика, жировая ткань, липофилинг, липосакция, абдоминопластика, анестезия, пропофол, осложнения, эмболия, терапия, прогноз.

*Keywords:* obesity, prevention, adipose tissue, lipofilling, liposuction, abdominoplasty, anesthesia, propofol, complications, embolism, therapy, prognosis.

Распространенность избыточной массы тела (ИЗМТ) и ожирения приобретает в наши дни характер эпидемии. Показатели индекса массы тела (ИМТ) в пределах 25,0-29,9 кг/м<sup>2</sup> широко распространены среди жителей Средней Азии [1, 2]. По данным Министерства здравоохранения Кыргызской Республики, более 56,2% взрослых жителей страны имеют ИЗМТ. При этом у 23,1% граждан отмечается ожирение, которое существенно чаще встречается у женщин, чем у мужчин. Согласно информации Центра электронного здравоохранения Кыргызской Республики, в 2022 году показатель распространенности ожирения составил 247 человек на 100 тысяч населения, что свидетельствует о трехкратном его увеличении за последние 20 лет [3].

Ведущими факторами, способствующими увеличению распространенности ИЗМТ и ожирения, являются неправильное, избыточное питание и низкая физическая активность [4]. Расширение сети фастфуда, особенно вблизи школ и образовательных учреждений, загрязнение атмосферного воздуха (высокая плотность смога, выхлопные газы, плохая естественная вентиляция города), а также возрастающий психологический и социальный стресс вносят значительный вклад в развитие ИЗМТ и ожирения среди лиц молодого возраста (от 18 до 44 лет).

Согласно опубликованным данным, ожидаемая продолжительность жизни людей, страдающих ожирением, сокращается в среднем на 10 лет (от 5 до 20 лет) в зависимости от возраста, пола и национальности [5]. Продолжающаяся пандемия ожирения и связанных с ним заболеваний внутренних органов стала одной из ведущих проблем практического здравоохранения во всем мире. Цель данного обзора — проанализировать существующие терапевтические проблемы в пластической хирургии с представлением собственных клинических данных авторского коллектива по ожирению.

Опубликованные за последние 5 лет литературные данные свидетельствуют о том, что коррекция ожирения, вне зависимости от терапевтического подхода, способна снизить риск сердечно-сосудистых и нефро-церебральных, а также ортопедических осложнений [4, 6-8].

В медицине каждое состояние и заболевание способны вызывать уникальные и специфические для человека проблемы. К сожалению, провести чёткую границу между эстетической и реконструктивной пластической хирургией удаётся не всегда. Известно, что реконструктивная (спасательная) операция после травм или заболеваний направлена на восстановление нормальных параметров тела. В то время как пластические операции направлены на улучшение изначально приемлемой внешности, то есть являются попыткой ещё больше улучшить существующую норму. Следовательно, основная цель пластической хирургии — это улучшение внешнего вида и психологического благополучия.

Многие исследователи сходятся во мнении, что мониторинг когнитивного статуса в терапевтической практике не только способен верифицировать эффективность профилактических, лечебных и реабилитационных программ, но и позволяет разрабатывать обоснованные рекомендации по совершенствованию системы оказания медико-социальной помощи лицам, страдающим избыточной массой тела (ИЗМТ) или ожирением [4, 10, 11]. В любую минуту внутреннее напряжение человека с ожирением может отразиться на его внешности. Важно помнить, что при внешнем дискомфорте тела вследствие ожирения у человека наблюдается повышение активности симпатoadреналовой нервной системы и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС). Первоначально активность этих систем направлена на поддержание компенсаторных возможностей организма в ответ на

изменение гомеостаза. Однако хроническая гиперактивация РААС может изменять сложные нейрональные взаимодействия в центральной нервной системе, а также модулировать функционирование коры мозга. В результате у человека с ИзМТ или ожирением создаются предпосылки для дисморфического расстройства, которое развивается постепенно и может иметь несколько стадий.

Убежденность человека в наличии у него несуществующего физического недостатка или резкая (критическая) переоценка имеющегося становится всё более распространённой среди молодёжи. В клинической психологии и неврологии принято различать монодисморфофобию и полидисморфофобию. Вопросы дисморфофобии и дисморфомании в косметологии и эстетической медицине подробно изложены в публикации [12]. Для обсуждения психологического благополучия и сохранения психологической преемственности пациента после процедур пластической хирургии, а также для более точного понимания механизмов развития различных осложнений мы решили рассмотреть некоторые аспекты нейроанатомии и нейропсихологии.

Центральная нервная система. Структурную и функциональную единицу нервной системы составляет нейрон, количество которого в нервной системе превышает 100 млрд (80-86 млрд) [13]. У лиц молодого возраста численность его в несколько раз меньше, что составляет примерно 10 млрд нейронов. Согласно накопленным сведениям, в организме человека нервные клетки не способны к обновлению и пролиферации [14]. У взрослых людей масса мозга колеблется от 1020 г до 1776 г, составляя 2% от всего веса человека. По опубликованным данным, масса мозга во всех возрастах у женщин меньше, чем у мужчин [15]. Так, масса мозга составляет в среднем 1200 г у женщин и 1400 г – у мужчин. Начиная с пожилого возраста отмечается уменьшение массы мозга как у мужчин, так и женщин. Стоит отметить, что масса мозга не всегда позволяет судить об интеллекте человека. На Рисунке 1 приведена сжатая классификация нейронов.

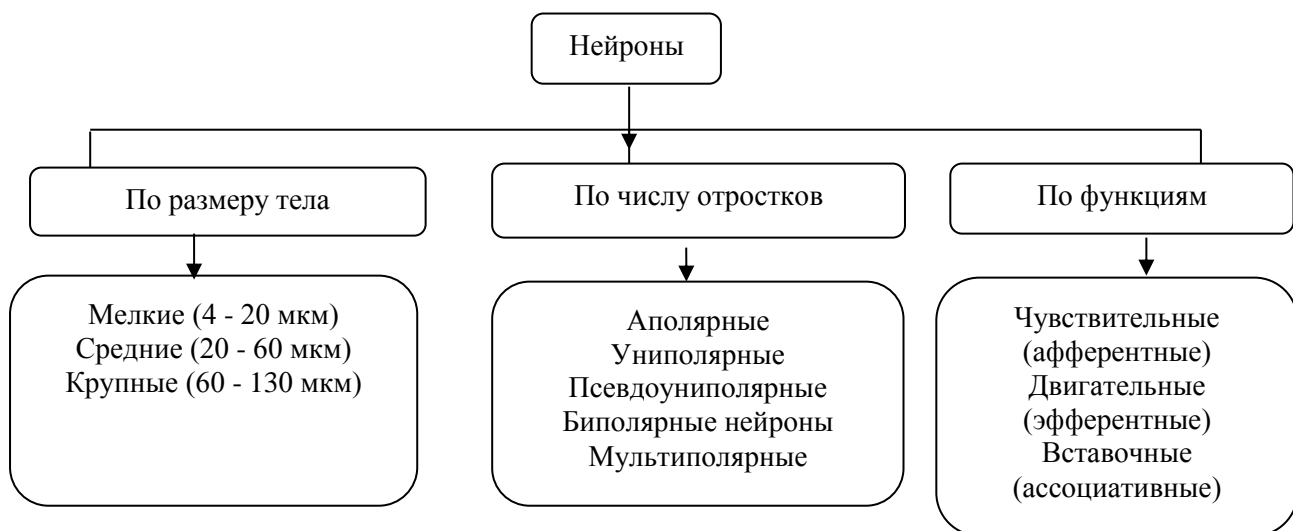


Рисунок 1. Анатомо-физиологическая классификация нейронов.

Полушария большого мозга занимают наибольшую часть всего мозга. У взрослого человека толщина коры больших полушарий (I уровень) составляет в среднем 3 мм (2-4 мм). Высшим отделом центральной нервной системы считается кора мозга. В клинической неврологии и психиатрии широко используется карта поля, предложенная немецким нейроанатомом Korbinian Brodmann (17.11.1868-22.08.1918). Согласно карты поля К. Бродмана кора полушарий подразделяется на 11 областей и 52 цитоархитектонических зон.



Установлено, что нейроны посылают импульсы в кору мозга, причём один нейрон может участвовать в активации до 5 тыс. нейронов. На одном нейроне мозга может располагаться до 20 тыс. синапсов. Как было сказано, мозг человека различается у представителей разных рас, этнических групп, у мужчин и женщин. Более того, даже среди членов одной семьи мозг может значимо различаться [16], что свидетельствует о различии в его функционировании у разных людей. Так, например, половые различия в деятельности коры мозга проявляются в том, что мужчины ярче и лучше решают в уме пространственные задачи, а также легче выбирают маршрут. Тогда как, женщины точнее выражают свои мысли словами и быстрее воспринимают изменения в окружающей обстановке [16].

Согласно нейроанатомии и нейрофизиологии, кора головного мозга подразделяется на следующие доли: височная доля (отвечает за обоняние и слуховые функции), затылочная доля (обеспечивает зрительное восприятие), теменная доля (отвечает за восприятие вкусов и осязания) и лобная доля (регулирует сложные мыслительные процессы, двигательную и речевую активность). Кора головного мозга непосредственно участвует в мышлении, определяет сознательную деятельность человека и его взаимодействие с внешним миром. Например, при поражении правой теменной доли наблюдается неспособность распознавать объекты, лица и пейзажи [17]. Это происходит из-за того, что зрительные образы обрабатываются в мозге отдельно от данных, поступающих из других органов чувств. Важно также подчеркнуть, что мозг нуждается в постоянном притоке кислорода и глюкозы: отсутствие кровоснабжения в течение пяти минут приводит к летальному исходу [18].

Разработка новых анестетиков значительно снижает частоту фатальных и нефатальных осложнений в пластической хирургии [19, 20]. С позиции анестезиологического риска в пластической хирургии следует отдельно подчеркнуть роль ствола и продолговатого мозга. В стволе мозга сосредоточены ядра черепно-мозговых нервов, которые отвечают за иннервацию внутренних органов и головы [21]. При повреждении ствола мозга наблюдается острое головокружение, которое часто ошибочно принимают за тошноту и рвоту и не диагностируют. Сигналы от языкоглоточного, добавочного, тройничного и блуждающего нервов поступают в продолговатый мозг, который служит центром сложных и простых рефлексов [22]. В продолговатом мозге (IV уровень) находится дыхательный центр, где сосредоточены инспираторные и экспираторные нейроны. Инспираторные нейроны реагируют на повышение уровня углекислого газа в крови, возбуждаются и посылают импульсы к мотонейронам спинного мозга. Далее импульсы направляются к межреберным мышцам и диафрагме, заставляя их сокращаться, что приводит к вдоху. Кроме того, продолговатый мозг осуществляет рефлекторные функции (жевание, сосание, глотание, чихание, кашель, рвота), а также участвует в ориентировке в пространстве. В лимбической системе имеется зона скопления нейронов, возбуждение которого вызывает страх, необузданную ярость и удовольствие.

Лечение ожирения — это сложная проблема, имеющая как медицинские, так и социальные аспекты. Основной стратегией в управлении ожирением является поэтапное снижение веса в течение 3-6 месяцев, что снижает риск резкого повышения массы тела после достижения желаемого результата [23]. Однако при определенных клинических условиях, таких как психические расстройства, декомпенсированные соматические заболевания, а также во время беременности и лактации, лечение ожирения не рекомендуется. Методы лечения ожирения включают нефармакологические, фармакологические и хирургические подходы.

Приблизительно 10% пациентов с ожирением достигают желаемого эффекта от консервативного лечения [24]. Следует отметить, что алиментарно-конституциональные

(экзогенно-конституциональные) формы ожирения преобладают среди всех случаев. С начала 1950-х годов в клинической практике широко используются хирургические методы коррекции ожирения [25]. Эти методы рассматривают жировую ткань как отдельную цель для терапии и хирургического вмешательства. Накопленные данные экспериментальных исследований расширили возможности пластической хирургии, которая теперь охватывает не только реконструктивные процедуры, но и эстетические коррекции, направленные на улучшение контуров тела [26, 27]. Современные хирургические методы нацелены на улучшение эстетических результатов, что привлекает женщин молодого и среднего возраста. Повышенный интерес к пластической хирургии также наблюдается среди подростков. Например, аугментационная маммопластика с использованием силиконовых гелевых имплантатов становится все более распространенной среди женщин репродуктивного возраста [28-30]. С увеличением числа пластических операций растет и риск осложнений, которые могут проявляться в различных формах.

Традиционно считается, что недостаток знаний, опыта, а также неумелая рука хирурга являются основными факторами, влияющими на возникновение интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений в пластической хирургии. Однако для более объективного представления следует отметить, что исследования, посвященные негативным последствиям в данной области медицины, остаются достаточно ограниченными [31]. Кроме того, отдаленные осложнения, возникающие в периоперационном периоде, не всегда регистрируются, хотя их частота встречаемости достаточно высока [32]. Риск возникновения таких отдаленных последствий увеличивается с возрастом пациентов, поскольку с возрастом возрастает вероятность развития сердечно-сосудистых заболеваний и других сопутствующих патологий (особенно после 40 лет). В процессе старения кожа и подкожная жировая клетчатка теряют эластичность, так как уменьшается содержание эластина, ключевого компонента внеклеточной матрицы [33]. Этот процесс сопровождается увеличением синтеза коллагена и фибробластов, что приводит к ухудшению состояния кожи и ее провисанию [33]. Нередко изменения кожи и подкожной жировой клетчатки ассоциируются с проявлениями заболеваний внутренних органов. Поэтому возрастные изменения кожи и жировой клетчатки, а также когнитивный статус пациентов с ожирением, являются важными факторами, учитываемыми в пластической хирургии.

**Липофилинг.** Развитие пластической хирургии ознаменовалось разработкой и внедрением метода липомоделирования тела, который позволяет за одну процедуру удалить жир из одной области и переместить его в другую. В настоящее время липоскульптурирование становится популярным как среди женщин, так и среди мужчин. Особенность липомоделирования (липоскульптурирования) заключается в бережном удалении избыточной подкожно-жировой клетчатки, что позволяет безопасно трансплантировать её в целевую зону. Например, с помощью данного метода можно взять ткани с живота и переместить их в область ягодиц, либо удалить жировые излишки с ягодиц и использовать их для коррекции лица – скул и губ. Липоскульптура (липомоделирование) включает проведение комбинированных процедур липосакции и липофилинга.

Пересадка собственной жировой ткани пациента из одной зоны в другую, именуемая липофилингом, является разновидностью липомоделирования и все шире используется в пластической хирургии [35-37]. Среди серьезных осложнений липофилинга выделяется жировая эмболия, которая может представлять жизнеугрожающую опасность при попадании жировых частиц в систему микроциркуляции. Рекомендации по профилактике жировой эмболии изложены в обзорном исследовании А. Я. Рахимова с соавторами [34]. Ведущую роль в патогенезе жировой эмболии, развившейся при липофилинге, играет травматизация

сосудистой стенки и попадание жира в просвет венозных сплетений ягодичной области. Несоблюдение техники выполнения, неравномерное использование сил рук хирурга, неудобная фиксация положения пациента, а также большой объем вводимого жира повышают риск развития жировой эмболии. Попадание жировых частиц в различные сосудистые бассейны сопровождается клинически значимой дисфункцией внутренних органов.

Несмотря на модернизацию техники липофилинга, отдаленные осложнения данной процедуры остаются малоизученными. Отсутствие тесного взаимодействия хирургов и пациентов с терапевтами после липомоделирования затрудняет оценку частоты отдаленных последствий этой процедуры. В реальной клинической практике врачам трудно дифференцировать легочную эмболию, вызванную тромбом, от той, которая развивается вследствие закупорки легочной артерии жировыми массами. При эмболии сосудов малого круга кровообращения, вызванной тромботическими массами, в клинике преобладают кардиальные проявления, такие как одышка, боль в груди, сердцебиение, лихорадка и синкопе. В то время как при легочной эмболии, вызванной жировыми частицами, на первый план выходят ментальные нарушения. К сожалению, в хирургической практике данный вид эмболии не всегда диагностируется из-за неспецифичности симптомов. Мы считаем, что у лиц из группы высокого риска развития осложнений после процедур липофилинга необходимо мониторировать показатели иммуноглобулинов (Е, М, А), фактора роста эндотелия сосудов, С-реактивного белка (СРБ), ревматоидного фактора, а также уровень воспалительных цитокинов (интерлейкин-1, интерлейкин-6, интерлейкин-8, интерлейкин-17). При наличии ревматических иммуновоспалительных заболеваний у ближайших родственников следует воздержаться от проведения процедуры липомоделирования.

*Абдоминопластика.* Изначально этот вид хирургического вмешательства был разработан для лечения пациентов с грыжевыми выпячиваниями [38]. Со временем абдоминопластика стала применяться и для эстетической коррекции контуров передней брюшной стенки, особенно у пациентов с избыточными жировыми отложениями на животе [38]. Как правило, нарушение конфигурации передней брюшной стенки (отвислый, гуляющий, подвижный живот) чаще наблюдается у пациентов с морбидным ожирением, вызывая не только эстетический дискомфорт, но и ограничение движений, развитие болевого синдрома и другие проблемы (Рисунок 2, 3, 4). У женщин репродуктивного возраста, перенесших кесарево сечение, показанием к проведению абдоминопластики могут быть не только ожирение, но и наличие грубых послеоперационных рубцов, вентральных грыж, а также слабость апоневроза передней брюшной стенки с диастазом прямых мышц живота [38, 39].

