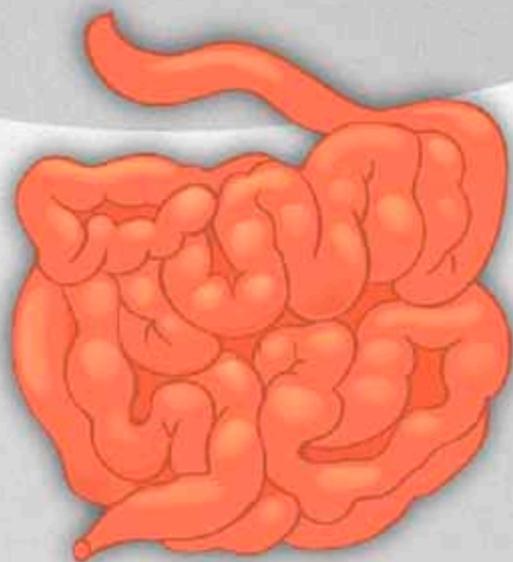


С.И. Кирилина, Е.Ю.Иванова,
В.М. Прохоренко, А.Ф.Гусев

**КИШЕЧНАЯ И НУТРИТИВНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ
У ПАЦИЕНТОВ ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА
С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СУСТАВОВ
НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА II ТИПА
ПРИ ОПЕРАЦИЯХ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ**



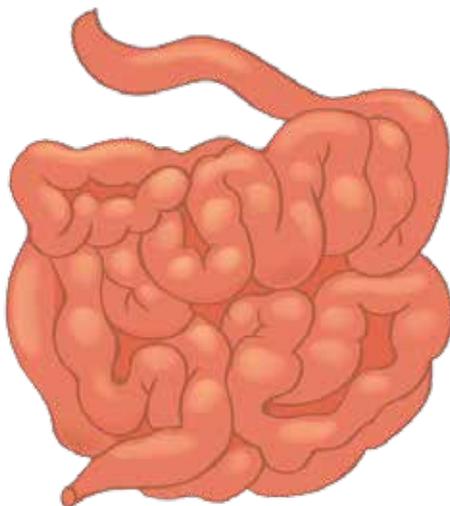
Учебное пособие

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии
им. Я.Л. Цивьяна» Министерства здравоохранения Российской Федерации

С.И. Кирилина, Е.Ю. Иванова,
В.М. Прохоренко, А.Ф. Гусев

**КИШЕЧНАЯ И НУТРИТИВНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ
У ПАЦИЕНТОВ ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА
С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СУСТАВОВ
НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА II ТИПА
ПРИ ОПЕРАЦИЯХ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ**

Учебное пособие



Новосибирск
2025

УДК 616.34+616.3-008.1:616.72-089.843-053.9:616.379-008.64
ББК 54.581+54.133
К 46

*Издается по решению Ученого совета
ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России
(протокол от 17.01.2025 г. № 1)*

Рецензент:

Верещагин Евгений Иванович – заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей имени профессора И.П. Верещагина ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор

Авторы – сотрудники ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России:

Кирилина Светлана Ивановна – главный научный сотрудник, доктор медицинских наук; e-mail: ksi-klm@ngs.ru

Иванова Елена Юрьевна – врач анестезиолог-реаниматолог; e-mail: lenamatveeva888@mail.ru

Прохоренко Валерий Михайлович – главный научный сотрудник отдела организации научных исследований, доктор медицинских наук, профессор; e-mail: VProhorenko@niito.ru

Гусев Аркадий Федорович – ведущий научный сотрудник, кандидат медицинских наук; e-mail: agusev@niito.ru

Кишечная и нутритивная недостаточность у пациентов геронтологического возраста с заболеваниями суставов на фоне сахарного диабета II типа при операциях эндопротезирования: учебное пособие / С.И. Кирилина, Е.Ю. Иванова, В.М. Прохоренко, А.Ф. Гусев – Новосибирск, ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, 2025. – 32 с.

Учебное пособие включает современные сведения об этиопатогенезе, клинике, диагностике, лечению и профилактике кишечной и нутриционной недостаточности при заболеваниях суставов у пациентов геронтологического возраста на фоне сахарного диабета при ортопедических операциях высокой степени риска. Пособие составлено, как с учетом принятых «Российских клинических рекомендаций», так и собственного опыта коллектива авторов. Кроме теоретической специализированной информации показана диагностическая значимость фоновантографии для оценки МЭФ ЖКТ при ХКН. Предложен оригинальный способ отбора геронтологических пациентов на плановые операции эндопротезирования и способы коррекции нутриционной недостаточности в периоперационном периоде. Теоретический материал сопровождается тестовыми вопросами с ответами для самоконтроля.

Пособие предназначено для врачей анестезиологов-реаниматологов, травматологов-ортопедов, терапевтов, эндокринологов, аспирантов и ординаторов по специальностям анестезиология и реаниматология, травматология, терапия, эндокринология. Распространяется бесплатно.