При абдоминопластике удаляются избыточные кожа и жировая ткань на передней брюшной стенке, переднебоковых областях и нижней части грудной клетки. Известно, что во время этой процедуры пациент может потерять значительный объем крови, несмотря на создание искусственной артериальной гипотонии во время общей анестезии. Следует учитывать, что удаление большого лоскута у пациентов с морбидным ожирением требует особой осторожности из-за высокого риска интраоперационной гипогликемии. Рекомендуется инфузия физиологического раствора и аскорбиновой кислоты для поддержания эффективной почечной фильтрации, так как в условиях резкого уменьшения площади поверхности тела, артериальной гипотонии, накопления свободных жирных кислот и склонности к задержке углекислого газа повышается риск острого повреждения почек.

*Липосакция.* Термин «липосакция» происходит от латинского "lipo" — жир и английского "suction" — всасывание. В последние пять лет в Кыргызской Республике

активно внедряется липосакция как разновидность хирургического вмешательства, направленного на омоложение организма и улучшение контуров тела путем удаления жира. Традиционно зоны липосакции включают подбородок, спину, руки, живот, ягодицы и бедра [41, 42]. Несмотря на относительную безопасность процедуры, в последние годы отмечаются различные нефатальные осложнения, такие как повреждение нервно-сосудистых пучков, регионарные инфекции, тромбозы и эмболии, кровотечения и другие. Следует помнить, что липосакция не способствует снижению массы тела, а лишь улучшает его контуры, восстанавливая психологическую уверенность пациентов и их социальную устойчивость. Процедура наиболее эффективна для лиц с индексом массы тела (ИМТ) в пределах от 18,5 до 24,9 кг/м<sup>2</sup> и без сопутствующих заболеваний. Для повышения безопасности рекомендуется включить в команду пластических хирургов специалистов по нейропсихологии, так как хирурги и терапевты не всегда могут быть в курсе всех новшеств в области нейрофизиологии и клинической психологии.

При обсуждении терапевтических аспектов и проблем липомоделирования тела следует особо подчеркнуть роль пищевых и поведенческих факторов. В условиях избыточного потребления поваренной соли, фаст-фуда, газированных напитков, а также курения и употребления насвая, функциональная активность коры головного мозга снижается. Это приводит к угнетению мышления, ухудшению памяти, нарушению сна, снижению физической активности и изменению функционирования полушарий мозга. Таким образом, создаются предпосылки для развития синдрома дисморфофобии, увеличения индекса массы тела (ИМТ) и перепрофилирования жировой ткани в сторону воспалительного фенотипа. В этой связи лицам, перенесшим различные виды пластических хирургических вмешательств, рекомендуется не только следить за массой тела, но и контролировать пищевые и непищевые факторы. Наш опрос среди пациентов, которым проводились липосакция, липофилинг и липоскульптура, показал, что большинство из них не готовы перейти на гипокалорийную диету.

Важно отметить, что после процедур липофилинга или липосакции в течение трёх месяцев следует избегать применения аминогликозидов, нестероидных противовоспалительных препаратов (неселективных ингибиторов циклооксигеназы), солнечной инсоляции, газированных напитков, чрезмерных физических нагрузок, а также поездок в горные районы и длительных перелётов. Кроме того, необходимо помнить, что после липофилинга повышается риск развития лекарственной волчанки. В отдалённом периоде после липомоделирования у молодых женщин может увеличиваться риск гломерулонефрита, артропатии, дисфункции щитовидной железы и необъяснимой спленомегалии. Лицам, проживающим в условиях повышенного радиационного фона, рекомендуется воздержаться от услуг пластической хирургии, а после выполнения липомоделирования избегать таких мест в течение шести месяцев. Это связано с тем, что адипоциты жировой ткани под воздействием радиации быстро приобретают воспалительный фенотип. Поскольку главную роль в повышении радиационного фона местности играет радон, мы сочли необходимым кратко остановиться на объяснении того, что такое радон и как человек подвергается его воздействию.

В повседневной жизни человек, сам того не замечая, постоянно подвергается воздействию как естественного, так и искусственного излучения. Источниками естественного излучения являются природные радиоактивные вещества, содержащиеся в воде, почве и воздухе. Главным источником естественного излучения является радон – невидимый радиоактивный газ, не имеющий запаха и вкуса, что затрудняет его обнаружение. Радон образуется при распаде радия, который содержится в большинстве горных пород и



почв. Оттуда он переходит либо в атмосферный воздух, либо в подземные и поверхностные воды. На открытом воздухе радон не представляет опасности для здоровья, поскольку быстро разрушается до очень низких концентраций. Однако в закрытых помещениях такого разбавления не происходит, что может представлять угрозу для здоровья.

Жители городов и сельской местности подвергаются различному уровню радиационного воздействия [43]. Наибольшая концентрация радона наблюдается в одноэтажных домах и на первых двух этажах многоквартирных зданий. Радон проникает в помещения через щели в полу, стыки пола и стен, поры в стенах, а также через внутренние водостоки и дренажные системы. Поскольку радон почти в восемь раз тяжелее воздуха, он редко поднимается выше второго этажа [44]. Из трех природных изотопов радона наибольшую опасность представляет радон-222, обладающий наиболее длительным периодом полураспада (3,83 дня). Это позволяет ему накапливаться в непроветриваемых помещениях в значительных количествах. Накопление радона в закрытых помещениях ускоряется при их большей изоляции от внешней среды [45]. Важно отметить, что радон содержится также в питьевой воде. Исследования показали, что концентрация радона в питьевой воде из подземных источников (родники, колодцы, артезианские скважины) выше, чем в воде из поверхностных источников (реки, озера, водохранилища) [46].

Таким образом, радон может попасть в организм человека, став потенциально опасным, либо при вдыхании в помещениях, либо через питьевую воду. Через кожу радон проникнуть не может, так как испускаемое им альфа-излучение задерживается даже листом бумаги или внешним омертвевшим слоем кожи [47]. Бета-излучение обладает большей проникающей способностью и может проникать вглубь тела на несколько сантиметров [48]. Наконец, наибольшую проникающую способность имеет гамма-излучение: его может задержать только бетонная или железная плита [49]. Коэффициенты радиационного риска представлены в Таблице 1.

Таблица 1

КОЭФФИЦИЕНТ РАДИАЦИОННОГО РИСКА  
ПРИ РАВНОМЕРНОМ ОБЛУЧЕНИИ ТЕЛА [49]

<i>Наименование органа</i>	<i>Коэффициент риска</i>
Щитовидная железа	0,03
Легкие	0,12
Молочная железа	0,15
Яичники	0,25
Костная ткань	0,03
Организм в целом	1,00

Вопросы питания пациентов, перенесших различные виды липомоделирования, остаются весьма дискуссионными. Например, после липофилинга или липосакции чрезмерное потребление легкоусвояемых углеводов или белковой пищи может ухудшить долгосрочные эстетические результаты. Это связано с тем, что при высоком поступлении углеводов в организме ускоряются синтез и продукция СРБ в печени, эндотелиоцитах и макрофагах. Продолжительный выброс СРБ в кровь рассматривается как ключевой лабораторный предиктор ускоренного развития атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний в общей популяции, а у лиц, перенесших липомоделирование, — как предиктор аутовоспалительных синдромов. С другой стороны, мясо парнокопытных млекопитающих содержит высокие концентрации радиоизотопов (уран, полоний). Поэтому после липомоделирования не рекомендуется злоупотреблять мясными продуктами в течение шести

месяцев. Учитывая разнообразие ландшафта и экологию места проживания пациента после пластических операций, необходимо помнить о сложных путях миграции радиоактивных изотопов [49]. Особенно важно подчеркнуть, что при наличии естественных источников облучения (частые, длительные полеты на самолетах, длительное пребывание в герметичных помещениях, условия жаркого климата, естественная гипо- и дегидратация) липомоделирование у молодых людей может провоцировать нарушения координации врожденного и приобретенного иммунитета. Кроме того, природные радиоизотопы после пластических хирургических вмешательств увеличивают риск развития злокачественных новообразований. Весьма важным направлением изучения отдаленных последствий пластической хирургии является развитие аутовоспалительных синдромов. Необходимо учитывать, что клеточный фенотип жировой ткани различается в зависимости от локализации, пола и возраста пациента, характера питания, образа жизни, а также сопутствующей патологии внутренних органов. Клиницистам хорошо известно о том, что после 30 лет отмечаются возраст-ассоциированные изменения функциональных возможностей ряда паренхиматозных органов. Лицам, которым были имплантированы различные силиконовые гели для модификации груди, целесообразно проходить осмотр у терапевта, невролога или клинического психолога один раз в квартал.

Бариатрическая хирургия (*baros* — вес, *iatros* – врач) в настоящее время является одним из востребованных методов лечения ожирения [52, 53]. Однако многочисленные исследования показывают, что после бариатрической хирургии по-прежнему наблюдается значительное число осложнений, побочных эффектов и рецидивов ожирения. Эти проблемы требуют применения различных препаратов для коррекции возникающих метаболических нарушений и пожизненного наблюдения за пациентами. Согласно последним международным рекомендациям [52], показаниями к бариатрической хирургии являются индекс массы тела (ИМТ)  $\geq 35$  кг/м<sup>2</sup> независимо от сопутствующих заболеваний или 30-34,9 кг/м<sup>2</sup> при наличии сопутствующих заболеваний. Известно, что после бариатрической хирургии у пациентов происходит снижение ИМТ и улучшается клиническое течение ряда заболеваний, ассоциированных с ожирением (Таблица 2).

Таблица 2

РАЗНОВИДНОСТИ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ [54]

<i>Наименование</i>	<i>Характеристика</i>
Гастропликация	Рестриктивное бариатрическое вмешательство, заключающееся в сшивании краев складки мобилизованной большой кривизны желудка с вворачиванием ее внутрь органа с использованием желудочного зонда-бужа.
Билиопанкреатическое шунтирование (02)	Комбинированное вмешательство с рестриктивными и мальабсорбтивными эффектами: выключение двенадцатиперстной кишки и создание одного дуоденоилеоанастомоза.
Желудочное шунтирование (04)	Гастрошунтирование по Ру и мини-гастрошунтирование.
Продольная резекция желудка (03)	Применяется у лиц с ИМТ более 50 кг/м <sup>2</sup> . Заключается в удалении большей части желудка в продольном направлении вдоль большой кривизны с сохранением кардиального сфинктера и привратника и формированием узкой желудочной трубки объемом 60–150 мл вдоль малой кривизны.
Эндоскопическая имплантация внутрижелудочного баллона	Используется в консервативном лечении пациентов с ИМТ до 35 кг/м <sup>2</sup> или как метод предоперационной подготовки у пациентов с ИМТ более 50 кг/м <sup>2</sup> .

Тем не менее, как указывают исследования [54], одни хирурги не могут справиться с лечением ожирения в одиночку. Для эффективного решения этой проблемы необходимо тесное взаимодействие врачей различных специальностей, в том числе терапевтов, патофизиологов и хирургов. Из литературных источников известно, что в клинике метаболической хирургии нередко развивается постбариатрическая невропатия, проявляющаяся в виде нижнего парапареза и невропатического болевого синдрома [55-58]. Предполагается, что наиболее распространённым осложнением после бариатрической хирургии является нарушение белкового и энергетического обменов [59]. В настоящее время в арсенале средств для лечения ожирения появились новые препараты, эффективные как для снижения массы тела, так и для контроля уровня сахара в крови. В частности, это семаглутид – аналог рецептора глюкагоноподобного пептида-1 (GLP-1), и тирзепатид — агонист рецепторов как глюкозозависимого инсулиотропного полипептида, так и глюкагоноподобного пептида-1 [60].

Аугментационная (увеличивающая) маммопластика: история и современные проблемы. История успешного увеличения груди начинается с 1895 года, когда доктор Винценц Черни из немецкого города Гейдельберг (Германия) провел пересадку липомы туловища в грудь у пациентки с деформирующей частичной мастэктомией [61]. В настоящее время аугментационная маммопластика является одной из наиболее часто выполняемых косметических операций среди молодых женщин [62].

Силиконовые имплантаты с тех пор претерпели значительные модификации, обеспечивая максимальную естественность и комфорт груди [63]. Эволюция грудных имплантатов направлена на улучшение клинических результатов в будущем. Однако процедура сопровождается рядом осложнений, включая нарушения лимфодренажа, регионарную (силиконовую) лимфоаденопатию, нарушение чувствительности кожи, рецидивирующие инфекции, хроническое воспаление, образование силикогранулем, поздних сером, коллоидных рубцов и некроз. Особо следует отметить, что долговременная экспозиция грудных имплантатов повышает вероятность развития аутовоспалительных синдромов. Это объясняется тем, что грудные имплантаты привлекают иммунокомпетентные клетки, которые активизируют системные механизмы для борьбы с силиконовым гелем. Хроническое воспаление вокруг капсулы имплантатов активирует механизмы приобретенного иммунитета [64,65]. Длительное воспаление может стать серьезным повреждающим фактором, приводящим к деструкции капсулы имплантатов, истощению силиконовых гелей, отложению солей кальция и фосфатов, а также вторичному поражению молочной железы, что ведет к нарушению взаимодействия врожденного и приобретенного иммунитета.

Хроническое воспаление, связанное с интоксикацией силиконовыми наночастицами, является иницирующим событием, приводящим к дегенерации и дисфункции имплантатов. Активированные нейтрофилы и моноциты циркулируют в системном кровотоке, проникая в воспаленную ткань [66-68]. Между тем, фармакологическое воздействие на эти клетки существенно не улучшает результаты и может привести к осложнениям [69]. Роль силиконовых частиц в развитии аутовоспалительного синдрома остается недостаточно изученной.

Грудные имплантаты различных поколений (от первого до пятого) обладают разными эстетическими, терапевтическими и онкогенными характеристиками. В 2020 году в журнале «Пластическая хирургия и эстетическая медицина» была опубликована обзорная статья Н. Е. Мантуровой, Р. Т. Абдулаева и А. Ю. Устюгова на тему «Ассоциированная с грудным имплантом анапластическая крупноклеточная лимфома». В статье подчеркивается клинико-

прогностическая значимость анапластической крупноклеточной лимфомы (Breast Implant-Associated Anaplastic Large Cell Lymphoma, BIA-ALCL), которая развивается через 7-10 лет после установки грудных имплантатов, преимущественно текстурированных. По данным исследователей, к 2020 году в мире было подтверждено более 500 случаев BIA-ALCL среди 35 миллионов выполненных имплантаций [70]. В недавней публикации [71] были подробно проанализированы ранние и поздние осложнения после аугментации молочных желез с помощью силиконовых гелевых имплантатов. Осложнения, связанные с использованием свободного жидкого силикона и различных других твердых и полутвердых материалов для аугментационной маммопластики, были исключены из практики [72, 73]. Вопросы диагностики и лечения анапластической крупноклеточной лимфомы, ассоциированной с грудными имплантатами у пациентов разных возрастных групп, были рассмотрены в недавнем исследовании [74].

После процедур аугментации молочных желез у пациентов из группы высокого риска осложнений целесообразно проводить мониторинг уровня иммуноглобулинов E, M и A, сосудистого эндотелиального фактора роста, С-реактивного белка, ревматоидного фактора, а также интерлейкинов 1, 6, 8 и 17. В случае наличия иммуновоспалительных заболеваний у ближайших родственников рекомендуется воздержаться от проведения процедуры аугментации молочных желез. Анестезия в пластической хирургии как мультидисциплинарная проблема. В амбулаторной хирургии применяются различные методы анестезии: региональная, поверхностная седация, глубокая седация и общая анестезия [75]. Современные препараты, такие как пропофол, десфлюран и кетамин, используются для эффективной седации и анестезии. Закись азота применяется крайне редко из-за высокой частоты послеоперационной тошноты и рвоты [76].

Пропофол является одним из наиболее часто используемых внутривенных анестетиков, применяемых более чем в 50 странах мира [77]. Этот препарат отличается высокой стоимостью и легкостью управления. Пропофол быстро проникает в мозг, погружая пациента в сон примерно за 1,5 минуты и поддерживая бессознательное состояние, пока продолжается введение препарата [78, 79]. После прекращения инъекции пациент довольно быстро приходит в себя. Около 50% пациентов можно разбудить громким звуком или прикосновением, а 42% возвращаются в сознание после прекращения действия пропофола. Через несколько секунд после инъекции пациент переключается в состояние между осознанностью и глубоким сном [80]. Интересно отметить, что при воспроизведении неприятных звуков добровольцам под пропофолом, их мозг фиксировал и запоминал эти звуки, распознавая их впоследствии при повторном прослушивании. Хотя пропофол отделяет пациента от окружающей среды, мозг продолжает анализировать происходящее, даже если пациент полностью не осознает действительность [81, 82].

Согласно аналитическим исследованиям А.П. Черновой и соавт. (2022), пропофол является краткосрочно действующим снотворным средством, широко используемым для анестезии. Управляемая и эффективная седация при применении пропофола делает его все более привлекательным для малых хирургических вмешательств, таких как хирургия одного дня. Пропофол является жирорастворимым препаратом, который легко депонируется в мозге, обеспечивая быстрое наступление анестезии [83]. В ранее опубликованных работах отмечается [84, 85], что для достижения эффективной общей анестезии женщинам требуется большая дозировка пропофола по сравнению с мужчинами. Женщины имеют более высокий уровень сознания во время обычной анестезии и чаще испытывают побочные эффекты после операции [84, 85]. Клинический опыт показывает, что нередко после процедур пластической хирургии у женщин возникает неудовлетворённость эстетическими результатами, что



приводит к тревоге и депрессии. Согласно проведенным исследованиям, женщины и лица с семейным анамнезом аффективных расстройств наиболее склонны к развитию тревожных расстройств [86]. В связи с этим, мы предлагаем пациентам, прошедшим липомодификацию под общей анестезией, проводить в послеоперационном периоде опрос по шкале НАМ-А (Hamilton Anxiety Rating Scale) [87]. У молодых пациентов рекомендуется использовать опросник STAI (State-Trait Anxiety Inventory) [88]. У пациентов старшего возраста и при наличии сопутствующих заболеваний целесообразно использовать шкалу HADS-A (Hospital Anxiety and Depression Scale A) для выявления и оценки выраженности тревожных расстройств [89].

При обсуждении вопросов тревоги и депрессии после процедур пластической хирургии следует подчеркнуть, что пропофолом чаще пользуются одинокие молодые женщины и известные личности. Например, злоупотребление пропофолом на фоне тревоги и депрессии привело к смерти Майкла Джексона (29.08.1958 – 25.06.2009) [90]. Известная американская комедийная актриса Джоан Риверз (8.06.1933 – 4.09.2014) скончалась во время операции на голосовых связках при анестезии с применением пропофола [91]. Советский и российский актёр, хореограф и балетмейстер Мариинского театра оперы и балета Сергей Вихарев (15.02.1962 – 2.06.2017) умер от первой инъекции пропофола в кресле у стоматолога [92].

Также описаны случаи смерти женщин при анестезии пропофолом во время ринопластики и блефаропластики [93]. В 2018 году в московских клиниках пластической хирургии произошла волна загадочных смертей: сначала скончалась 32-летняя женщина после пластики груди в результате инъекции пропофола, затем 51-летняя женщина умерла во время общей анестезии с применением пропофола. В последнем случае пациентка обратилась к пластическим хирургам для проведения липосакции тела, липофилинга и коррекции носогубных складок. После анестезии пропофолом она, не приходя в сознание, умерла от геморрагического шока и полиорганной недостаточности [94]. Ранее, в 2012 году, молодая женщина скончалась во время процедуры маммопластики из-за сильного болевого синдрома, развившегося вследствие недостаточно проведенной анестезии [94]. В другом случае 29-летняя женщина впала в коматозное состояние после пластики груди [94].

Интересно отметить, что пропофол используется в США в ходе смертной казни. В частности, в штате Миссури с 2013 года решено применять пропофол при исполнении смертных приговоров.

Таким образом, несмотря на положительные свойства пропофола в качестве анестетика и седативного средства, его использование, как свидетельствуют приведённые выше случаи, может сопровождаться развитием серьёзных побочных эффектов, вплоть до летального исхода. Одним из таких эффектов является так называемый «синдром инфузии пропофола» (PrIS, Propofol Infusion Syndrome). Согласно данным литературы [96], вероятность возникновения этого синдрома зависит от дозы (более 4 мг/кг/час) и продолжительности введения (1,4 мг/кг/час более 48 часов). Клинические проявления синдрома инфузии пропофола часто включают нарушение кислотно-щелочного равновесия (снижение концентрации бикарбонатов на фоне нормального или повышенного содержания кислот в плазме), разрушение мышечной ткани с высвобождением продуктов распада в системный кровоток, острую левожелудочковую сердечную недостаточность и внезапную смерть [97].

Учитывая широкое применение пропофола, особенно в пластической хирургии, важно в дооперационном периоде оценивать у пациента показатели активности печеночных трансаминаз, гамма-глутамилтрансферазы, креатинкиназы, лактатдегидрогеназы, тиреоидного профиля, липидного спектра крови, цистатина С, креатинина и бета-2-микроглобулина. При увеличении продолжительности абдоминопластики с использованием

пропофола рекомендуется также оценка уровня NGAL (Neutrophil Gelatinase-Associated Lipocalin) и мониторинг электролитного состава крови.

Патофизиологические механизмы PrIS детально изложены в публикациях [98,99]. Важно отметить, что нарушения гомеостаза, вызванные пропофолом, могут оставаться недиагностированными из-за их слабой выраженности или маскировки симптомами основного заболевания пациента. Тем не менее, терапевтам следует помнить, что при избыточном и частом применении пропофола в отдаленном периоде могут развиваться такие хронические состояния, как тубулоинтерстициальные нефриты, гепатиты, тиреоидиты, недифференцированные артриты, относительное бесплодие, идиопатический фиброз легких, изменения кожи и другие патологии. Появляется все больше данных о развитии «синдрома инфузии пропофола» после его использования для анестезии [100, 101]. Субфебрильная лихорадка, возникающая в послеоперационном периоде в сочетании с нарушением метаболизма липидов, может предсказать развитие PrIS.

Особенно уязвимыми являются пациенты с хронической обструктивной болезнью легких, метаболически ассоциированной жировой болезнью печени, стенозирующим атеросклерозом сонных артерий, атриомегалией, фибрилляцией предсердий и перенесенным ишемическим инсультом, для которых применение пропофола и бензодиазепинов для седации в премедикации считается небезопасным. Смертельные случаи, связанные с злоупотреблением пропофолом, подчеркивают необходимость детального химико-токсикологического анализа, учитывающего расовые, этнические, возрастные особенности, сопутствующие заболевания внутренних органов, а также место проживания пациентов.

Отдельную проблему для клиницистов представляет осложнение под названием «послеоперационный делирий» (ПОД) [102, 103]. В пластической хирургии риск этого осложнения возрастает с увеличением времени выполнения липоскульптуры, липосакции тела и абдоминопластики, а также при наличии коморбидных заболеваний, избыточной массы тела, ожирения и других факторов. Согласно международным рекомендациям [104,105], послеоперационный делирий представляет собой острую когнитивную дисфункцию, характеризующуюся ухудшением памяти и нарушением сознания. Обычно ПОД возникает в течение 2-5 дней после операции. В рутинной клинической практике для диагностики послеоперационного делирия в реанимационных отделениях используются шкалы оценки состояния сознания CaM-ICU (Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit) и Nu-DesC (Nursing Delirium Screening Scale) [106, 107]. Согласно публикации [108], контроль делирия рекомендуется проводить ежедневно на протяжении 5 дней у всех пациентов в послеоперационном периоде. Исследователи также отмечают, что поздняя диагностика и несвоевременное начало лечения послеоперационного делирия ухудшают когнитивные функции и повышают летальность [109].

Легочные осложнения после бариатрических операций обусловлены депрессией дыхания и снижением функциональной активности пациентов в послеоперационном периоде. Важно помнить, что после бариатрической операции часто развивается клинически значимая респираторная и гемодинамическая супрессия, что может привести к летальному исходу [110, 111]. Ранняя активация после операции минимизирует риск послеоперационных осложнений. Используя эндотрахеальный наркоз севофлураном в сочетании с миорелаксацией рокурониумом и реверсией нейромышечного блока сугаммадексом, исследователи успешно выполнили 6 тыс. лапароскопических гастрошунтирований [112]. В феврале 2005 года в журнале «Canadian Journal of Anesthesia» был опубликован случай успешного выполнения лапароскопического гастрошунтирования у пациента с массой тела 433 кг, страдающего синдромом обструктивного апноэ во сне и легочной гипертензией. По

мнению исследователей, при морбидном ожирении включение в схему анестезии наряду с пропофолом и фентанилом также дексмететомидина оправдано в бариатрической хирургии благодаря его опиоидсберегающему эффекту [113]. Однако важно помнить, что интер- и послеоперационное использование дексмететомидина повышает риск острого повреждения почек из-за продолжительной артериальной гипотонии и брадикардии.

Исследователи, такие как С. Л. Эпштейн и коллеги, рекомендуют рутинное применение сугаммадекса в бариатрической анестезиологии. Сугаммадекс сокращает время анестезии и способствует более быстрому и качественному восстановлению функций организма, в том числе таких как способность глотать и самостоятельно передвигаться до кровати [114]. Оптимальная доза сугаммадекса составляет 2 мг/кг идеальной массы тела. Эффективной и безопасной считается доза сугаммадекса 200 мг [114]. При морбидном ожирении целесообразно проводить анестезию без использования опиоидов, так как у таких пациентов отмечается высокая продукция углекислого газа. Это необходимо учитывать при проведении ингаляционной анестезии с минимальным потоком и быть внимательным к резервам адсорбера. Последствия мультимодальной анальгезии в бариатрической хирургии продолжают исследоваться [115]. Методика общей безопиоидной анестезии и послеоперационной безопиоидной анальгезии остается надежным анестезиологическим подходом и успешным компонентом мультидисциплинарной помощи. У пациентов с морбидным ожирением обычно снижен функциональный резерв, что требует ограничения использования препаратов, вызывающих длительную седацию и угнетение дыхания, поэтому опиоиды в премедикацию не назначают [116]. Исследования показали, что при анестезии у пациентов с морбидным ожирением целесообразно использовать анестетики с низкой растворимостью в крови и низкой липофильностью, так как анестетики с высокой липофильностью могут замедлять пробуждение [117-119].

Фактор роста эндотелия сосудов в пластической хирургии. Фактор роста эндотелия сосудов (VEGF, vascular endothelial growth factor) представляет собой полифункциональный цитокин, продуцируемый эндотелиальными клетками, макрофагами и тромбоцитами [120]. Основным сигнальным фактором синтеза и продукции VEGF является гипоксия. VEGF оказывает митогенное воздействие на эндотелиальные и моноцитарно-макрофагальные клетки благодаря наличию на их поверхности соответствующих рецепторов [121]. Молекулярная масса VEGF-A у человека составляет 45 кДа и состоит из 165 аминокислот. Ген, кодирующий VEGF, расположен на хромосоме 6p21.3 [122]. Семейство VEGF, связываясь с тирозинкиназными рецепторами (R-1, R-2, R-3, R-4), стимулирует клеточный ответ [123]. В частности, VEGF, взаимодействуя с трансмембранными рецепторами эндотелиоцитов, влияет на проходимость микроциркуляторного русла. Стоит отметить, что аффинность рецепторов VEGF зависит от места продукции, фазы воспалительного процесса и скорости развития повреждения или ишемии. Клинико-прогностическое значение VEGF в пластической хирургии представлено на Рисунках 2, 3 и 4, где показаны различные виды заживления ран после процедуры липомоделирования.

В зависимости от клинической ситуации, VEGF участвует в процессах нормального и патологического роста сосудов, оказывая значительный ангиогенный и лимфогенный эффект [124]. На сегодняшний день известны следующие изоформы VEGF: VEGF-A, VEGF-B, VEGF-C, VEGF-D, VEGF-E и VEGF-F. Литературные данные свидетельствуют о том, что белки VEGF различаются по биологическим эффектам, месту продукции и периоду полураспада [125].



Рисунок 2.



Рисунок 3.



Рисунок 4.

Активация VEGF в жировой ткани регулирует проницаемость сосудов, улучшает микроциркуляцию, участвует в поддержании локального баланса цитокинов, влияет на миграцию моноцитов и макрофагов, а также увеличивает приток крови [126]. В условиях тканевой ишемии наблюдается повышение синтеза и продукции VEGF, направленное на увеличение проницаемости сосудов, уменьшение повреждения тканей и ускорение ангиогенеза. Очевидно, что в условиях хронической ишемии органов происходит увеличение концентрации VEGF. В ранее опубликованных исследованиях [127, 128] отмечено, что применение ангиогенных факторов роста в клинической медицине может использоваться и в качестве самостоятельного метода лечения, и в сочетании с реконструктивными сосудистыми операциями для улучшения отдалённых результатов [127-129]. Характеристика семейства VEGF представлена в Таблице 3.

Таблица 3

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРА РОСТА ЭНДОТЕЛИЯ СОСУДОВ

<i>Семейство VEGF</i>	<i>Место продукции</i>	<i>Клиническое значение</i>
VEGF-A	Во всех органах	Субфракции: VEGF-110, VEGF-120, VEGF-121 (увеличение диаметра сосудов); VEGF-145, VEGF-148, VEGF-162, VEGF-164, VEGF-165 (неоангиогенез); VEGF-183, VEGF-188, VEGF-189 (образование фибробластов, уменьшение диаметра сосудов); VEGF-206, VEGF-209
VEGF-B	Миокард, поперечно-полосатые мышцы, сетчатка, головной и спинной мозг	Кардиомегалия, кардиомиопатия
VEGF-C	Яичник, кишечник	Выживаемость и пролиферация опухолевых клеток, метастазирование опухолей, лимфедема, серома и т.д.
VEGF-D	Сердце, легкие, скелетная мускулатура, тонкая кишка	Лимфадениты, амилоидоз и т.д.
VEGF-E	Секретируется парапоксивирусом	

Таким образом, разнообразие функций и мест продукции VEGF указывает на его важную роль в регуляции сосудистого гомеостаза и патологии. С позиции пластической хирургии следует отметить, что при повреждении сосудов микроциркуляторного русла продолжительная ишемия инициирует процессы дистрофии и атрофии тканей, что приводит к локальной гипоксии и активации клеток соединительной ткани. В результате фибробласты начинают усиленно продуцировать коллаген, способствуя склеротическим изменениям кожи и подкожной клетчатки. Важно помнить, что повышенные уровни VEGF-A после липомоделирования свидетельствуют не только о наличии субклинической ишемии тканей, но и могут быть прогностически неблагоприятным фактором в развитии необратимых



структурных изменений и аутовоспалительных синдромов. Гиперпродукция семейства VEGF в зоне липосакции или липофилинга инициирует синтез воспалительных цитокинов, молекул адгезии и протромбогенной среды. Вероятно, в возникновении ряда хронических осложнений участвует дедифференциация эндотелиальных клеток вследствие изменения аффинности VEGF к рецепторам. С другой стороны, при липофилинге повышение выживаемости пересаженной жировой ткани и снижение степени фиброза, образование ложных кист и резорбция жира в определенной степени зависят от исходного тканевого уровня VEGF. Учитывая значительную гетерогенность эндотелия даже в пределах одного органа, следует заключить, что VEGF и его аффинные рецепторы различаются в зависимости от зоны удаляемого жира.

Общеизвестно, что после липофилинга в течение одного года трансплантированный жир теряет вес, объем и изменяет форму, нарушая контуры тела [130]. На данный момент не существует хирургического метода, способного сохранить первоначальный объем трансплантированного жира и предотвратить его миграцию в глубокие слои ягодичной области, что увеличивает риск развития легочной (жировой) эмболии. В этой связи, было бы целесообразно исследовать уровни VEGF и его аффинных рецепторов при липофилинге, так как ранняя реваскуляризация и неоваскуляризация зоны пересадки адипоцитов играет ключевую роль в сохранении первоначального объема жира. Это, в свою очередь, повысило бы престиж хирурга и уровень удовлетворенности пациентов. По данным литературы [131], эндотелиальные клетки не только аккумулируют липиды на своей поверхности, но и синтезируют липиды. Как отмечают исследователи, образование липидных капель в эндотелиальных клетках необходимо для предотвращения липотоксичности [132].

Имеются сведения о том, что при повреждении тканей в ответ на ишемию локальная концентрация VEGF может увеличиваться до 50 тыс. раз [133]. В пластической хирургии уровень VEGF в тканях может коррелировать с интенсивностью послеоперационного болевого синдрома. Повышенные уровни VEGF в пластической хирургии фиксируются при длительных операциях, таких как абдоминопластика, сопровождающаяся удалением большого объема тканей и жира. Однако субклиническое повышение сывороточного уровня VEGF может стать причиной ряда эстетических осложнений в пластической хирургии. Необходимо учитывать, что продолжительное повышение сывороточного уровня VEGF после липосакции и/или абдоминопластики указывает на возможность развития сосудистых осложнений, таких как тромбоз глубоких вен бедра. Как показывают некоторые исследования [134], на фоне введения низкомолекулярных гепаринов наблюдается увеличение сывороточной концентрации VEGF, что позволяет использовать его как лабораторный тест-критерий активности ангиогенеза. Согласно полученным данным, более высокий сывороточный уровень VEGF в клинике пластической хирургии требует активного наблюдения за пациентами для предупреждения сосудистых и других осложнений в будущем.

Важно помнить, что с возрастом увеличивается количество фибробластов, продуцирующих коллаген. У лиц с избыточной массой тела (ИЗМТ) или ожирением постоянное сдавливание и повреждение кожи и подкожной клетчатки приводит к высокому риску ишемии жировой ткани. Повышенные сывороточные уровни VEGF-A у лиц с ожирением могут свидетельствовать о наличии ишемии, а также паранеопластического синдрома, поскольку опухолевые клетки автономно продуцируют VEGF-A. В одном исследовании показано, что повышение уровня VEGF тесно связано с глубиной инвазии опухоли, что является показателем её агрессивности, злокачественности и метастатического потенциала [135]. Согласно данным исследователей, снижение сывороточной концентрации

VEGF у пациентов со злокачественными новообразованиями в послеоперационном периоде сопровождалось уменьшением или отсутствием клинических проявлений опухолевого роста [135].

Факторы ангиогенеза в пластической хирургии продолжают активно изучаться. Учитывая данные литературы и результаты собственных наблюдений, можно отметить, что оценка сывороточного уровня VEGF-A у лиц с ИзМТ или ожирением, проведённая до пластической операции и после объёмных вмешательств, позволяет стратифицировать группы высокого риска эстетических осложнений. В ряде случаев локальное введение VEGF-A с учётом его аффинности к рецепторам может улучшить результаты липомоделирования. В настоящее время существуют значительные «пробелы» как в подготовке и послеоперационном уходе за пациентами в условиях хирургии одного дня, так и в понимании организации адекватных услуг в пластической хирургии. Терапевтические аспекты мониторинга результатов механического воздействия на жировую ткань также остаются нерешёнными. Эти проблемы подчёркивают необходимость тщательного изучения отдалённых последствий пластических операций, как смертельных, так и несмертельных, в ретроспективных и проспективных исследованиях. Выбор и тактика лечения ожирения зависят от множества факторов, включая возраст, особенности пищевого поведения, образ жизни пациента, степень и продолжительность ожирения, наличие сопутствующих заболеваний и выраженность метаболических нарушений [136]. В нашем предыдущем исследовании была отмечена значимость ступенчатой профилактики при избыточной массе тела и ожирении [137].