УДК 616.34+616.3-008.1:616.72-089.843-053.9:616.379-008.64
ББК 54.581+54.133

ISBN 978-5-6054215-1-1

© С.И. Кирилина, Е.Ю. Иванова, В.М. Прохоренко, А.Ф. Гусев, 2025
© ННИИТО, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	4
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
ПАТОГЕНЕЗ ПРОЯВЛЕНИЙ ХРОНИЧЕСКОЙ КИШЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У GERONТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ НА ФОНЕ СД II ТИПА С ПАТОЛОГИЕЙ СУСТАВОВ	7
ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ДИСФУНКЦИИ ЖКТ (ХКН) У ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С АРТРОЗАМИ ТАЗОБЕДРЕННЫХ И КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ НА ФОНЕ СД II ТИПА И ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИЕМА НПВП (СОБСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ)	8
ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТОВ GERONТОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА К ПЛАНОВОЙ ОПЕРАЦИИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ СУСТАВА НА ФОНЕ СД II ТИПА	13
ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ БЕЛКОВО- ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННЫХ И КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ У GERONТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ НА ФОНЕ СД II ТИПА	22
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	25
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	25
ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ	28
ОТВЕТЫ К ТЕСТОВЫМ ВОПРОСАМ	30

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Белково-энергетическая (нутритивная) недостаточность – состояние питания, при котором дисбаланс энергии, белков и других питательных веществ ведёт к измеримым нежелательным эффектам на ткани, функции и клинические исходы.

Гастропарез – это симптом, при котором задерживается опорожнение желудка, не вызванный какой-либо механической обструкцией.

ДАН – периферическая полинейропатия с повреждением органов и систем, связанная с длительным заболеванием СД и плохим контролем гликемии.

Кишечная недостаточность – снижение функциональной способности кишки, нарушение моторной функции, приводящее к расстройствам процессов внутриполостного и пристеночного гидролиза, а также всасывания нутриентов, воды и электролитов.

КФЭГ – компьютерная фоноэнтерография. Диагностический метод, применяемый для исследования моторно-эвакуаторной функции кишечника. Основан на регистрации шумов кишечника в условно-графическом изображении посредством электронного прибора.

Нутриционная недостаточность – подострый или хронический недостаток питательных субстратов, который приводит к нарушениям функционирования систем и органов.

Нутриционная поддержка – это комплекс диагностических и лечебных мероприятий, направленных на выявление и коррекцию нарушений нутриционного статуса организма с использованием методов нутриционной терапии (энтерального и парентерального питания), процесс обеспечения организма нутриентами с помощью методов, отличных от обычного приема пищи.

Нутриционный статус – совокупность клинических, антропометрических и лабораторных показателей, отражающих морфофункциональное состояние организма, связанное с питанием пациента, и характеризующих количественное соотношение, в первую очередь, мышечной и жировой массы тела пациента.

ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии.

Сипинг – (англ. sip feeding – пить маленькими глотками) вид приема энтерального питания пероральным путем.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- БЭН** – белково-энергетическая (нутритивная) недостаточность
КН – кишечная недостаточность
ДАН – диабетическая автономная нейропатия
КФЭГ – компьютерная фоноэнтерография
НН – нутриционная недостаточность
НП – нутриционная поддержка
НС – нутриционный статус
МЭФ ЖКТ – моторно-эвакуаторная функция желудочно-кишечного тракта
СД – сахарный диабет
ИАИ – имплантат-ассоциированная инфекция
НПВП – нестероидные противовоспалительные препараты
РЭП – раннее энтеральное питание

ВВЕДЕНИЕ

Операции эндо- и реэндопротезирования суставов являются одними из наиболее востребованных в травматолого-ортопедической практике не только при экстренной помощи, но и при плановом лечении пациентов с патологией суставов. Большая часть операций выполняется у пациентов пожилого и старческого возраста с тяжелой коморбидной патологией. При хирургическом лечении необходимо учитывать все факторы риска.

Особую когорту пациентов пожилого и старческого возраста в группе при эндопротезировании составляют пациенты, имеющие СД II типа. При СД II типа возникает ряд полиорганных осложнений (ретинопатии, нефропатии, полинейропатии, диабетическая стопа и другие).

Одним из факторов риска на фоне коморбидной патологии является дисфункция желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), развивающаяся на фоне инволютивных изменений слизистой и токсического действия НПВП. В патологический процесс вовлечены все функции ЖКТ. Формирование клинически значимой дисфункции приводит к развитию хронической кишечной недостаточности (ХКН) и имеет свои особенности в виде нарушений моторно-эвакуаторной функции (МЭФ) ЖКТ и нутриционной недостаточности (НН).

У пациентов геронтологического возраста с сопутствующим СД II типа уязвимой является пищеварительная система, не только вследствие инволютивных изменений ЖКТ и непосредственного контакта с комплексом лекарственных препаратов, но и в связи с гипергликемией на фоне системной ишемии.