На Рисунке 5 показано, что в рамках превентивных мер, с которыми в первую очередь сталкиваются медицинские работники и гинекологи, можно предотвратить развитие ожирения за счет устранения голодания у беременных женщин. В первом триместре беременности, трудно контролируемый токсикоз создает предпосылки для развития избыточного веса в детстве и ожирения в будущем. Как уже было отмечено, необходимо оградить детей дошкольного и школьного возраста от сети фастфудов, а также запретить продажу табачных изделий и энергетических напитков вблизи школ.



Рисунок 5. Этапы профилактики избыточной массы тела и ожирения

Рекомендуется внедрить и увеличить количество учебных часов, посвященных этике пищевого поведения, а также вести диспансерный учет семей, где один или более членов страдает ожирением. На уровне первичной медико-санитарной помощи следует активно формировать группы «волонтеры за здоровый образ жизни» из числа студентов старших курсов медицинских ВУЗов. В городах и средствах массовой информации необходимо реализовать активную программу «борьба с ожирением на общепопуляционном уровне». Кроме того, комплексная психотерапия и йоготерапия должны фокусироваться на реализации мер по профилактике ожирения. На этапе первичной и вторичной профилактики, наряду с диетотерапией и лечебной физкультурой, раннее выявление скрытых последствий

избыточного веса должно стать неотъемлемой частью ведения пациентов с ожирением. Проведение третичной профилактики оправдано, если ожирение ассоциировано с декомпенсированными заболеваниями внутренних органов, неоперабельными опухолями и другими тяжелыми состояниями. Ниже представлено описание серии клинических случаев ожирения.

Рисунок 6. Пациент Д., 1966 г.р. Рост 170 см, вес 140 кг, ИМТ = 48,4 кг/м<sup>2</sup>. Показатели биохимии крови: VEGF 763,77 пг/мл (10-700). Фолиевая кислота 5,0 нг/мл (витамин В9) (3,1-20,5). Как следует из рисунка, у пациента имеется пупочная грыжа, трофические изменения на передней поверхности голени симметричного характера.



Рисунок 6. Пациент Д., 1966 г.р.

Рисунок 7. Пациент Р., 1966 г.р. Рост 175 см, вес 106 кг, ИМТ = 34,6 кг/м<sup>2</sup>. Показатели биохимии крови: VEGF 910,11 пг/мл (10-700). Фолиевая кислота 3,1 нг/мл (витамин В9) (3,1-20,5). Цистатин С 2,87 мг/л (норма 0,41-0,99). У пациента отмечается изменение конфигурации передней брюшной стенки.



Рисунок 7. Пациент Р., 1966 г.р.

Рисунок 8. Пациент К., 1962 г.р., житель сельской местности. Рост 168 см, вес 98 кг, ИМТ = 34,7 кг/м<sup>2</sup>. Показатели биохимии крови: VEGF 1177,12 пг/мл (10-700). Фолиевая кислота (витамин В9) 1,7 нг/мл (3,1-20,5).

Рисунок 9. Пациент Н., 1979 г.р., житель сельской местности. Рост 177 см, вес 118 кг, ИМТ = 37,7 кг/м<sup>2</sup>. Показатели биохимии крови: VEGF 390,70 пг/мл (10-700). Фолиевая кислота (витамин В9) 10,4 нг/мл (3,1-20,5). Цистатин С 1,0 мг/л (норма 0,41-0,99).



Рисунок 8. Пациент К., 1962 г.р.



Рисунок 9. Пациент Н., 1979 г.р.

Рисунок 10. Пациент С., 1987 г.р., житель сельской местности. Рост 172 см, вес 120 кг, ИМТ = 40,5 кг/м<sup>2</sup>. Показатели биохимии крови: VEGF 6,64 пг/мл (10-700). Фолиевая кислота (витамин В9) 3,4 нг/мл (3,1-20,5). Цистатин С 0,95 мг/л (норма 0,41-0,99).



Рисунок 10. Пациент С., 1987 г.р.



Пациент Ч., 55 лет, житель сельской местности (Рисунок 11). Рост 174 см, вес 74 кг, ИМТ 24,4 кг/м<sup>2</sup>. Артериальное давление 140/90 мм рт. ст., частота сердечных сокращений 110 уд./мин. Жалобы включают частые мочеиспускания, нарушения аппетита, выраженные отеки и эректильную дисфункцию. Среди традиционных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у пациента, кроме ожирения, отмечено курение. Из анамнеза известно, что год назад (24.05.2023) была выполнена видеолaparоскопическая гастропластика с одним



анастомозом. Послеоперационный период протекал гладко, пациент чувствовал себя удовлетворительно. Однако за последние три месяца он начал терять вес и отмечает значительную отечность нижних конечностей.



Рисунок 11. Пациент Ч., 55 лет, состояние после метаболической хирургии (видеолапароскопическая гастрощунтирование с одним анастомозом).

При проведении клинико-лабораторного обследования получены следующие результаты:

Общий анализ крови: гемоглобин 122 г/л, гематокрит 37,9%, эритроциты  $4,2 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты  $8,6 \times 10^9$ /л, тромбоциты  $379 \times 10^9$ /л, нейтрофилы 48,9%, лимфоциты 43,8%, моноциты 5,3%, эозинофилы 1,7%. Общий анализ мочи: патологических изменений в мочевом осадке не обнаружено. Биохимический анализ крови: глюкоза венозной крови натощак 3,54 ммоль/л (норма 3,30-6,20); общий белок 50 г/л (норма 64,00-85,00); общий билирубин 12,3 мкмоль/л (норма 3,4-21,00); аланинаминотрансфераза 25,5 ед/л (норма 0-49,00); аспаратаминотрансфераза 27,6 ед/л (норма 0-49,00); гамма-глутаминтрансфераза: 62 ед/л (норма 12-64); сывороточный креатинин 64 мкмоль/л (норма 59-106,00); расчетная скорость клубочковой фильтрации (СКД-ЕПІ) 91 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>; калий 4,2 ммоль/л (норма 3,4-5,5). Тиреоидный профиль: Т3 свободный 1,57 пмоль/л (норма: 0,62-3,10); Т4 свободный 58,7 пмоль/л (норма: 65,00-138,00); тиреотропный гормон (ТТГ) 3,64 мМЕ/л (норма: 0,40-4,00); антитела к тиреоидной пероксидазе 10,4 МЕ/мл (норма: до 5,61); пролактин 522 мМЕ/л (норма: 86,00-324,00). Воспалительные цитокины: интерлейкин-6: 15,3 пг/мл (норма: до 10); фактор некроза опухоли альфа: 0,60 пг/мл (норма: до 6); интерлейкин-10: 5,0 пг/мл (норма: до 31); сывороточный уровень VEGF 246,34 пг/мл (норма: 10-700). Альтернативные маркеры фильтрационной функции почек: цистатин С: 0,91 мг/л (норма 0,41-0,99); бета-2-микроглобулин: 2,68 мг/л (норма 0,97-2,64); гомоцистеин: 7,76 мкмоль/л (норма: 3,4-20,4); фолиевая кислота (витамин В9): 6,4 нг/мл (норма: 3,1-20,5). Иммуноглобулин Е общий: 909 МЕ/мл (норма: < 87). Системы комплемента: С4: 0,23 г/л (норма: 0,150-0,530); С3: 0,58 г/л (норма: 0,82-1,85). Лактатдегидрогеназа: 182 МЕ/л (норма: 125-220). Ферритин: 728 нг/мл (норма: 28-365). Антитела к цитрулин-содержащему пептиду: результат отрицательный (<0,5 Ед/мл; норма: 0-17). Гормоны: фолликулостимулирующий гормон: 15,88 МЕ/мл (норма: 0,95-11,95); эстрадиол: 113 пмоль/л (норма: 40,3-161,5); витамин D (25-гидрокси): 30,10 нг/мл (норма: 30-100); паратиреоидный гормон: 66,7 пг/мл (норма: 9,5-75). Электролиты крови: магний: 0,76 ммоль/л (норма: 0,73-1,06); кальций: 1,95 ммоль/л (норма: 2,11-2,55);

неорганический фосфор: 1,06 ммоль/л (норма: 0,87-1,45). Активность сывороточной липазы: 17 ед/л (норма: 8-78).

**Заключение.** Таким образом, клинический спектр осложнений в пластической хирургии весьма широк и не всегда фиксируется терапевтами. Истинная частота нежелательных реакций после липомоделирования тела по-прежнему остаётся мало изученной, а информация об осложнениях носит единичный описательный характер. В свете постковидных изменений в популяции В-лимфоцитов, связанных с новой коронавирусной инфекцией, высокого риска развития нарушений во взаимодействии между врожденным и приобретённым иммунитетом, отсутствия региональной нормативной и правовой базы в эстетической медицине, различных фенотипов ожирения среди молодых людей, а также коморбидности заболеваний, возникает необходимость создания мультидисциплинарной службы в пластической хирургии. В её состав должны входить кардиолог, нефролог, эндокринолог, невролог, психолог, терапевт, патофизиолог и юрист. Цель такой службы – оптимизация работы специалистов в эстетической медицине и минимизация отдалённых негативных последствий в данной области.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.

**Вклад авторов.** И. Т. Муркамилов – написание текста статьи, курация пациентов; К. А. Айтбаев – редактирование; Д. С. Ыманкулов – курация пациентов, Ш. Ш. Хакимов, З. Р. Райимжанов, З. Ф. Юсупова, Т. Ф. Юсупова, обзор литературы; Ф. А. Юсупов – консультирование текста рукописи; утверждение окончательного варианта статьи – все авторы.

#### *Список литературы:*

1. Джумагулова А. С., Полупанов А. Г., Халматов А. Н., Алтымышева А. Т., Маматов А. У., Романова Т. А. Гендерные и этнические особенности распространенности ожирения среди жителей малых городов и сельской местности Кыргызской Республики // Кардиологический вестник. 2019. Т. 14. №2. С. 61-66. <https://doi.org/10.17116/Cardiobulletin20191402161>
2. Муркамилов И. Т., Айтбаев К. А., Фомин В. В., Муркамилова Ж. А., Юсупова З. Ф., Юсупова Т. Ф., Юсупов Ф. А. Оценка биомаркеров воспаления и факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний при избыточной массе тела и ожирении // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2024. Т. 23. №3. С. 3733. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-3733>
3. Молдоисаева С., Калиев М., Сыдыкова А., Мураталиева Э., Исмаилов М., Madureira Lima J., Rechel V. Кыргызстан: обзор системы здравоохранения. 2023. Бишкек, 210 с.
4. Драпкина О. М., Концевая А. В., Калинина А. М., Авдеев С. Н., Агальцов М. В., Алексеева Л. И., Якушин С. С. Коморбидность пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями в практике врача-терапевта. Евразийское руководство // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2024. Т. 23. №3. С. 36-96. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-3996>
5. Sjöström L. Review of the key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial—a prospective controlled intervention study of bariatric surgery // Journal of internal medicine. 2013. V. 273. №3. P. 219-234. <https://doi.org/10.1111/joim.12012>
6. Джигоева О. Н., Тимофеев Ю. С., Метельская В. А., Богданова А. А., Веденикин Т. Ю., Драпкина О. М. Роль эпикардиальной жировой ткани в патогенезе хронического воспаления при сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса // Кардиоваскулярная

терапия и профилактика. 2024. V. 23. №3. P. 3928. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-3928>

7. Perdomo C. M., Cohen R. V., Sumithran P., Clément K., Frühbeck G. Contemporary medical, device, and surgical therapies for obesity in adults // *The Lancet*. 2023. V. 401. №10382. P. 1116-1130. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)02403-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)02403-5)

8. Caruso A., Gelsomino L., Panza S., Accattatis F. M., Naimo G. D., Barone I., Andò S. Leptin: A heavyweight player in obesity-related cancers // *Biomolecules*. 2023. V. 13. №7. P. 1084. <https://doi.org/10.3390/biom13071084>

9. Петрова Н. Н., Спесивцев Ю. А., Грибова О. М. Личностно-психологические и психопатологические особенности пациентов эстетической хирургии // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина*. 2013. №1. С. 94-103.

10. Miller A. A., Spencer S. J. Obesity and neuroinflammation: a pathway to cognitive impairment // *Brain, behavior, and immunity*. 2014. V. 42. P. 10-21. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2014.04.001>

11. Zhu X., Ding L., Zhang X., Xiong Z. Association of cognitive frailty and abdominal obesity with cardiometabolic multimorbidity among middle-aged and older adults: A longitudinal study // *J Affect Disord*. 2023. V. 340. P. 523-528. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.08.067>

12. Круглик Е. В., Круглик С. В., Аронов П. В. Дисморфии (дисморфофобии и дисморфомании) в косметологии и эстетической медицине // *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*. 2021. Т. 1. С. 58-64. <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202101158>

13. Буровский А. Феномен мозга. Тайны 100 миллиардов нейронов. М., 2010. 199 с.

14. Геренг Е. А., Мильто И. В., Иванова В. В., Суходоло И. В. Функциональная анатомия центральной нервной системы человека. Томск, 2022. 242 с.

15. Гладилин Ю. А., Фомкина О. А., Николенко В. Н. Варианты изменчивости массы головного мозга у взрослых людей // *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2016. Т. 6. №12. С. 1654-1657.

16. Винокуров А. А., Гужов В. И., Марченко И. О., Савин М. А. Пространственная локализация функций в коре головного мозга // *Инженерный вестник Дона*. 2015. Т. 38. №4-1. С. 62.

17. Кречмер Э. Строение тела и характер. М.: Педагогика-пресс, 1995. 607 с.

18. Гомазков О. А. Нейрогенез как адаптивная функция мозга. М.: Икар, 2013. 135 с.

19. Чураков В. О., Зайцев А. Ю., Анохин К. В., Дубровин К. В., Букинич А. М., Взорин Г. Д., Нуркова В. В. Анестезия, седация и память-все ли настолько просто? // *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2022. Т. 19. №4. С. 80-88. <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2022-19-4-80-88>

20. Лещенко Р. Е., Левит А. Л., Давыдова Н. С. Процедурная седация и/или анальгезия: обзор литературы // *Вестник интенсивной терапии имени АИ Салтанова*. 2023. №2. С. 117-129.

21. Гайворонский И. В. Нормальная анатомия человека. СПб.: СпецЛит, 2013. 567 с.

22. Воропаев А. А., Шеховцев И. К. ЭЭГ-предикторы черепно-мозговой травмы // *Клиническая неврология*. 2009. №2. С. 26-29.

23. Тишковский С. В., Никонова Л. В., Дорошкевич И. П. Современные подходы к лечению ожирения // *Журнал Гродненского государственного медицинского университета*. 2015. №2(50). С. 134-139.

24. Бобкова И. Н., Гуссаова С. С., Ставровская Е. В., Струве А. В. Нефрологические аспекты хирургической коррекции массы тела при морбидном ожирении // *Терапевтический архив*. 2018. Т. 90. №6. С. 98-104. <https://doi.org/10.26442/terarkh201890698-104>

25. Mechanick J. I., Apovian C., Brethauer S., Garvey W. T., Joffe A. M., Kim J., Still C. D. Clinical practice guidelines for the perioperative nutrition, metabolic, and nonsurgical support of patients undergoing bariatric procedures—2019 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology, The Obesity Society, American Society for Metabolic & Bariatric Surgery, Obesity Medicine Association, and American Society of Anesthesiologists // *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2020. V. 16. №2. P. 175-247. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2019.10.025>
26. Li C. M., Song J. R., Zhao J., Wang C. F., Zhang C. S., Wang H. D., Dong J. The effects of bariatric surgery on cognition in patients with obesity: a systematic review and meta-analysis // *Surgery for Obesity and Related Diseases*. 2022. V. 18. №11. P. 1323-1338. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2022.07.007>
27. Eisenberg D., Shikora S. A., Aarts E., Aminian A., Angrisani L., Cohen R. V., Kothari S. N. 2022 American Society of Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) and International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO) indications for metabolic and bariatric surgery. 2023. <https://doi.org/10.1007/s11695-022-06332-1>
28. Gao Q., Liu C., Qi Z., Zhai P., Qi J., Yang Z., Yuan X. Augmentation mammoplasty with external volume expander–assisted autologous fat grafting in 305 Asian patients // *Aesthetic Surgery Journal*. 2022. V. 42. №6. P. NP407-NP415. <https://doi.org/10.1093/asj/sjac038>
29. Lai Y. W., Huang S. H., Lee Y., Chen F. M., Lai C. S. Personal approach to optimizing inframammary fold incision for Asian augmentation mammoplasty // *Annals of Plastic Surgery*. 2021. V. 86. №3S. P. S143-S147. <https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000002616>
30. Marino M., Alessandri-Bonetti M., Carbonaro R., Amendola F. Technical refinements for reducing reoperations in single-stage augmentation mastopexy: a retrospective matched cohort study // *Aesthetic Plastic Surgery*. 2024. P. 1-12. <https://doi.org/10.1007/s00266-024-03917-2>
31. Mrad S., El Tawil C., Sukaiti W. A., Chebl R. B., Abou Dagher G., Kazzi Z. Cardiac arrest following liposuction: a case report of lidocaine toxicity // *Oman Medical Journal*. 2019. V. 34. №4. P. 341-344. <https://doi.org/10.5001/omj.2019.66>
32. Пономарев Д. Н., Соцков А. Ю., Трошин И. С., Баймухаметова Р. Д. Осложнения реконструктивной и эстетической хирургии молочных желез // *Научные исследования студентов и учащихся*. 2021. С. 252-255.
33. Борзых О. Б., Шнайдер Н. А., Петрова М. М., Карпова Е. И., Демина О. М., Затолокина М. А. Регуляция обмена эластина в коже: биологические и генетические аспекты // *Клиническая дерматология и венерология*. 2022. Т. 21. №4. С. 435-441. <https://doi.org/10.17116/klinderma202221041435>
34. Рахимов А. Я., Файзуллин Т. Р., Васильев В. С., Сергеев И. В. Безопасность липофилинга: механизмы, методы профилактики и лечения тяжелых осложнений инъекционной трансплантации жировой ткани // *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*. 2020. №4. С. 73-78. <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202004173>
35. Плаксин С. А., Храмова Н. И. Сравнительная оценка технических аспектов и результатов механической и водоструйной липосакции // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2014. №2. С. 29-34.
36. Мелерзанов А., Мантурова Н., Петерсен Е., Трусова И. Липосакция и клеточная терапия // *Врач*. 2014. №4. С. 12-14.
37. Сидоренков Д. А., Миланов Н. О., Чаушева С. И. Возможности эстетической контурной пластики нижних конечностей // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2007. №2. С. 49-58.