Изменения всех отделов ЖКТ в виде снижения МЭФ и возникновения диабетической автономной нейропатии (ДАН) отягощают состояние пациентов, что является существенным фактором риска при ортопедических операциях.

Поэтому у пациентов геронтологического возраста на фоне СД II типа необходима оценка МЭФ кишечника, длительного токсического действия НПВП и инволютивно измененной слизистой ЖКТ при операциях эндо/реэндопротезирования суставов.

Особое значение для хирургов травматологов-ортопедов и анестезиологов-реаниматологов при оказании высокотехнологической специализированной помощи имеют вопросы профилактики и лечения имплантат-ассоциированной инфекции (ИАИ). Наличие у пациентов дисфункции ЖКТ и БЭН, и с возникшей ИАИ, коренным образом меняет качество жизни пациента, отражаясь глобальными изменениями на состоянии здоровья.

При дальнейшем лечении пациентов с ИАИ возникают проблемы при проведении хирургических вмешательств. Безусловно, многие методологические, тактические, научные и практические вопросы решены.

Совершенно очевидно, что научно-практическое сообщество профессионалов, занимающееся лечением гнойных осложнений, уделяет внимание исследованию желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), его состоянию при критических ситуациях, имеющейся на этом фоне белково- энергетической недостаточности и усугубляющейся в послеоперационном периоде.

Таким образом, на фоне СД, нарушение МЭФ ЖКТ и возникающий дефицит белка нужно расценивать как факторы риска при эндо/реэндопротезировании суставов.

ПАТОГЕНЕЗ ПРОЯВЛЕНИЙ ХРОНИЧЕСКОЙ КИШЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У GERONТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ НА ФОНЕ СД II 2 ТИПА С ПАТОЛОГИЕЙ СУСТАВОВ

Дисфункция ЖКТ, возникающая у геронтологических пациентов с патологией суставов и длительном приеме НПВП на фоне СД II типа, проявляющаяся ХКН, имеет ряд особенностей.

В основе поражения различных отделов ЖКТ при СД II типа находятся три основных компонента: дисфункция автономной нервной системы, дизрегуляция секреции и действия гормонов, инкретинов и электролитные нарушения, связанные с уремическим и кетоацидотическим состоянием.

Хроническая гипергликемия является основным патогенетическим фактором развития диабетической автономной нейропатии.

Метаболический инсульт нервных волокон, нервно-сосудистая недостаточность, аутоиммунное поражение, дефицит нейрогуморального фактора роста являются пусковым механизмом ДАН.

Наиболее частыми проявлениями ДАН указываются замедление желудочной эвакуации, уменьшение постпрандиальной антральной сократимости, нарушение проксимальной желудочной чувствительности.

О состоянии МЭФ ЖКТ при СД II типа в научных исследованиях информации очень мало. В доступной научно-практической литературе эта тема не нашла должного отражения у пациентов геронтологического возраста с патологией суставов. Однако есть все основания предполагать, что это многофакторный процесс, в основе которого лежат нарушения как центрального, так и периферического отдела вегетативной нервной системы, приводящие к замедлению и ослаблению силы перистальтических волн. Нарушения МЭФ ЖКТ при СД возрастают также из-за инволютивных изменений слизистой кишечника и токсического действия НПВП на нее.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ДИСФУНКЦИИ ЖКТ (ЖКН) У ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА С АРТРОЗАМИ ТАЗОБЕДРЕННЫХ И КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ НА ФОНЕ СД II ТИПА И ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИЕМА НПВП (СОБСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ)

Особое место в гериатрической патологии занимает сочетание остеоартрозов и сахарного диабета. СД опасен, прежде всего, полиорганностью поражений. Основной причиной патологических проявлений является гипергликемия. Больные пожилого и старческого возраста, как правило, не включаются в клинические исследования, схемы фармакотерапии. В научно-практической литературе встречаются единичные работы, отдельно изучающие токсическое действие НПВП на ЖКТ больных геронтологического возраста при кокс- и гонартрозах.

По современным представлениям, всем функциональным нарушениям должен соответствовать определенный патологический морфологический субстрат. Для понимания сущности нарушений функции ЖКТ необходимо, кроме клинических и биохимических показателей, знать характер патоморфологических и эндоскопических изменений. Поэтому клиницист должен уметь анализировать и оценивать клинические, эндоскопические, морфологические параллели особенностей проявления дисфункции ЖКТ у пациентов пожилого и старческого возраста с артрозами на фоне СД II типа и длительного приема НПВП. Врач должен обладать инструментами прогнозирования развития осложнений при операциях эндопротезирования, владеть способами отбора пациентов на плановую операцию с учетом факторов риска.