38. Пахомова Р. А., Клименко К. В., Артамонова К. В., Гришина Н. Т., Портнова Е. В. Современная абдоминопластика как метод укрепления апоневроза и восстановления конфигурации живота // Московский хирургический журнал. 2024. №1. С. 15-19. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-15-19>
39. Плегунова С. И., Зотов В. А., Побережная О. О. Варианты техник в абдоминопластике: исторический экскурс и современный взгляд на расположение операционных разрезов // Фундаментальная и клиническая медицина. 2018. Т. 3. №1. С. 77-89.
40. Синдеева Л. В., Чикишева И. В., Кочетова Л. В., Бабаджанян А. М. Абдоминопластика: история, современное состояние и перспективы (обзор литературы) // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2020. Т. 23. №4. С. 30-38.
41. Супхонов У. У., Файзиев Х. Ф., Азимова А. А., Абдурахмонов Д. Ш. Рассмотрим сравнительные аспекты использования и побочные эффекты различных методов липосаспирации // Nazariy va amaliy fanlardagi ustuvor islohotlar va zamonaviy ta'limning innovatsion yo'nalishlari. 2024. Т. 1. №2. С. 23-35.
42. Гейниц А. В., Данилин Н. А., Елисеенко В. И., Курдяев И. В., Абдулаева С. В. Лазерный липолиз-современная альтернатива традиционным методам липосакции (обзор литературы) // Лазерная медицина. 2013. Т. 17. №1. С. 55-58.
43. Сазыкина Т. Г., Крышев И. И. Химические токсианты и электрические аномалии, порождаемые ионизирующей радиацией в окружающей среде-факторы воздействия на биоту // Радиация и риск (Бюллетень Национального радиационно-эпидемиологического регистра). 2020. Т. 29. №1. С. 90-101. <https://doi.org/10.21870/0131-3878-2020-29-1-90-101>
44. Ярмошенко И. В. Радон как фактор облучения населения России // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. 2017. №2. С. 108-116.
45. Князева М. Н. Проблема остаточной радиоактивности строительных материалов // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Естественные науки и техносферная безопасность. 2017. С. 283-286.
46. Андреев А. И., Чекунаев В. В. Экспериментальные исследования содержания радона в воде из подземного источника // Вестник Тихоокеанского государственного университета. 2012. №3. С. 123-130.
47. Хвостунов И. К., Пятенко В. С., Шепель Н. Н., Коровчук О. Н., Голуб Е. В., Жиронкина А. С., Лычагин А. А. Анализ хромосомных aberrаций в клетках млекопитающих при воздействии различных видов ионизирующего излучения // Радиация и риск (Бюллетень Национального радиационно-эпидемиологического регистра). 2013. Т. 22. №4. С. 43-59.
48. Мэлли М. История открытия бета-излучения // Успехи физических наук. 1973. Т. 109. №2. С. 389-398.
49. Банникова Ю. А. Радиация. Дозы, эффекты, риск. М., 1990. С. 14-22.
50. Matsumoto T., Sato Y., Kobayashi T., Ito E., Soma T., Kimura A., Miyamoto T. Synoviolin is not a pathogenic factor for auto-inflammatory diseases // Biochemical and Biophysical Research Communications. 2021. V. 558. P. 183-188. <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2021.04.093>
51. Dias E. R. M., Pivetta L. G. A., de Carvalho J. P. V., Furtado M. L., de Freitas Amaral P. H., Roll S. Autoimmune [auto-inflammatory] syndrome induced by adjuvants (ASIA): case report after inguinal hernia repair with mesh // International Journal of Surgery Case Reports. 2021. V. 84. P. 106060. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2021.106060>
52. Hsu J. L., Farrell T. M. Updates in bariatric surgery // The American Surgeon™. 2024. V. 90. №5. P. 925-933. <https://doi.org/10.1177/00031348231220576>

53. Martinelli S., Petrucciani N., Regazzi L., Gualano M. R. Bariatric Surgery and New-Onset Substance Use Disorders: A Systematic review and Meta-analysis // *Obesity Surgery*. 2024. V. 34. №4. P. 1366-1375. <https://doi.org/10.1007/s11695-024-07130-7>
54. Голуб В. А., Косивцов О. А., Бубликов А. Е., Иевлев В. А. Бариатрическая хирургия: современный взгляд (обзор литературы) // *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2022. Т. 19. №3. С. 14-19. <https://doi.org/10.19163/1994-9480-2022-19-3-14-19>
55. Дегтерев Д. А. и др. Редкое осложнение бариатрических операций: полирадикулоневропатия по типу синдрома Гийена-Барре // *Терапевтический архив*. 2016. Т. 88. №5. С. 79-83. <https://doi.org/10.17116/terarkh201688579-83>
56. Paulson G. W. et al. Neurologic complications of gastric partitioning // *Archives of neurology*. 1985. V. 42. №7. P. 675-677. <https://doi.org/10.1001/archneur.1985.04060070065017>
57. Aluka K. J., Turner P. L., Fullum T. M. Guillain-Barré syndrome and postbariatric surgery polyneuropathies // *JLS: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. 2009. V. 13. №2. P. 250.
58. Chang C. G., Adams-Huet B., Provost D. A. Acute post-gastric reduction surgery (APGARS) neuropathy // *Obesity surgery*. 2004. V. 14. №2. P. 182-189. <https://doi.org/10.1381/096089204322857537>
59. Ganipiseti V. M., Naha S. Bariatric surgery malnutrition complications // *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing, 2023.
60. Papamargaritis D. et al. New therapies for obesity // *Cardiovascular Research*. 2023. V. 119. №18. P. 2825-2842. <https://doi.org/10.1093/cvr/cvac176>
61. Czerny V. Plastischer ersatz der brustdruse durch ein lipom // *Zentralbl. Chir*. 1895. V. 27. P. 72.
62. Guo Q., Li W. Innovations and Challenges in Implant-Free Breast Augmentation: Moving Towards Safer, Personalized Plastic Surgery // *Aesthetic Plastic Surgery*. 2024. P. 1-2. <https://doi.org/10.1007/s00266-024-04013-1>
63. Федоров Е. С., Салугина С. О., Захарова Е. Ю., Шаповаленко А. Н., Раденска-Лоповок С. Г., Маткава В. Г., Арефьева А. Н. Моногенный семейный аутовоспалительный Бехчето-подобный синдром/синдром гаплонедостаточности A20 - новая форма аутовоспалительной патологии. Обзор литературы и описание случаев // *Научно-практическая ревматология*. 2024. Т. 62. №2. С. 216-226. <https://doi.org/10.47360/1995-4484-2024-216-226>
64. Matar D. Y., Wu M., Haug V., Orgill D. P., Panayi A. C. Surgical complications in immediate and delayed breast reconstruction: A systematic review and meta-analysis // *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2022. V. 75. №11. P. 4085-4095. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2022.08.029>
65. Aroca-Crevillén A. et al. Neutrophils in physiology and pathology // *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease*. 2024. V. 19. №1. P. 227-259. <https://doi.org/10.1146/annurev-pathmechdis-051222-015009>
66. Li Y., Wu Y., Huang J., Cao X., An Q., Peng Y., Luo Y. A variety of death modes of neutrophils and their role in the etiology of autoimmune diseases // *Immunological Reviews*. 2024. V. 321. №1. P. 280-299. <https://doi.org/10.1111/imr.13284>
67. Gan L., Ye D., Feng Y., Pan H., Lu X., Wan J., Ye J. Immune cells and hypertension // *Immunol Res*. 2024. V. 72. №1. P. 1-13. <https://doi.org/10.1007/s12026-023-09414-z>
68. Dzobo K. E., Cupido A. J., Mol B. M., Stiekema L. C., Versloot M., Winkelmeijer M., Kroon J. Diacylglycerols and lysophosphatidic acid, enriched on lipoprotein (a), contribute to

monocyte inflammation // *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*. 2024. V. 44. №3. P. 720-740. <https://doi.org/10.1161/ATVВАНА.123.319937>

69. Лабис В. В., Базилян Э. А., Сизова С. В., Хайдуков С. В., Жигалина О. М., Хмеленин Д. Н., Дьячкова И. Г., Золотов Д. А., Асадчиков В. Е., Исакина М. О., Гильдеева Г. Н., Козлов И. Г. Иммунопатологическое воспаление слизистой оболочки полости рта, индуцированное металлическими нано- и микрочастицами // *Терапия*. 2024. Т. 10. №2. С. 78–91. <https://dx.doi.org/10.18565/therapy.2024.2.78-91>

70. Мантурова Н. Е., Абдулаев Р. Т., Устюгов А. Ю. Ассоциированная с грудным имплантом анапластическая крупноклеточная лимфома // *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*. 2020. №2. С. 5-14. <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia20200215>

71. Шумакова Т. А., Савелло В. Е., Серебрякова С. В., Афанасьева И. С. Классификация осложнений увеличения молочных желез силиконовыми гелевыми имплантатами // *Медицинская визуализация*. 2022. Т. 27. №1. С. 69-78. <https://doi.org/10.24835/1607-0763-1196>

72. Santanelli di Pompeo F., Clemens M. W., Atlan M., Botti G., Cordeiro P. G., De Jong D., Sorotos M. 2022 Practice recommendation updates from the World Consensus Conference on BIA-ALCL // *Aesthetic surgery journal*. 2022. V. 42. №11. P. 1262-1278. <https://doi.org/10.1093/asj/sjac133>

73. Vorstenbosch J., Chu J. J., Ariyan C. E., McCarthy C. M., Disa J. J., Nelson J. A. Clinical implications and management of Non-BIA-ALCL breast implant capsular pathology // *Plastic and reconstructive surgery*. 2023. V. 151. №1. P. 20e-30e. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000009780>

74. Shoham G., Haran O., Singolda R., Madah E., Magen A., Golan O., Barnea Y. Our Experience in Diagnosing and Treating Breast Implant-Associated Anaplastic Large Cell Lymphoma (BIA-ALCL) // *Journal of Clinical Medicine*. 2024. V. 13. №2. P. 366. <https://doi.org/10.3390/jcm13020366>

75. Bitar G., Mullis W., Jacobs W., Matthews D., Beasley M., Smith K., Eaves III F. Safety and efficacy of office-based surgery with monitored anesthesia care/sedation in 4778 consecutive plastic surgery procedures // *Plastic and reconstructive surgery*. 2003. V. 111. №1. P. 150-156. <https://doi.org/10.1097/01.PRS.0000037756.88297.BC>

76. Борисов, Д. Б., Дунц, П. В., Заболотских, И. Б., Лазарев, В. В., Лебединский, К. М., Куликов, А. В., ... & Киров, М. Ю. Есть ли место закиси азота в современной анестезиологии? // *Анестезиология и реаниматология*. 2018. Т. 63. №2. С. 96-102.

77. Овечкин А. М., Политов М. Е., Сокологорский С. В., Евсюкова М. А. Пропофол или ингаляционные анестетики: можно ли говорить о ренессансе тотальной внутривенной анестезии? // *Анестезиология и реаниматология (Медиа Сфера)*. 2021. №5. С. 71-79. <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202105171>

78. Быков Ю. В., Обедин А. Н., Фишер В. В., Яцук И. В., Волков Е. В. Эпилептический статус в детском возрасте: аспекты интенсивной терапии в условиях стационара // *Кремлевская медицина. Клинический вестник*. 2024. №1. С. 22-27. <https://doi.org/10.48612/cgma/21n2-r8gv-k25k>

79. Zhang W., Liu Q., Wang J., Liu L. Anaesthesia and brain development: a review of propofol-induced neurotoxicity in pediatric populations // *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*. 2024. P. 1-7. <https://doi.org/10.1017/S2040174424000059>

80. Everson C. A., Szabo A., Plyer C., Hammeke T. A., Stemper B. D., Budde M. D. Sleep loss, caffeine, sleep aids and sedation modify brain abnormalities of mild traumatic brain injury // *Experimental Neurology*. 2024. V. 372. P. 114620. <https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2023.114620>

81. Mao L. M., Thallapureddy K., Wang J. Q. Effects of propofol on presynaptic synapsin phosphorylation in the mouse brain in vivo // *Brain Research*. 2024. V. 1823. P. 148671. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2023.148671>
82. Van Blooijds D., Blok S., Huiskamp G. J., Van Eijsden P., Meijer H. G., Leijten F. S. S. The effect of propofol on effective brain networks // *Clinical Neurophysiology*. 2024. V. 161. P. 222-230. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2024.01.012>
83. Чернова А. П., Шорманов В. К., Давыдкина А. Е. Пропофол: применение, токсикологическая характеристика и особенности определения // *Судебно-медицинская экспертиза*. 2022. Т. 65. № 5. С. 46-51. <https://doi.org/10.17116/sudmed20226505146>
84. Choong E., Loryan I., Lindqvist M., Nordling Å., El Bouazzaoui S., van Schaik R. H., Ingelman - Sundberg, M. Sex difference in formation of propofol metabolites: a replication study // *Basic & clinical pharmacology & toxicology*. 2013. V. 113. №2. P. 126-131. <https://doi.org/10.1111/bcpt.12070>
85. Loryan I., Lindqvist M., Johansson I., Hiratsuka M., Van Der Heiden I., Van Schaik R. H., Ingelman-Sundberg M. Influence of sex on propofol metabolism, a pilot study: implications for propofol anesthesia // *European journal of clinical pharmacology*. 2012. V. 68. P. 397-406. <https://doi.org/10.1007/s00228-011-1132-2>
86. Хачева К. К., Глазунов А. Б., Камчатнов П. Р. Эффективность и безопасность наиболее часто назначаемых в Российской Федерации препаратов с анксиолитическим действием // *Лечебное дело*. 2019. №4. С. 15-27. <https://doi.org/10.24411/2071-5315-2019-12153>
87. Thompson E. Hamilton rating scale for anxiety (HAM-A) // *Occupational Medicine*. 2015. V. 65. №7. P. 601-601. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqv054>
88. Knowles K. A., Olatunji B. O. Specificity of trait anxiety in anxiety and depression: Meta-analysis of the State-Trait Anxiety Inventory // *Clinical psychology review*. 2020. V. 82. P. 101928. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2020.101928>
89. Julian L. J. Measures of anxiety // *Arthritis care & research*. 2011. V. 63. №0 11. <https://doi.org/10.1002/acr.20561>
90. Brauman D., Capocci J. Liposuction abdominoplasty: an advanced body contouring technique // *Plastic and reconstructive surgery*. 2009. V. 124. №5. P. 1685-1695. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181b98c5d>
91. Dixit V. V., Wagh M. S. Unfavourable outcomes of liposuction and their management // *Indian journal of plastic surgery: official publication of the Association of Plastic Surgeons of India*. 2013. V. 46. №2. P. 377. <https://doi.org/10.4103/0970-0358.118617>
92. Stephan P. J., Kenkel J. M. Updates and advances in liposuction // *Aesthetic surgery journal*. 2010. V. 30. №1. P. 83-97.
93. Mendez B. M., Coleman J. E., Kenkel J. M. Optimizing patient outcomes and safety with liposuction // *Aesthetic surgery journal*. 2019. V. 39. №1. P. 66-82. <https://doi.org/10.1093/asj/sjy151>
94. Matarasso A., Levine S. M. Evidence-based medicine: liposuction // *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2013. V. 132. №6. P. 1697-1705. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3182a807cf>
95. Шорманов В. К., Пугачева О. И., Асташкина А. П., Цацуа Е. П. Особенности распределения 2,6-ди-трет-бутил-4-метилгидро-ксибензола в организме теплокровных животных // *Судебно-медицинская экспертиза*. 2016. Т. 59. №1. С. 29-34. <https://doi.org/10.17116/sudmed201659129-34>