Авторами настоящего пособия проведен ретроспективный анализ данных из историй болезни у когорты поступивших в Новосибирский НИИТО больных слепым методом. Изучены и оценены клиничко-лабораторные данные 4800 пациентов до операции (2200 мужчин и 2600 женщин) возраст $77 \pm 1,5$ года, которым в последствии была выполнена операция «тотальное эндопротезирование коленных и тазобедренных суставов» (в период 2009–2023 гг.). Длительность заболевания суставов составила от 10 до 25 лет.

В исследовании была проанализирована информация, полученная из медицинской документации (истории болезни, амбулаторные карты), включающая данные стандартного комплекса клиничко-лабораторных исследований, результаты УЗИ органов брюшной полости и сердца, эндоскопических исследований ЖКТ до операции.

Все пациенты были распределены на две группы. Первую группу ($n=2800$) составили пациенты, которые имели дисфункцию ЖКТ на фоне длительного приема НПВП. Вторую группу ($n=2000$) составили пациенты, которые имели дисфункцию ЖКТ на фоне СД и длительного приема НПВП.

Длительность применения НПВП составила от 15,5 до 20 лет в обеих группах. У пациентов первой группы в 80% случаев ИМТ составил $33 \pm 1,4$, а у 90% пациентов второй группы ИМТ – $36,5 \pm 1,1$.

СД II типа в 88% случаев был диагностирован еще на догоспитальном этапе, длительность заболевания составляла от $14,5 \pm 2,4$ г. Впервые выявленный СД II типа на госпитальном этапе констатировали в 12% случаев.

Степень компенсации СД оценивали по уровню гликозилированного гемоглобина, показатели которого в дооперационном периоде были $6,7 \pm 0,2\%$, показатели глюкозы плазмы натощак – $5,8 \pm 0,3$ ммоль/л, глюкозы плазмы через два часа после еды – $7,5 \pm 0,6$ ммоль/л.

Заболевания сердечно-сосудистой системы были выявлены в 85% случаев. Изменения со стороны ЦНС (28,4%) находились на третьем месте. Нарушения функции почек и водно-электролитные расстройства встречались несколько реже – в 25% случаев.

При проведении стандартного комплексного обследования по протоколу было выявлено, что частота дисфункции ЖКТ у пациентов, нуждающихся в тотальном эндопротезировании коленных и тазобедренных суставов, составляет 100% в обеих группах. У больных в группах оценивались такие клинические симптомы, как изжога, отрыжка, вздутие живота, боли в кишечнике, чувство «комка» за грудиной, боль за грудиной, боль в эпигастрии, слюнотечение. Полученные данные свидетельствуют о том, что отрыжка, изжога и чувство «тяжести» наблюдались гораздо чаще всех остальных жалоб, при этом жалобы у больных в группе с дисфункцией ЖКТ на фоне приема НПВП носили менее выраженный характер по сравнению с группой, принимающей НПВП в сочетании с СД II типа (таблица 1).

У пациентов обеих групп были выявлены изменения при хронографическом исследовании. В первой группе исследования запоры были диагностированы в 61% случаев, диарея – в 5% случаев, их чередование – в 4% случаев, в 30% случаев регистрировался вариант нормы.

Во второй группе исследования вариант нормы диагностировали только в 18% случаев, в 74% случаев – запоры, диарея отмечены в 6% случаев, в 2% – имелось чередование диареи и запоров. При характеристике запоров, оказалось, что во второй группе запоры достоверно были длительнее по времени (в 1 гр. $2,5 \pm 0,3$ дня, во 2 гр. $3,9 \pm 0,7$ дня).

Таблица 1 – Характеристика клинических проявлений в группах до операции

Жалобы	1 группа n=2800		2 группа n=2000	
	Абс.	%	Абс.	%
Отрыжка	501	35,5*	800	57,0*
Изжога	550	39,0*	750	53,57*
Чувство тяжести в эпигастрии	228	16,25*	504	36,0*
Чувство «комка» за грудиной	12	0,9*	78	5,6*
Вздутие живота	158	11,2*	296	16,4*
Боли в кишечнике	140	10,0*	224	16,0*
Слюнотечение	84	6,0*	0	0

* Примечание: $p \leq 0,05$ – достоверное различие между группами

При проведении фиброгастроуденоскопии (ФГДС) у всех больных были выявлены патологические изменения в слизистой ЖКТ разной степени тяжести. При ФГДС в обеих группах наблюдались гастроэзофагеальные рефлюксы. Особенностью эндоскопической картины явились частые геморрагические элементы и эрозии слизистой оболочки пищевода, особенно выраженные во второй группе. Особенности картины слизистой оболочки пищевода были не одинаково выражены в группах исследования, что вероятно свидетельствует о существовании разных патогенетических факторов их развития.

В эндоскопической картине ФГДС зарегистрированы явления инволютивной атрофической гастродуоденопатии в 100% случаев в обеих группах. В первой группе в 67% случаях, а во второй группе в 71 % случаев, состояние слизистой было оценено как геморрагическая гастродуоденопатия на фоне очаговой атрофии и уменьшение складчатости слизистой. Рубцово-язвенные деформации луковицы 12-перстной кишки были выявлены у 32% больных в первой группе, во второй группе – в 49% случаев до операции. В слизистой оболочке толстой кишки при тотальной фиброколоноскопии (ФКС)

и ректороманоскопии у пациентов первой группы (n=100) пожилого возраста, длительно принимавших НПВП, закономерно выявлялась ее атрофия, а морфологически – признаки токсического действия: десквамация эпителия и замещение цилиндрического эпителия на плоский, баллонная дистрофия, исчезновение микроворсин и участки геморрагий. Во второй группе исследования (n=110) обнаружены изменения сосудистого рисунка и цвета слизистой, ее набухание. Отмечались эрозивные поражения слизистой в виде единичных, реже множественных эрозий. По данным биопсии отмечена выраженная атрофия слизистой и преобладание воспалительных изменений с гиперсекрецией – выраженная десквамация эпителия и замещение цилиндрического эпителия на плоский, эксплицированная баллонная дистрофия, утрата микроворсин и участки геморрагий.

Таким образом, пациенты геронтологического возраста и коморбидной патологией с артрозами тазобедренных и коленных суставов длительно принимающие НПВП на фоне инволютивных изменений имеют индуцированные гастро-энтеро-колонопатии.

Тяжесть состояния данной категории больных обусловлена также наличием СД, при котором отмечена более высокая частота клинических проявлений и эндоскопических и морфологических изменений слизистой пищеварительного тракта. Анализ результатов проведенных исследований позволяет говорить о целесообразности изучения структурно-функционального состояния ЖКТ у больных с кокс- и гонартрозами на фоне СД II типа и длительного приема НПВП для определения тактики проведения рациональной комплексной терапии в периоперационном периоде.

ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТОВ ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА К ПЛАНОВОЙ ОПЕРАЦИИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ СУСТАВА НА ФОНЕ СД II ТИПА

Среди осложнений у пациентов, которым выполняют операции тотального эндопротезирования и реэндопротезирования суставов на фоне СД II типа, доминируют инфекционные осложнения. Возникают не только осложнения в пределах операционной раны, но и системные, угрожающие жизни состояния. Безусловно, имеются стандартные рекомендации по подготовке пациентов с СД II типа при множестве сопутствующих нозологий для плановых оперативных вмешательств. Но в рекомендациях не всегда принимаются во внимание специфичность операции и особенности состояния органов и систем у геронтологических пациентов.

У пациентов пожилого и старческого возраста на фоне структурных инволютивных изменений органов и систем, длительного приема НПВП в качестве основных терапевтических средств лечения остеоартрозов, непременно, возникают некоторые особенности – вовлечение в патологический процесс ЖКТ. Токсическое воздействие НПВП на инволютивно измененную слизистую оболочку ЖКТ приводит к формированию клинически значимой дисфункции, которая определяется в качестве хронической кишечной недостаточности (ХКН) и имеет свои особенности в виде нарушений МЭФ ЖКТ и нутритивной недостаточности.

При СД II типа возникает ряд полиорганных осложнений (ретинопатии, нефропатии, полинейропатии и др.). Особо уязвимой является пищеварительная система не только в следствии непосредственного контакта с комплексом лекарственных препаратов, но и явлений гипергликемии на фоне системной ишемии. Изменения всех отделов ЖКТ в виде снижения МЭФ и возникновения диабетической автономной нейропатии (ДАН) отягощают течение ХКН, которая является существенным фактором риска при ортопедических операциях.

Обязательным является мультидисциплинарный, персонифицированный подход к лечению больных при определении тактики ведения

хирургического пациента с оценкой нарушения МЭФ ЖКТ и показателей уровня гликемии у геронтологических пациентов с СД II типа перед проведением плановой операции эндопротезирования тазобедренного или коленного суставов.

Методология исследования выстроена на анализе данных, полученных в серии последовательных пациентов на этапе сбора анамнеза с применением дополнительных методов обследования КФЭГ (компьютерной фоноэнтерографии) при планировании операций эндопротезирования и реэндопротезирования тазобедренных и коленных суставов.

В исследование включены 250 пациентов с СД II типа, которым проведена операция первичного тотального эндопротезирования тазобедренного (n=110), реэндопротезирования тазобедренного (n=20) и коленного суставов (n=120). Возраст пациентов составлял $76 \pm 5,0$ года, мужчин было 70, женщин – 180. Из исследования были исключены пациенты, ранее оперированные на органах брюшной полости по поводу различной патологии с установленными хроническими воспалительными заболеваниями ЖКТ (язвенный колит и болезнь Крона), и пациенты, страдающие ревматоидным артритом.

Длительность заболевания суставов составила от 15 до 29 лет, СД II типа – $16 \pm 4,8$ года. Всем пациентам проведена оценка дисфункции ЖКТ по разработанной ранее шкале ХКН с использованием гастроэнтерологического опросника GSRS.