96. Морозов Ю. Е., Лисовская С. Б., Башилов А. А., Нг М. Д. Риск внезапной смерти в молодом возрасте при медицинском и рекреационном применении пропофола // *Внезапная смерть в молодом возрасте: факторы риска*. 2019. С. 27-30.
97. Secor T., Safadi A. O., Gunderson S. Propofol toxicity. 2019.
98. Chen B., Tran A., Alnijoumi M., Gilbert M. R. Propofol Infusion Syndrome Following Endoscopic Tracheoplasty and Jet Ventilation: Case Report // *Annals of Otolaryngology & Laryngology*. 2024. V. 133. №4. P. 462-464. <https://doi.org/10.1177/00034894231223574>
99. Hsing C. H., Hung Y. P., Lin M. C., Chen C. L., Wang Y. T., Tseng P. C., Lin C. F. Overdose with the anesthetic propofol causes hematological cytotoxicity and immune cell alteration in an experimental ex vivo whole blood culture model // *Toxicology in Vitro*. 2024. V. 94. P. 105729. <https://doi.org/10.1016/j.tiv.2023.105729>
100. Van S., Lam V., Patel K., Humphries A., Siddiqi J. Propofol-related infusion syndrome: a bibliometric analysis of the 100 most-cited articles // *Cureus*. 2023. V. 15. №10. <https://doi.org/10.7759/cureus.46497>
101. Park N., Ha T. S. Successful treatment of propofol-related infusion syndrome in critically ill patient receiving low-dose propofol infusion: a case report // *Acute and critical care*. 2021. V. 38. №1. P. 144-148. <https://doi.org/10.4266/acc.2021.00829>
102. Xiao M. Z., Liu C. X., Zhou L. G., Yang Y., Wang Y. Postoperative delirium, neuroinflammation, and influencing factors of postoperative delirium: a review // *Medicine*. 2023. V. 102. №8. P. e32991. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000032991>
103. Ma H., Ahrens E., Wachtendorf L. J., Suleiman A., Shay D., Munoz-Acuna R., Schaefer M. S. Intraoperative use of phenylephrine versus ephedrine and postoperative delirium: A multicenter retrospective cohort study // *Anesthesiology*. 2024. V. 140. №4. P. 657-667. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000004774>
104. American Psychiatric Association D. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. Washington, DC: American psychiatric association, 2013. V. 5. №5.
105. American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management et al. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management // *Anesthesiology*. 2012. V. 116. №2. P. 248-273. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31823c1030>
106. Ely E. W., Margolin R., Francis J., May L., Truman B., Dittus R., Inouye S. K. Evaluation of delirium in critically ill patients: validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU) // *Critical care medicine*. 2001. V. 29. №7. P. 1370-1379.
107. Gaudreau J. D., Gagnon P., Harel F., Tremblay A., Roy M. A. Fast, systematic, and continuous delirium assessment in hospitalized patients: the nursing delirium screening scale // *Journal of pain and symptom management*. 2005. V. 29. №4. P. 368-375. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2004.07.009>
108. Лихванцев В. В., Улиткина О. Н., Резепов Н. А. Послеоперационный делирий: что нового предлагает нам новое руководство ESA-2017? // *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2017. Т. 14. №2. С. 41-47. <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2017-14-2-41-47>
109. Bellelli G., Mazzola P., Morandi A., Bruni A., Carnevali L., Corsi M., Annoni G. Duration of postoperative delirium is an independent predictor of 6-month mortality in older adults after hip fracture // *Journal of the American Geriatrics Society*. 2014. V. 62. №7. P. 1335-1340. <https://doi.org/10.1111/jgs.12885>
110. Cornelissen L. G. H., Carrière L., Hack K. E. A. Surgical complications in pregnancy after bariatric surgery; a case series // *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*. 2023. V. 52. №7. P. 102614. <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2023.102614>

111. Abdolhosseini M., Haj Mohamad Ebrahim Ketabforoush A., Parhizgar P., Tavallaei M. Multiple Complex Complications After Redo Bariatric Surgery (Infrequent Complication: Fistula Between the Splenic Artery and the Remnant of the Stomach): A Case Report // *Clinical Medicine Insights: Case Reports*. 2022. V. 15. P. 11795476221088494. <https://doi.org/10.1177/11795476221088494>
112. JPMulier P., Dillemans B., Van Cauwenberge S. Standardization of the anesthesia for fully stapled laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery. 2013.
113. Hofer R. E., Sprung J., Sarr M. G., Wedel D. J. Anesthesia for a patient with morbid obesity using dexmedetomidine without narcotics // *Canadian Journal of Anesthesia*. 2005. V. 52. №2. P. 176-180. <https://doi.org/10.1007/BF03027725>
114. Эпштейн С. Л., Азарова Т. М., Сторожев В. Ю., Вдовин В. В., Саблин И. А., Романов Б. В., Мартынов А. Н. Общая анестезия без опиоидов в хирургии морбидного ожирения. Зачем и как? // *Регионарная анестезия и лечение острой боли*. 2016. V. 10. №1. P. 47-54. <https://doi.org/10.18821/1993-6508-2016-10-1-47-54>
115. Chaouch M. A., Daghmouri M. A., Boutron M. C., Ferraz J. M., Usai S., Soubrane O., Oweira H. Ketamine as a component of multimodal analgesia for pain management in bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // *Annals of Medicine and Surgery*. 2022. V. 78. P. 103783. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103783>
116. Сырчин Е. Ю., Лахин Р. Е., Давлетшина Э. М., Гражданкин А. А. Периоперационное обезболивание пациентки с морбидным ожирением при бариатрической операции. Клиническое наблюдение и обзор литературы // *Вестник интенсивной терапии имени АИ Салтанова*. 2020. №2. С. 146-153.
117. Juvin P., Vadam C., Malek L., Dupont H., Marmuse J. P., Desmots J. M. Postoperative recovery after desflurane, propofol, or isoflurane anesthesia among morbidly obese patients: a prospective, randomized study // *Anesthesia & Analgesia*. 2000. V. 91. №3. P. 714-719. <https://doi.org/10.1213/00000539-200009000-00041>
118. Bazarro S., Ball L., Pelosi P. Perioperative management of obese patient // *Current opinion in critical care*. 2018. V. 24. №6. P. 560-567. <https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000555>
119. Lang L. H., Parekh K., Tsui B. Y. K., Maze M. Perioperative management of the obese surgical patient // *British medical bulletin*. 2017. V. 124. №1. P. 135-155. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldx041>
120. Pérez-Gutiérrez L., Ferrara N. Biology and therapeutic targeting of vascular endothelial growth factor A // *Nature Reviews Molecular Cell Biology*. 2023. V. 24. №11. P. 816-834. <https://doi.org/10.1038/s41580-023-00631-w>
121. Фомин Н. Е., Куроедов А. В. Маркеры сосудистой ауторегуляции при первичной открытоугольной глаукоме // *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2019. Т. 19. №4. С. 218-223. <https://doi.org/10.32364/2311-7729-2019-19-4-218-223>
122. Grimmond, S., Lagercrantz, J., Drinkwater, C., Silins, G., Townson, S., Pollock, P., ... & Weber, G. Cloning and characterization of a novel human gene related to vascular endothelial growth factor // *Genome Research*. 1996. V. 6. №2. P. 124-131. <https://doi.org/10.1101/gr.6.2.124>
123. Рудько А. С., Эфендиева М. Х., Будзинская М. В., Карпилова М. А. Влияние фактора роста эндотелия сосудов на ангиогенез и нейрогенез // *Вестник офтальмологии*. 2017. Т. 133. №3. С. 75-81. <https://doi.org/10.17116/oftalma2017133375-80>
124. Forte A. J., Boczar D., Huayllani M. T., Anastasiadis P. Z., McLaughlin S. Utilization of vascular endothelial growth factor-C156S in therapeutic Lymphangiogenesis: A systematic review // *Lymphatic research and biology*. 2022. V. 20. №6. P. 580-584. <https://doi.org/10.1089/lrb.2020.0012>

125. Ahmad A., Nawaz M. I. Molecular mechanism of VEGF and its role in pathological angiogenesis // Journal of Cellular Biochemistry. 2022. V. 123. №12. P. 1938-1965. <https://doi.org/10.1002/jcb.30344>

126. Шевченко Ю. Л., Борщев Г. Г. Стимуляция ангиогенеза эндогенными факторами роста // Вестник национального медико-хирургического Центра им. НИ Пирогова. 2018. Т. 13. №3. С. 96-102. <https://doi.org/10.25881/BPNMSC.2018.73.55.022>

127. Бочков Н. П., Константинов Б. А., Гавриленко А. В., Воронов Д. А., Авдеева С. В., Хайдарова Н. В., Гинцбург А. Л. Генно-инженерные технологии в лечении хронической ишемии нижних конечностей // Вестник Российской академии медицинских наук. 2006. №9-10. С. 6-11.

128. Гавриленко А. В., Воронов Д. А., Бочков Н. П. Комплексное лечение пациентов с хронической ишемией нижних конечностей с использованием генных индукторов ангиогенеза: ближайшие и отдаленные результаты // Гены и клетки. 2011. Т. 6. №3. С. 84-88.

129. Кобозев М. И., Баландина М. А., Семенова Ю. А., Мураев А. А., Рябова В. М., Иванов С. Использование костно-пластического материала, содержащего фактор роста эндотелия сосудов, для сохранения объема альвеолярного гребня после удаления зубов // Медико-фармацевтический журнал «Пульс». 2016. Т. 18. №1. С. 116-122.

130. Пахомова Р. А., Клименко К. В. Исторические аспекты и перспективы развития пересадки аутологичной жировой ткани (обзор литературы) // Московский хирургический журнал. 2023. №4. С. 81-87. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-4-81-87>

131. Юпатов Е. Ю., Курманбаев Т. Е., Тимошкова Ю. Л. Современное понимание функции и дисфункции эндотелия сосудов // Обзор литературы. РМЖ. 2022. Т. 30. №3. С. 20-23.

132. Kuo A., Lee M. Y., Sessa W. C. Lipid droplet biogenesis and function in the endothelium // Circulation research. 2017. V. 120. №8. P. 1289-1297. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.310498>

133. Борзилова Ю. А., Болдырева Л. А., Шлык И. В. Вазоэндотелиальные факторы роста (VEGF): роль и место в патологических процессах // Вестник офтальмологии. 2016. Т. 132. №4. С. 98-103.

134. Воробьева И. С., Никитина В. В., Гладилин Г. П., Иваненко И. Л. Фактор роста эндотелия сосудов как показатель прогноза риска возникновения тромбэмболических осложнений у больных ортопедического профиля // Саратовский научно-медицинский журнал. 2016. Т. 12. №3. С. 354-358.

135. Попков В. М., Понукалин А. Н., Захарова Н. Б. Фактор роста эндотелия сосудов в диагностике метастазов мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря // Онкоурология. 2016. №2. P. 53-57. <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2016-12-2-53-57>

136. Шарафетдинов Х. Х., Плотникова О. А. Ожирение как глобальный вызов XXI века: лечебное питание, профилактика и терапия // Вопросы питания. 2020. Т. 89. №4. С. 161-171. <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2020-10050>

137. Муркамилов И.Т., Ыманкулов Д.С., Сабирова А.И., Райимжанов З.Р., Сабиров И.С., Хакимов Ш.Ш., Юсупова З.Ф., Юсупова Т.Ф., Юсупов Ф.А. Ожирение в XXI веке. Распространенность, фенотипы, варианты течения и последствия // Бюллетень науки и практики. 2024.Т.10.№4.С.268-303. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/34>

#### References:

1. Dzhumagulova, A. S., Polupanov, A. G., Khalmatov, A. N., Altymysheva, A. T., Mamatov, A. U., & Romanova, T. A. (2019). Gendernye i etnicheskie osobennosti rasprostranennosti ozhireniya sredi zhitelei malyx gorodov i sel'skoi mestnosti Kyrgyzskoi Respubliki (po dannym

- issledovaniya" Interepid"). *Kardiologicheskii vestnik*, 14(2), 61-66. (in Russian). <https://doi.org/10.17116/Cardiobulletin20191402161>
2. Murkamilov, I. T., Aitbaev, K. A., Fomin, V. V., Murkamilova, Zh. A., Yusupova, Z. F., Yusupova, T. F., & Yusupov, F. A. (2024). Otsenka biomarkerov vospaleniya i faktory riska serdechno-sosudistykh zabolevaniy pri izbytochnoi masse tela i ozhireнии. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*, 23(3), 3733. (in Russian). <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-3733>
3. Moldoisaeva, S., Kaliev, M., Sydykova, A., Muratalieva, E., & Ismailov, M. (2023). Kyrgyzstan: obzor sistemy zdravookhraneniya. Bishkek. (in Russian).
4. Drapkina, O. M., Kontsevaya, A. V., Kalinina, A. M., Avdeev, S. N., Agal'tsov, M. V., Alekseeva, L. I., ... & Yakushin, S. S. (2024). Komorbidnost' patsientov s khronicheskimi neinfektsionnymi zabolevaniyami v praktike vracha-terapevta. Evraziiskoe rukovodstvo. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*, 23(3), 3696. (in Russian). <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-3996>
5. Sjöström, L. (2013). Review of the key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial—a prospective controlled intervention study of bariatric surgery. *Journal of internal medicine*, 273(3), 219-234. <https://doi.org/10.1111/joim.12012>
6. Dzhioeva, O. N., Timofeev, Yu. S., Metel'skaya, V. A., Bogdanova, A. A., Vedenikin, T. Yu., & Drapkina, O. M. (2024). Rol' epikardial'noi zhirovoi tkani v patogeneze khronicheskogo vospaleniya pri serdechnoi nedostatochnosti s sokhranenoй fraktsiei vybroса. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*, 23(3), 3928. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-3928>
7. Perdomo, C. M., Cohen, R. V., Sumithran, P., Clément, K., & Frühbeck, G. (2023). Contemporary medical, device, and surgical therapies for obesity in adults. *The Lancet*, 401(10382), 1116-1130. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)02403-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)02403-5)
8. Caruso, A., Gelsomino, L., Panza, S., Accattatis, F. M., Naimo, G. D., Barone, I., ... & Andò, S. (2023). Leptin: A heavyweight player in obesity-related cancers. *Biomolecules*, 13(7), 1084. <https://doi.org/10.3390/biom13071084>
9. Petrova, N. N., Spesivtsev, Yu. A., & Gribova, O. M. (2013). Lichnostno-psikhologicheskie i psikhopatologicheskie osobennosti patsientov esteticheskoi khirurgii. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Meditsina*, (1), 94-103. (in Russian).
10. Miller, A. A., & Spencer, S. J. (2014). Obesity and neuroinflammation: a pathway to cognitive impairment. *Brain, behavior, and immunity*, 42, 10-21. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2014.04.001>
11. Zhu, X., Ding, L., Zhang, X., & Xiong, Z. (2023). Association of cognitive frailty and abdominal obesity with cardiometabolic multimorbidity among middle-aged and older adults: A longitudinal study. *Journal of Affective Disorders*, 340, 523-528. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.08.067>
12. Kruglik, E. V., Kruglik, S. V., & Aronov, P. V. (2021). Dismorfii (dismorfofobii i dismorfomanii) v kosmetologii i esteticheskoi meditsine. *Plasticheskaya khirurgiya i esteticheskaya meditsina*, 1, 58-64. <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202101158>
13. Burovskii, A. (2010). Fenomen mozga. Tainy 100 milliardov neuronov. Moscow. (in Russian).
14. Gereng, E. A., Mil'to, I. V., Ivanova, V. V., & Sukhodolo, I. V. (2022). Funktsional'naya anatomiya tsentral'noi nervnoi sistemy cheloveka. Tomsk. (in Russian).
15. Гладилин, Ю. А., Фомкина, О. А., & Николенко, В. Н. (2016). Варианты изменчивости массы головного мозга у взрослых людей. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*, 6(12), 1654-1657. (in Russian).



16. Vinokurov, A. A., Guzhov, V. I., Marchenko, I. O., & Savin, M. A. (2015). Prostranstvennaya lokalizatsiya funktsii v kore golovnogo mozga. *Inzhenernyi vestnik Dona*, 38(4-1), 62. (in Russian).
17. Krechmer, E. (1995). Stroenie tela i kharakter. Moscow. (in Russian).
18. Gomazkov O. A. (2013). Neurogenez kak adaptivnaya funktsiya mozga. Moscow. (in Russian).
19. Churakov, V. O., Zaitsev, A. Yu., Anokhin, K. V., Dubrovin, K. V., Bukinich, A. M., Vzorin, G. D., & Nurkova, V. V. (2022). Anesteziya, sedatsiya i pamyat'-vse li nastol'ko prosto?. *Vestnik anesteziologii i reanimatologii*, 19(4), 80-88. (in Russian).<https://doi.org/10.21292/2078-5658-2022-19-4-80-88>
20. Leshchenko, R. E., Levit, A. L., & Davydova, N. S. (2023). Protsedurnaya sedatsiya i/ili anal'geziya: obzor literatury. *Vestnik intensivnoi terapii imeni AI Saltanova*, (2), 117-129. (in Russian).
21. Gaivoronskii, I. V. (2013). Normal'naya anatomiya cheloveka. St. Petersburg. (in Russian).
22. Voropaev, A. A., & Shekhovtsev, I. K. (2009). EEG-prediktory cherepno-mozgovoï travmy. *Klinicheskaya nevrologiya*, (2), 26-29. (in Russian).
23. Tishkovskii, S. V., Nikonova, L. V., & Doroshkevich, I. P. (2015). Sovremennye podkhody k lecheniyu ozhireniya. *Zhurnal Grodnenskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*, (2 (50)), 134-139. (in Russian).
24. Bobkova, I. N., Gussaova, S. S., Stavrovskaya, E. V., & Struve, A. V. (2018). Nefrologicheskie aspekty khirurgicheskoi korrektsii massy tela pri morbidnom ozhireнии. *Terapevticheskii arkhiv*, 90(6), 98-104. (in Russian). <https://doi.org/10.26442/terarkh201890698-104>
25. Mechanick, J. I., Apovian, C., Brethauer, S., Garvey, W. T., Joffe, A. M., Kim, J., ... & Still, C. D. (2020). Clinical practice guidelines for the perioperative nutrition, metabolic, and nonsurgical support of patients undergoing bariatric procedures—2019 update: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology, The Obesity Society, American Society for Metabolic & Bariatric Surgery, Obesity Medicine Association, and American Society of Anesthesiologists. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 16(2), 175-247. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2019.10.025>
26. Li, C. M., Song, J. R., Zhao, J., Wang, C. F., Zhang, C. S., Wang, H. D., ... & Dong, J. (2022). The effects of bariatric surgery on cognition in patients with obesity: a systematic review and meta-analysis. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 18(11), 1323-1338. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2022.07.007>
27. Eisenberg, D., Shikora, S. A., Aarts, E., Aminian, A., Angrisani, L., Cohen, R. V., ... & Kothari, S. N. (2023). 2022 American Society of Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) and International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO) indications for metabolic and bariatric surgery. <https://doi.org/10.1007/s11695-022-06332-1>
28. Gao, Q., Liu, C., Qi, Z., Zhai, P., Qi, J., Yang, Z., ... & Yuan, X. (2022). Augmentation mammoplasty with external volume expander-assisted autologous fat grafting in 305 Asian patients. *Aesthetic Surgery Journal*, 42(6), NP407-NP415. <https://doi.org/10.1093/asj/sjac038>
29. Lai, Y. W., Huang, S. H., Lee, Y., Chen, F. M., & Lai, C. S. (2021). Personal approach to optimizing inframammary fold incision for Asian augmentation mammoplasty. *Annals of Plastic Surgery*, 86(3S), S143-S147. <https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000002616>

30. Marino, M., Alessandri-Bonetti, M., Carbonaro, R., & Amendola, F. (2024). Technical refinements for reducing reoperations in single-stage augmentation mastopexy: a retrospective matched cohort study. *Aesthetic Plastic Surgery*, 1-12. <https://doi.org/10.1007/s00266-024-03917-2>
31. Mrad, S., El Tawil, C., Sukaiti, W. A., Chebl, R. B., Abou Dagher, G., & Kazzi, Z. (2019). Cardiac arrest following liposuction: a case report of lidocaine toxicity. *Oman Medical Journal*, 34(4), 341-344. <https://doi.org/10.5001/omj.2019.66>
32. Ponomarev, D. N., Sotskov, A. Yu., Troshin, I. S., & Baimukhametova, R. D. (2021). Oslozhneniya rekonstruktivnoi i esteticheskoi khirurgii molochnykh zhelez. In *Nauchnye issledovaniya studentov i uchashchikhsya* (pp. 252-255). (in Russian).
33. Borzykh, O. B., Shnaider, N. A., Petrova, M. M., Karpova, E. I., Demina, O. M., & Zatolokina, M. A. (2022). Regulyatsiya obmena elastina v kozhe: biologicheskie i geneticheskie aspekty. *Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya*, 21(4), 435-441. (in Russian). <https://doi.org/10.17116/klinderma202221041435>
34. Rakhimov, A. Ya., Faizullin, T. R., Vasil'ev, V. S., & Sergeev, I. V. (2020). Bezopasnost' lipofilinga: mekhanizmy, metody profilaktiki i lecheniya tyazhelykh oslozhnenii in"ektsionnoi transplantatsii zhirovoy tkani. *Plasticheskaya khirurgiya i esteticheskaya meditsina*, (4), 73-78. (in Russian). <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202004173>
35. Plaksin, S. A., & Khramtsova, N. I. (2014). Sravnitel'naya otsenka tekhnicheskikh aspektov i rezul'tatov mekhanicheskoi i vodostruinoi liposaktsii. *Annaly plasticheskoi, rekonstruktivnoi i esteticheskoi khirurgii*, (2), 29-34. (in Russian).
36. Melerzanov, A., Manturova, N., Petersen, E., & Trusova, I. (2014). Liposaktsiya i kletochnaya terapiya. *Vrach*, (4), 12-14. (in Russian).
37. Sidorenkov, D. A., Milanov, N. O., & Chausheva, S. I. (2007). Vozmozhnosti esteticheskoi konturnoi plastiki nizhnikh konechnostei. *Annaly plasticheskoi, rekonstruktivnoi i esteticheskoi khirurgii*, (2), 49-58. (in Russian).
38. Pakhomova, R. A., Klimenko, K. V., Artamonova, K. V., Grishina, N. T., & Portnova, E. V. (2024). Sovremennaya abdominoplastka kak metod ukrepleniya aponevroza i vosstanovleniya konfiguratsii zhivota. *Moskovskii khirurgicheskii zhurnal*, (1), 15-19. (in Russian). <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-1-15-19>
39. Plegunova, S. I., Zotov, V. A., & Poberezhnaya, O. O. (2018). Varianty tekhnik v abdominoplastike: istoricheskii ekskurs i sovremennyyi vzglyad na raspolozhenie operatsionnykh razrezov. *Fundamental'naya i klinicheskaya meditsina*, 3(1), 77-89. (in Russian).
40. Sindeeva, L. V., Chikisheva, I. V., Kochetova, L. V., & Babadzhanian, A. M. (2020). Abdominoplastika: istoriya, sovremennoe sostoyanie i perspektivy (obzor literatury). *Voprosy rekonstruktivnoi i plasticheskoi khirurgii*, 23(4), 30-38. (in Russian).
41. Supkhonov, U. U., Faiziev, Kh. F., Azimova, A. A., & Abdurakhmonov, D. Sh. (2024). Rassmotrim sravnitel'nye aspekty ispol'zovaniya i pobochnye efekty razlichnykh metodov lipoaspiratsii. *Nazariy va amaliy fanlardagi ustuvor islohotlar va zamonaviy ta'limning innovatsion yo'nalishlari*, 1(2), 23-35. (in Russian).
42. Geinits, A. V., Danilin, N. A., Eliseenko, V. I., Kurdyayev, I. V., & Abdulaeva, S. V. (2013). Lazernyi lipoliz-sovremennaya al'ternativa traditsionnym metodam liposaktsii (obzor literatury). *Lazernaya meditsina*, 17(1), 55-58. (in Russian).
43. Sazykina, T. G., & Kryshev, I. I. (2020). Khimicheskie toksikanty i elektricheskie anomalii, porozhdaemye ioniziruyushchei radiatsiei v okruzhayushchei srede-factory vozdeistviya na biotu. *Radiatsiya i risk (Byulleten' Natsional'nogo radiatsionno-epidemiologicheskogo registra)*, 29(1), 90-101. (in Russian). <https://doi.org/10.21870/0131-3878-2020-29-1-90-101>

44. Yarmoshenko, I. V. (2017). Radon kak faktor oblucheniya naseleniya Rossii. *Biosfermaya sovместimost': chelovek, region, tekhnologii*, (2), 108-116. (in Russian).
45. Knyazeva, M. N. (2017). Problema ostatochnoi radioaktivnosti stroitel'nykh materialov. In *Traditsii i innovatsii v stroitel'stve i arkhitekture. Estestvennye nauki i tekhnosfermaya bezopasnost'* (pp. 283-286). (in Russian).
46. Andreev, A. I., & Chekunaev, V. V. (2012). Eksperimental'nye issledovaniya sodержaniya radona v vode iz podzemnogo istochnika. *Vestnik Tikhookeanskogo gosudarstvennogo universiteta*, (3), 123-130. (in Russian).
47. Khvostunov, I. K., Pyatenko, V. S., Shepel', N. N., Korovchuk, O. N., Golub, E. V., Zhironkina, A. S., ... & Lychagin, A. A. (2013). Analiz khromosomnykh aberratsii v kletkakh mlekopitayushchikh pri vozdeistvii razlichnykh vidov ioniziruyushchego izlucheniya. *Radiatsiya i risk (Byulleten' Natsional'nogo radiatsionno-epidemiologicheskogo registra)*, 22(4), 43-59. (in Russian).
48. Melli, M. (1973). Istoriya otkrytiya beta-izlucheniya. *Uspekhi fizicheskikh nauk*, 109(2), 389-398. (in Russian).
49. Bannikova, Yu. A. (1990). Radiatsiya. Dozy, efekty, risk. Moscow. 14-22. (in Russian).
50. Matsumoto, T., Sato, Y., Kobayashi, T., Ito, E., Soma, T., Kimura, A., ... & Miyamoto, T. (2021). Synoviolin is not a pathogenic factor for auto-inflammatory diseases. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 558, 183-188. <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2021.04.093>
51. Dias, E. R. M., Pivetta, L. G. A., de Carvalho, J. P. V., Furtado, M. L., de Freitas Amaral, P. H., & Roll, S. (2021). Autoimmune [auto-inflammatory] syndrome induced by adjuvants (ASIA): case report after inguinal hernia repair with mesh. *International Journal of Surgery Case Reports*, 84, 106060. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2021.106060>
52. Hsu, J. L., & Farrell, T. M. (2024). Updates in bariatric surgery. *The American Surgeon™*, 90(5), 925-933. <https://doi.org/10.1177/00031348231220576>
53. Martinelli, S., Petrucciani, N., Regazzi, L., & Gualano, M. R. (2024). Bariatric Surgery and New-Onset Substance Use Disorders: A Systematic review and Meta-analysis. *Obesity Surgery*, 34(4), 1366-1375. <https://doi.org/10.1007/s11695-024-07130-7>
54. Golub, V. A., Kosivtsov, O. A., Bublikov, A. E., & Ievlev, V. A. (2022). Bariatricheskaya khirurgiya: sovremennyi vzglyad (obzor literatury). *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*, 19(3), 14-19. (in Russian). <https://doi.org/10.19163/1994-9480-2022-19-3-14-19>
55. Degterev, D. A., Suponeva, N. A., Bodunova, N. A., Voronova, M. V., Zorin, E. A., Piradov, M. A., & Khat'kov, I. E. (2016). Redkoe oslozhenie bariatricheskikh operatsii: poliradikulonevropatiya po tipu sindroma Giiena-Barre. *Terapevticheskii arkhiv*, 88(5), 79-83. (in Russian). <https://doi.org/10.17116/terarkh201688579-83>
56. Paulson, G. W., Martin, E. W., Mojzisik, C., & Carey, L. C. (1985). Neurologic complications of gastric partitioning. *Archives of neurology*, 42(7), 675-677. <https://doi.org/10.1001/archneur.1985.04060070065017>
57. Aluka, K. J., Turner, P. L., & Fullum, T. M. (2009). Guillain-Barré syndrome and postbariatric surgery polyneuropathies. *JSLs: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 13(2), 250.
58. Chang, C. G., Adams-Huet, B., & Provost, D. A. (2004). Acute post-gastric reduction surgery (APGARS) neuropathy. *Obesity surgery*, 14(2), 182-189. <https://doi.org/10.1381/096089204322857537>
59. Ganipisetti, V. M., & Naha, S. (2023). Bariatric surgery malnutrition complications. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.

60. Papamargaritis, D., le Roux, C. W., Holst, J. J., & Davies, M. J. (2023). New therapies for obesity. *Cardiovascular Research*, 119(18), 2825-2842. <https://doi.org/10.1093/cvr/cvac176>
61. Czerny, V. (1895). Plastischer ersatz der brustdruse durch ein lipom. *Zentralbl. Chir.*, 27, 72.
62. Guo, Q., & Li, W. (2024). Innovations and Challenges in Implant-Free Breast Augmentation: Moving Towards Safer, Personalized Plastic Surgery. *Aesthetic Plastic Surgery*, 1-2. <https://doi.org/10.1007/s00266-024-04013-1>
63. Fedorov, E. S., Salugina, S. O., Zakharova, E. Yu., Shapovalenko, A. N., Radenska-Lopovok, S. G., Matkava, V. G., & Aref'eva, A. N. (2024). Monogennyi semeinyi autovospalitel'nyi Bekhcheto-podobnyi sindrom/sindrom gaplonedostatochnosti A20 - novaya forma autovospalitel'noi patologii. Obzor literatury i opisanie sluchaev. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*, 62(2), 216-226. (in Russian). <https://doi.org/10.47360/1995-4484-2024-216-226>
64. Matar, D. Y., Wu, M., Haug, V., Orgill, D. P., & Panayi, A. C. (2022). Surgical complications in immediate and delayed breast reconstruction: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 75(11), 4085-4095. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2022.08.029>
65. Aroca-Crevillén, A., Vicanolo, T., Ovadia, S., & Hidalgo, A. (2024). Neutrophils in physiology and pathology. *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease*, 19(1), 227-259. . <https://doi.org/10.1146/annurev-pathmechdis-051222-015009>
66. Li, Y., Wu, Y., Huang, J., Cao, X., An, Q., Peng, Y., ... & Luo, Y. (2024). A variety of death modes of neutrophils and their role in the etiology of autoimmune diseases. *Immunological Reviews*, 321(1), 280-299. <https://doi.org/10.1111/imr.13284>
67. Gan, L., Ye, D., Feng, Y., Pan, H., Lu, X., Wan, J., & Ye, J. (2024). Immune cells and hypertension. *Immunol Res* 72(1), 1–13 <https://doi.org/10.1007/s12026-023-09414-z>
68. Dzobo, K. E., Cupido, A. J., Mol, B. M., Stiekema, L. C., Versloot, M., Winkelmeijer, M., ... & Kroon, J. (2024). Diacylglycerols and lysophosphatidic acid, enriched on lipoprotein (a), contribute to monocyte inflammation. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 44(3), 720-740. <https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.123.319937>
69. Labis, V. V., Bazikyan, E. A., Sizova, S. V., Khaidukov, S. V., Zhigalina, O. M., Khmelenin, D. N., D'yachkova, I. G., Zolotov, D. A., Asadchikov, V. E., Isakina, M. O., Gil'deeva, G. N., & Kozlov, I. G. (2024). Immunopatologicheskoe vospalenie slizistoi obolochki polosti rta, indutsirovannoe metallicheskimimi nano- i mikrochastitsami. *Terapiya*, 10(2), 78–91. (in Russian). <https://dx.doi.org/10.18565/therapy.2024.2.78-91>
70. Manturova, N. E., Abdulaev, R. T., & Ustyugov, A. Yu. (2020). Assotsirovannaya s grudnym implantom anaplasticheskaya krupnokletochnaya limfoma. *Plasticheskaya khirurgiya i esteticheskaya meditsina*, (2), 5-14. (in Russian). <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia20200215>
71. Shumakova, T. A., Savello, V. E., Serebryakova, S. V., & Afanas'eva, I. S. (2022). Klassifikatsiya oslozhenii uvelicheniya molochnykh zhelez silikonovymi gelevymi implantatami. *Meditsinskaya vizualizatsiya*, 27(1), 69-78. (in Russian). <https://doi.org/10.24835/1607-0763-1196>
72. Santanelli di Pompeo, F., Clemens, M. W., Atlan, M., Botti, G., Cordeiro, P. G., De Jong, D., ... & Sorotos, M. (2022). 2022 Practice recommendation updates from the World Consensus Conference on BIA-ALCL. *Aesthetic surgery journal*, 42(11), 1262-1278. <https://doi.org/10.1093/asj/sjac133>
73. Vorstenbosch, J., Chu, J. J., Ariyan, C. E., McCarthy, C. M., Disa, J. J., & Nelson, J. A. (2023). Clinical implications and management of Non-BIA-ALCL breast implant capsular pathology. *Plastic and reconstructive surgery*, 151(1), 20e-30e. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000009780>