Каждому пациенту выполнялась КФЭГ при помощи электронного фонендоскопа для записи кишечных шумов и определения типа перистальтики. Определялись показатели КФЭГ: A_{cp} – сумма амплитуд за 1 минуту, F_{cp} – количество сигналов за 1 минуту, D_{cp} – средняя длительность перистальтической волны за 1 секунду (таблица 2).

Проводились обязательные измерения и динамическая оценка уровней гликированного гемоглобина (ГГ) и текущих показателей глюкозы плазмы крови (Тс). Зависимость между МЭФ ЖКТ и уровнем гликемии отражена в предложенном ранее соотношении с условным названием «интестинальный пик-фактор (ИПФ)» в виде формулы 1:

$$ИПФ = F_{cp} / (ГГ + Тс) \quad (1)$$

Во время исследования нутритивная поддержка (НП) осуществлялась методом сипинга специализированными смесями для клинического питания. Для оценки нутритивного статуса использовали субъективную общую оценку (Subjective Global Assessment – SGA) с оценкой ИМТ.

При анализе результатов исследования выявились следующие закономерности: по шкале ХКН у всех пациентов было определено наличие дисфункции ЖКТ – 17 ± 3 балла. У 85% пациентов установлен SGA-B, что соответствует предполагаемой и умеренной недостаточности питания, у 15% – SGA-C, что свидетельствует о выраженной недостаточности питания. Нарушение питания определяли, изучая ИМТ, который во всей группе наблюдения распределен в интервале 28 [17,5–38] кг/м². ИМТ и SGA прямо коррелируют с показателями шкалы ХКН ($p < 0,05$).

Метод КФЭГ при регистрации кишечных шумов позволил выделить 3 типа кишечной перистальтики (таблица 2).

Таблица 2 – Диапазоны значений показателей КФЭГ у геронтологических пациентов с артрозами тазобедренных и коленных суставов на фоне СД II типа

Показатели КФЭГ	Тип волны	Значения показателей	P
Аср – показатель суммы амплитуд за 1 минуту	Слабый	$20,3 \pm 1,37$	<0,05
	Умеренный	$26,8 \pm 1,02$	
	Сильный	$35 \pm 1,04$	
Fср – показатель количества сигналов за 1 минуту	Слабый	$45 \pm 8,35$	<0,05
	Умеренный	$60 \pm 2,5$	
	Сильный	$80 \pm 3,4$	
Dср – средняя длительность перистальтической волны за 1 секунду	Слабый	$0,25 \pm 0,05$	<0,05
	Умеренный	$0,32 \pm 0,01$	
	Сильный	$0,34 \pm 0,01$	

Умеренная и сильная перистальтика выявлена у 15 пациентов (6%) с уровнем гликированного гемоглобина меньше $6,68 \pm 0,1\%$ и при уровне гликемии $6,6 \pm 0,2$ ммоль/л. Клиническая картина соответствовала нормальной моторно-эвакуаторной функции ЖКТ. Не отмечено гастроэнтерологических синдромов: констипационного, рефлюксного и диспепсического. Данная группа пациентов была оперирована в течение 24 ± 2 часов с момента поступления в клинику. Осложнений в раннем послеоперационном периоде, при контрольных осмотрах и консультациях через 6–12 месяцев, не было отмечено.

У 235 пациентов выявлены клинически значимые гастроэнтерологические синдромы, проявляемые нарушениями МЭФ ЖКТ. Констипационный синдром определен у 215 пациентов, рефлюксный – у 160 пациентов и диспепсический – у 199 пациентов. Сочетание двух и более гастроэнтерологических синдромов отмечено у 123 пациентов. При анализе данных, полученных при КФЭГ, у всех пациентов констатирован слабый тип перистальтики. Для демонстрации зависимости между МЭФ ЖКТ и уровнем гликемии определены оценочные этапы исследования, которые отражены в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели КФЭГ и уровни гликемии на этапах исследования

Показатели КФЭГ (ед.) и уровни гликемии (ммоль/л)	1-й этап Натошак	2-й этап сипинг 200 мл	3-й этап Введение энтерально 10 мг мотилиума
Показатель суммы амплитуд за 1 минуту (Аср)	$20,3 \pm 1,37^*$	$19,1 \pm 1,1^*$	$27,2 \pm 0,2^*$
Показатель количества сигналов за 1 минуту (Fср)	$45,0 \pm 8,35^*$	$38,0 \pm 3,5^*$	$54,0 \pm 1,8^*$
Глюкоза плазмы крови	$7,7 \pm 0,2^*$	$10,4 \pm 0,5^*$	$7,4 \pm 0,25^*$
Гликированный гемоглобин	$7,2 \pm 0,2$	$7,2 \pm 0,2$	$7,2 \pm 0,2$
Интестинальный пик фактор (ИПФ)	$3,02^*$	$2,15^*$	$3,6^*$

* Примечание: различия между этапами статистически значимы ($p < 0,05$: 1-й этап, 2-й этап, 3-й этап).

Полученные данные демонстрируют явную отрицательную зависимость между перистальтической активностью ЖКТ и уровнем гликемии ($p < 0,05$; $r = 0,58$).

Прием стандартной питательной смеси снижает моторную активность и повышает уровень гликемии. Прием гастрокинетика ускоряет эвакуацию из верхних отделов ЖКТ.

Объективные показатели МЭФ ЖКТ (Аср, Fср, ИПФ), уровень гликемии коррелируют с клиническими гастроэнтерологическими синдромами ($p < 0,002$; $r = 0,7$). Выраженность последних существенно снизилась после оценки МЭФ ЖКТ и предоперационной подготовки с использованием специализированных смесей для клинического питания, а также приема гастрокинетиков. В послеоперационном периоде констипационный синдром был купирован у 76% пациентов, рефлюксный – у 92%, диспепсический сохранился практически у всех. Последний факт, вероятно, указывает на существенное значение в патогенезе его развития метаболических и психоэмоциональных факторов, что требует дополнительного изучения вне рамок настоящего исследования. Показатели гликемии составили $7,6 \pm 0,08$ ммоль/л.

В сроки 45 ± 6 часов с момента поступления было прооперированы 220 пациентов, 15 пациентам операции были выполнены через 54 ± 2 часа. Ранних послеоперационных осложнений в данной группе не зарегистрировано. При осмотре через 12 месяцев поздние осложнения в виде перипротезной инфекции возникли у 2 пациентов. Конструкции были удалены. При анализе данных историй болезни выявлено, что у всех пациентов имелись выраженные нарушения МЭФ ЖКТ с преобладанием констипационного синдрома, отмечены нестабильные показатели уровней гликемии в течение суток.

Коррекция нарушений МЭФ ЖКТ, уровней гликемии с применением гастрокинетиков и РЭП позволила в послеоперационном периоде уменьшить проявление гастроэнтерологических синдромов, стабилизировать показатели глюкозы плазмы на фоне продолжающегося приема таблетированных сахароснижающих препаратов.

Для демонстрации предлагаемого способа подготовки пациентов геронтологического возраста к плановой операции эндопротезирования суставов на фоне СД II типа ниже приведено несколько клинических наблюдений.

Клинический пример № 1. Пациент 77 лет. Диагноз: Идиопатический двусторонний коксартроз 3-й ст. НФС 2-й ст. Коксалгия. Сопутствующая патология: гипертоническая болезнь, диффузный кардиосклероз, ХСН 2А, СД II типа. ХБП. Смешанная гастропатия. Ретинопатия. Ожирение 2-й ст.

Страдает болезнью суставов с 55 лет. Лечился консервативно, прием НПВП различных классов систематически до 65 лет. Неоднократно получал санаторно-курортное лечение. В возрасте 65 лет проведено первичное протезирование левого тазобедренного сустава. В настоящее время поступил для тотального эндопротезирования правого тазобедренного сустава с жалобами на выраженный болевой синдром, не уменьшающийся при консервативном лечении.

Дебют СД II типа в возрасте 54 года. Регулярно принимает сахароснижающие препараты в течение последних 18 лет. Со слов пациента, после дебюта СД и начала приема сахароснижающих препаратов отмечались состояния гипергликемии. Через 10 лет появилась склонность к запорам. При анализе хронограмм – стул 1 раз в 5–6 дней. Лечился у терапевтов, гастроэнтерологов без клинически значимого эффекта. Последние три года показатели сахаров относительно стабильны (гликированный гемоглобин <7,5%, глюкоза крови на момент поступления – 7,2 г/л), но в биохимическом анализе крови отмечаются гипоальбуминемия, анемия легкой степени.

Перед операцией накануне натощак произведена регистрация кишечных шумов на компьютерном фоноэнтерографе, определили сумму амплитуд за 1 минуту (A_{cp} – 18) и количество сигналов за 1 минуту (F_{cp} – 30). На основании полученных данных установлен слабый тип перистальтики, при этом глюкоза натощак составила 7,3 ммоль/л, гликированный гемоглобин – 7,4%, ИПФ1=2,04.

Повторные измерения провели после еды: провели регистрацию кишечных шумов на компьютерном фоноэнтерографе, определили сумму амплитуд за 1 минуту ($A_{cp} - 12$) и количество сигналов за 1 минуту ($F_{cp} - 16$). На основании полученных данных подтвердился слабый тип перистальтики, при этом глюкоза составила 11,3 ммоль/л, гликированный гемоглобин – 7,4%, ИПФ2=0,85. Таким образом, ИПФ2 снизился более чем на 30%. После еды больной получил сахароснижающие и стимулирующие моторику ЖКТ препараты. Показатели: $F_{cp} - 20$, глюкоза крови – 9,0 ммоль/л, ИПФ3=1,21. Поскольку ИПФ3 меньше ИПФ1 более чем на 30%, плановая операция была отложена для коррекции МЭФ ЖКТ.