74. Shoham, G., Haran, O., Singolda, R., Madah, E., Magen, A., Golan, O., ... & Barnea, Y. (2024). Our Experience in Diagnosing and Treating Breast Implant-Associated Anaplastic Large Cell Lymphoma (BIA-ALCL). *Journal of Clinical Medicine*, 13(2), 366. <https://doi.org/10.3390/jcm13020366>
75. Bitar, G., Mullis, W., Jacobs, W., Matthews, D., Beasley, M., Smith, K., ... & Eaves III, F. (2003). Safety and efficacy of office-based surgery with monitored anesthesia care/sedation in 4778 consecutive plastic surgery procedures. *Plastic and reconstructive surgery*, 111(1), 150-156. <https://doi.org/10.1097/01.PRS.0000037756.88297.BC>
76. Borisov, D. B., Dunts, P. V., Zabolotskikh, I. B., Lazarev, V. V., Lebedinskii, K. M., Kulikov, A. V., ... & Kirov, M. Yu. (2018). Est' li mesto zakisi azota v sovremennoi anesteziologii?. *Anesteziologiya i reanimatologiya*, 63(2), 96-102. (in Russian).
77. Ovechkin, A. M., Politov, M. E., Sokologorskii, S. V., & Evsyukova, M. A. (2021). Propofol ili ingalyatsionnye anestetiki: mozhno li govorit' o renesanse total'noi vnutrivennoi anestezii?. *Anesteziologiya i reanimatologiya (Media Sfera)*, (5), 71-79. (in Russian). <https://doi.org/10.17116/anaesthesiology202105171>
78. Bykov, Yu. V., Obedin, A. N., Fisher, V. V., Yatsuk, I. V., & Volkov, E. V. (2024). Epilepticheskii status v detskom vozraste: aspekty intensivnoi terapii v usloviyakh statsionara. Kremlevskaya meditsina. *Klinicheskii vestnik*, (1), 22-27. (in Russian). <https://doi.org/10.48612/cgma/21n2-r8gv-k25k>
79. Zhang, W., Liu, Q., Wang, J., & Liu, L. (2024). Anaesthesia and brain development: a review of propofol-induced neurotoxicity in pediatric populations. *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, 1-7. <https://doi.org/10.1017/S2040174424000059>
80. Everson, C. A., Szabo, A., Plyer, C., Hammeke, T. A., Stemper, B. D., & Budde, M. D. (2024). Sleep loss, caffeine, sleep aids and sedation modify brain abnormalities of mild traumatic brain injury. *Experimental Neurology*, 372, 114620. <https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2023.114620>
81. Mao, L. M., Thallapureddy, K., & Wang, J. Q. (2024). Effects of propofol on presynaptic synapsin phosphorylation in the mouse brain in vivo. *Brain Research*, 1823, 148671. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2023.148671>
82. Van Blooijis, D., Blok, S., Huiskamp, G. J., Van Eijnsden, P., Meijer, H. G., & Leijten, F. S. S. (2024). The effect of propofol on effective brain networks. *Clinical Neurophysiology*, 161, 222-230. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2024.01.012>
83. Chernova, A. P., Shormanov, V. K., & Davydkina, A. E. (2022). Propofol: primeneniye, toksikologicheskaya kharakteristika i osobennosti opredeleniya. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*, 65(5), 46-51. (in Russian). <https://doi.org/10.17116/sudmed20226505146>
84. Choong, E., Loryan, I., Lindqvist, M., Nordling, Å., El Bouazzaoui, S., van Schaik, R. H., ... & Ingelman-Sundberg, M. (2013). Sex difference in formation of propofol metabolites: a replication study. *Basic & clinical pharmacology & toxicology*, 113(2), 126-131. <https://doi.org/10.1111/bcpt.12070>
85. Loryan, I., Lindqvist, M., Johansson, I., Hiratsuka, M., Van Der Heiden, I., Van Schaik, R. H., ... & Ingelman-Sundberg, M. (2012). Influence of sex on propofol metabolism, a pilot study: implications for propofol anesthesia. *European journal of clinical pharmacology*, 68, 397-406. <https://doi.org/10.1007/s00228-011-1132-2>
86. Khacheva, K. K., Glazunov, A. B., & Kamchatnov, P. R. (2019). Effektivnost' i bezopasnost' naibolee chasto naznachaemykh v Rossiiskoi Federatsii preparatov s anksioliticheskim deistviem. *Lechebnoe delo*, (4), 15-27. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2071-5315-2019-12153>

87. Thompson, E. (2015). Hamilton rating scale for anxiety (HAM-A). *Occupational Medicine*, 65(7), 601-601. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqv054>
88. Knowles, K. A., & Olatunji, B. O. (2020). Specificity of trait anxiety in anxiety and depression: Meta-analysis of the State-Trait Anxiety Inventory. *Clinical psychology review*, 82, 101928. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2020.101928>
89. Julian, L. J. (2011). Measures of anxiety. *Arthritis care & research*, 63(0 11). <https://doi.org/10.1002/acr.20561>
90. Brauman, D., & Capocci, J. (2009). Liposuction abdominoplasty: an advanced body contouring technique. *Plastic and reconstructive surgery*, 124(5), 1685-1695. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181b98c5d>
91. Dixit, V. V., & Wagh, M. S. (2013). Unfavourable outcomes of liposuction and their management. *Indian journal of plastic surgery: official publication of the Association of Plastic Surgeons of India*, 46(2), 377. <https://doi.org/10.4103/0970-0358.118617>
92. Stephan, P. J., & Kenkel, J. M. (2010). Updates and advances in liposuction. *Aesthetic surgery journal*, 30(1), 83-97.
93. Mendez, B. M., Coleman, J. E., & Kenkel, J. M. (2019). Optimizing patient outcomes and safety with liposuction. *Aesthetic surgery journal*, 39(1), 66-82. <https://doi.org/10.1093/asj/sjy151>
94. Matarasso, A., & Levine, S. M. (2013). Evidence-based medicine: liposuction. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 132(6), 1697-1705. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3182a807cf>
95. Shormanov, V. K., Pugacheva, O. I., Astashkina, A. P., & Tsatsua, E. P. (2016). Osobennosti raspredeleniya 2,6-di-tret-butyl-4-metilgidro-ksibenzola v organizme teplokrovnykh zhivotnykh. *Sudebno-medsinskaya ekspertiza*, 59(1), 29-34. (in Russian). <https://doi.org/10.17116/sudmed201659129-34>
96. Morozov, Yu. E., Lisovskaya, S. B., Bashilov, A. A., & Ng, M. D. (2019). Risk vnezapnoi smerti v molodom vozraste pri meditsinskom i rekreatsionnom primenenii propofola. In *Vnezapnaya smert' v molodom vozraste: faktory riska* (pp. 27-30). (in Russian).
97. Secor, T., Safadi, A. O., & Gunderson, S. (2019). Propofol toxicity.
98. Chen, B., Tran, A., Alnijoumi, M., & Gilbert, M. R. (2024). Propofol Infusion Syndrome Following Endoscopic Tracheoplasty and Jet Ventilation: Case Report. *Annals of Otolaryngology & Laryngology*, 133(4), 462-464. <https://doi.org/10.1177/00034894231223574>
99. Hsing, C. H., Hung, Y. P., Lin, M. C., Chen, C. L., Wang, Y. T., Tseng, P. C., ... & Lin, C. F. (2024). Overdose with the anesthetic propofol causes hematological cytotoxicity and immune cell alteration in an experimental ex vivo whole blood culture model. *Toxicology in Vitro*, 94, 105729. <https://doi.org/10.1016/j.tiv.2023>
100. Van, S., Lam, V., Patel, K., Humphries, A., & Siddiqi, J. (2023). Propofol-related infusion syndrome: a bibliometric analysis of the 100 most-cited articles. *Cureus*, 15(10). <https://doi.org/10.7759/cureus.46497>
101. Park, N., & Ha, T. S. (2021). Successful treatment of propofol-related infusion syndrome in critically ill patient receiving low-dose propofol infusion: a case report. *Acute and critical care*, 38(1), 144-148. <https://doi.org/10.4266/acc.2021.00829>
102. Xiao, M. Z., Liu, C. X., Zhou, L. G., Yang, Y., & Wang, Y. (2023). Postoperative delirium, neuroinflammation, and influencing factors of postoperative delirium: a review. *Medicine*, 102(8), e32991. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000032991>
103. Ma, H., Ahrens, E., Wachtendorf, L. J., Suleiman, A., Shay, D., Munoz-Acuna, R., ... & Schaefer, M. S. (2024). Intraoperative use of phenylephrine versus ephedrine and postoperative delirium: A multicenter retrospective cohort study. *Anesthesiology*, 140(4), 657-667.

104. American Psychiatric Association, D. S. M. T. F., & American Psychiatric Association, D. S. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5* (Vol. 5, No. 5). Washington, DC: American psychiatric association.
105. American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. (2012). Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. *Anesthesiology*, *116*(2), 248-273. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31823c1030>
106. Ely, E. W., Margolin, R., Francis, J., May, L., Truman, B., Dittus, R., ... & Inouye, S. K. (2001). Evaluation of delirium in critically ill patients: validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *Critical care medicine*, *29*(7), 1370-1379.
107. Gaudreau, J. D., Gagnon, P., Harel, F., Tremblay, A., & Roy, M. A. (2005). Fast, systematic, and continuous delirium assessment in hospitalized patients: the nursing delirium screening scale. *Journal of pain and symptom management*, *29*(4), 368-375. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2004.07.009>
108. Likhvantsev, V. V., Ulitkina, O. N., & Rezepov, N. A. (2017). Posleoperatsionnyi delirii: chto novogo predlagaet nam novoe rukovodstvo ESA-2017?. *Vestnik anesteziologii i reanimatologii*, *14*(2), 41-47. (in Russian). <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2017-14-2-41-47>
109. Bellelli, G., Mazzola, P., Morandi, A., Bruni, A., Carnevali, L., Corsi, M., ... & Annoni, G. (2014). Duration of postoperative delirium is an independent predictor of 6-month mortality in older adults after hip fracture. *Journal of the American Geriatrics Society*, *62*(7), 1335-1340. <https://doi.org/10.1111/jgs.12885>
110. Cornelissen, L. G., Carrière, L., & Hack, K. E. (2023). Surgical complications in pregnancy after bariatric surgery; a case series. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*, *52*(7), 102614. <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2023.102614>
111. Abdolhosseini, M., Haj Mohamad Ebrahim Ketabforoush, A., Parhizgar, P., & Tavallaei, M. (2022). Multiple Complex Complications After Redo Bariatric Surgery (Infrequent Complication: Fistula Between the Splenic Artery and the Remnant of the Stomach): A Case Report. *Clinical Medicine Insights: Case Reports*, *15*, 11795476221088494. <https://doi.org/10.1177/11795476221088494>
112. JPMulier, P., Dillemans, B., & Van Cauwenberge, S. (2013). Standardization of the anesthesia for fully stapled laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery.
113. Hofer, R. E., Sprung, J., Sarr, M. G., & Wedel, D. J. (2005). Anesthesia for a patient with morbid obesity using dexmedetomidine without narcotics. *Canadian Journal of Anesthesia*, *52*(2), 176-180. <https://doi.org/10.1007/BF03027725>
114. Epshtein, S. L., Azarova, T. M., Storozhev, V. Yu., Vdovin, V. V., Sablin, I. A., Romanov, B. V., & Martynov, A. N. (2016). Obshchaya anesteziya bez opioidov v khirurgii morbidnogo ozhireniya. Zachem i kak?. *Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroy boli*, *10*(1), 47-54. (in Russian). <https://doi.org/10.18821/1993-6508-2016-10-1-47-54>
115. Chaouch, M. A., Daghmouri, M. A., Boutron, M. C., Ferraz, J. M., Usai, S., Soubrane, O., ... & Oweira, H. (2022). Ketamine as a component of multimodal analgesia for pain management in bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Annals of Medicine and Surgery*, *78*, 103783. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103783>
116. Syrchin, E. Yu., Lakhin, R. E., Davletshina, E. M., & Grazhdankin, A. A. (2020). Perioperatsionnoe obezbolivanie patsientki s morbidnym ozhireniem pri bariatricheskoi operatsii. Klinicheskoe nablyudenie i obzor literatury. *Vestnik intensivnoi terapii imeni AI Saltanova*, (2), 146-153. (in Russian).

117. Juvin, P., Vadam, C., Malek, L., Dupont, H., Marmuse, J. P., & Desmonts, J. M. (2000). Postoperative recovery after desflurane, propofol, or isoflurane anesthesia among morbidly obese patients: a prospective, randomized study. *Anesthesia & Analgesia*, 91(3), 714-719. <https://doi.org/10.1213/00000539-200009000-00041>
118. Bazurro, S., Ball, L., & Pelosi, P. (2018). Perioperative management of obese patient. *Current opinion in critical care*, 24(6), 560-567. <https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000555>
119. Lang, L. H., Parekh, K., Tsui, B. Y. K., & Maze, M. (2017). Perioperative management of the obese surgical patient. *British medical bulletin*, 124(1), 135-155. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldx041>
120. Pérez-Gutiérrez, L., & Ferrara, N. (2023). Biology and therapeutic targeting of vascular endothelial growth factor A. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, 24(11), 816-834. <https://doi.org/10.1038/s41580-023-00631-w>
121. Fomin, N. E., & Kuroedov, A. V. (2019). Markery sosudistoi autoregulyatsii pri pervichnoi otkrytougol'noi glaukome. RMZh. *Klinicheskaya oftal'mologiya*, 19(4), 218-223. (in Russian). <https://doi.org/10.32364/2311-7729-2019-19-4-218-223>
122. Grimmond, S., Lagercrantz, J., Drinkwater, C., Silins, G., Townson, S., Pollock, P., ... & Weber, G. (1996). Cloning and characterization of a novel human gene related to vascular endothelial growth factor. *Genome Research*, 6(2), 124-131. <https://doi.org/10.1101/gr.6.2.124>
123. Rud'ko, A. S., Efendieva, M. Kh., Budzinskaya, M. V., & Karpilova, M. A. (2017). Vliyanie faktora rosta endoteliya sosudov na angiogenez i neurogenez. *Vestnik oftal'mologii*, 133(3), 75-81. (in Russian). <https://doi.org/10.17116/oftalma2017133375-80>
124. Forte, A. J., Boczar, D., Huayllani, M. T., Anastasiadis, P. Z., & McLaughlin, S. (2022). Utilization of vascular endothelial growth factor-C156S in therapeutic Lymphangiogenesis: A systematic review. *Lymphatic research and biology*, 20(6), 580-584. <https://doi.org/10.1089/lrb.2020.0012>
125. Ahmad, A., & Nawaz, M. I. (2022). Molecular mechanism of VEGF and its role in pathological angiogenesis. *Journal of Cellular Biochemistry*, 123(12), 1938-1965. <https://doi.org/10.1002/jcb.30344>
126. Shevchenko, Yu. L., & Borshchev, G. G. (2018). Stimulyatsiya angiogeneza endogennymi faktorami rosta. *Vestnik natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo Tsentra im. NI Pirogova*, 13(3), 96-102. (in Russian). <https://doi.org/10.25881/BPNMSC.2018.73.55.022>
127. Bochkov, N. P., Konstantinov, B. A., Gavrilenko, A. V., Voronov, D. A., Avdeeva, S. V., Khaidarova, N. V., ... & Gintsburg, A. L. (2006). Genno-inzhenernye tekhnologii v lechenii khronicheskoi ishemii nizhnikh konechnostei. *Vestnik Rossiiskoi akademii meditsinskikh nauk*, (9-10), 6-11. (in Russian).
128. Gavrilenko, A. V., Voronov, D. A., & Bochkov, N. P. (2011). Kompleksnoe lechenie patsientov s khronicheskoi ishemiei nizhnikh konechnostei s ispol'zovaniem gennykh induktorov angiogeneza: blizhaishie i otdalennye rezul'taty. *Geny i kletki*, 6(3), 84-88. (in Russian).
129. Kobozev, M. I., Balandina, M. A., Semenova, Yu. A., Muraev, A. A., Ryabova, V. M., & Ivanov, S. (2016). Ispol'zovanie kostno-plasticheskogo materiala, sodержashchego faktor rosta endoteliya sosudov, dlya sokhraneniya ob"ema al'veolyarnogo grebnya posle udaleniya zubov. *Mediko-farmatsevticheskii zhurnal "Pul's"*, 18(1), 116-122. (in Russian).
130. Pakhomova, R. A., & Klimenko, K. V. (2023). Istoricheskie aspekty i perspektivy razvitiya peresadki autologichnoi zhirovoi tkani (obzor literatury). *Moskovskii khirurgicheskii zhurnal*, (4), 81-87. (in Russian). <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2023-4-81-87>



131. Yupatov, E. Yu., Kurmanbaev, T. E., & Timoshkova, Yu. L. (2022). Sovremennoe ponimanie funktsii i disfunktsii endoteliya sosudov. *Obzor literatury. RMZh*, 30(3), 20-23. (in Russian).
132. Kuo, A., Lee, M. Y., & Sessa, W. C. (2017). Lipid droplet biogenesis and function in the endothelium. *Circulation research*, 120(8), 1289-1297. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.310498>
133. Borzilova, Yu. A., Boldyreva, L. A., & Shlyk, I. V. (2016). Vaskuloendotelial'nye faktory rosta (VEGF): rol' i mesto v patologicheskikh protsessakh. *Vestnik oftal'mologii*, 132(4), 98-103. (in Russian).
134. Vorob'eva, I. S., Nikitina, V. V., Gladilin, G. P., & Ivanenko, I. L. (2016). Faktor rosta endoteliya sosudov kak pokazatel' prognoza riska vozniknoveniya tromboembolicheskikh oslozhnenii u bol'nykh ortopedicheskogo profilya. *Saratovskii nauchno-meditsinskii zhurnal*, 12(3), 354-358. (in Russian).
136. Popkov, V. M., Ponukalin, A. N., & Zakharova, N. B. (2016). Faktor rosta endoteliya sosudov v diagnostike metastazov myshechno-invazivnogo raka mochevogo puzrya. *Onkourologiya*, (2), 53-57. (in Russian). <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2016-12-2-53-57>
136. Sharafetdinov, Kh. Kh., & Plotnikova, O. A. (2020). Ozhirenie kak global'nyi vyzov XXI veka: lechebnoe pitanie, profilaktika i terapiya. *Voprosy pitaniya*, 89(4), 161-171. (in Russian).
137. Murkamilov, I., Ymankulov, D., Sabirova, A., Raimzhanov, Z., Sabirov, I., Khakimov, Sh., Yusupova, Z., Yusupova, T., & Yusupov, F. (2024). Obesity in the 21st Century. Prevalence, Phenotypes, Course Variants and Consequences. *Bulletin of Science and Practice*, 10(4), 268-303. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/34>

Работа поступила  
в редакцию 17.06.2024 г.

Принята к публикации  
24.06.2024 г.

Ссылка для цитирования:

Муркамилов И. Т., Айтбаев К. А., Ыманкулов Д. С., Хакимов Ш. Ш., Райимжанов З. Р., Юсупова З. Ф., Юсупова Т. Ф., Юсупов Ф. А. Терапевтические аспекты липофилинга, абдоминопластики в комбинации с липосакцией тела и бариатрической хирургией // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №7. С. 188-228. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/104/22>

Cite as (APA):

Murkamilov, I., Aitbaev, K., Ymankulov, D., Hakimov, Sh., Raimzhanov, Z., Yusupova, Z., Yusupova, T., & Yusupov, F. (2024). Therapeutic Aspects of Lipofilling, Abdominoplasty in Combination with Body Liposuction and Bariatric Surgery. *Bulletin of Science and Practice*, 10(7), 188-228. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/104/22>