В течение суток пациент получал сахароснижающие препараты на фоне полноценного питания и гастрокинетик (мотилиум). Перед операцией накануне натощак провели регистрацию кишечных шумов на компьютерном фоноэнтерографе, определили сумму амплитуд за 1 минуту ($A_{cp} - 34$) и количество сигналов за 1 минуту ($F_{cp} - 75$). На основании полученных данных в результате приема препаратов, стимулирующих моторику кишечника, установлен сильный тип перистальтики. Пациент был направлен на операцию тотального эндопротезирования сустава.

Клинический пример № 2. Пациентка 79 лет. Диагноз: Идиопатический двусторонний коксартроз 3-й ст. НФС 2-й ст. Коксалгия. Сопутствующая патология: ИБС, диффузный кардиосклероз, ХСН 2А, СД II типа. ХБП, нефропатия. Смешанная гастропатия. Ретинопатия. Ожирение 3-й ст.

Страдает болезнью суставов с 60 лет. Лечилась консервативно, прием НПВП различных классов систематически последние 11 лет. Неоднократно получала санаторно-курортное лечение. В настоящее время отмечается выраженный болевой синдром. Поступила для тотального эндопротезирования левого тазобедренного сустава.

Дебют СД II типа в 59 лет. Регулярно принимает сахароснижающие препараты в течение 14 лет. Со слов пациентки: после дебюта СД и начала приема сахароснижающих препаратов состояние отно-

нительно стабильное. Через 11 лет появилась склонность к запорам. При анализе хронограмм – стул 1 раз в 3 дня. Лечилась у терапевтов, гастроэнтерологов без клинически значимого эффекта. Последние три года показатели сахаров были относительно стабильными (гликированный гемоглобин <7,2%, глюкоза крови на момент поступления – 7,0 г/л, гипоальбуминемия, анемия легкой степени). Перед операцией накануне натощак провели регистрацию кишечных шумов на компьютерном фоноэнтерографе, определили сумму амплитуд за 1 минуту (Аср – 35) и количество сигналов за 1 минуту (Fср – 78). На основании полученных данных по таблице был определен сильный тип перистальтики. Пациентка была направлена на операцию тотального эндопротезирования сустава.

Клинический пример № 3. Пациентка 80 лет. Диагноз: Идиопатический двусторонний гонартроз 3-й ст. НФС 2 ст. Гоналгия. Сопутствующая патология: ИБС, диффузный кардиосклероз, ХСН 2А, пароксизмальная форма фибрилляции предсердий, нормосистолический вариант. СД II типа. ХБП, диабетическая нефропатия. Смешанная гастропатия. Диабетическая ретинопатия. Ожирение 2-й ст.

Страдает болезнью суставов с 59 лет. Лечилась консервативно, прием НПВП различных классов систематически последние 14 лет. Получала санаторно-курортное лечение с временным эффектом, тяжесть болевого синдрома прогрессировала. В настоящее время имеются жалобы на выраженный болевой синдром. Вальгусная деформация левой голени. Поступила для тотального эндопротезирования левого коленного сустава.

Дебют СД II типа в 59 лет. Регулярно принимает сахароснижающие препараты в течение 14 лет. Со слов пациентки: после дебюта СД и начала приема сахароснижающих препаратов состояние относительно стабильное. Через 13 лет появилась склонность к запорам. При анализе хронограмм – стул 1 раз в 3 дня. Лечилась у терапевтов, гастроэнтерологов без клинически значимого эффекта. Последние три года показатели сахаров относительно стабильны (гликированный гемоглобин <7,4%, глюкоза крови на момент поступления – 7,1 г/л, гипоальбуминемия, анемия легкой степени).

Перед операцией накануне натощак проведена регистрация кишечных шумов на компьютерном фоноэнтерографе, определены сумма амплитуд за 1 минуту ($A_{\text{ср}} = 21$) и количество сигналов за 1 минуту ($F_{\text{ср}} = 45$). На основании полученных данных по таблице определён слабый тип перистальтики. ИПФ1=3,19. Принимала пищу и сахароснижающие препараты, ИПФ2=2,7 (40:(7,4+7,4)). ИПФ2 снижен <30% от ИПФ. Пациентка направлена на операцию тотального эндопротезирования сустава.

Клинический пример № 4. Пациентка 75 лет. Диагноз: Идиопатический двусторонний коксартроз 3-й ст. НФС 2-й ст. Коксалгия. Сопутствующая патология. ИБС, диффузный кардиосклероз, ХСН 2А, СД II типа. ХБП, диабетическая нефропатия. Смешанная гастропатия. Диабетическая ретинопатия. Диабетическая энцефалопатия. Ожирение 3-й ст.

Страдает болезнью суставов с 55 лет. Лечилась консервативно, прием НПВП различных классов систематически последние 10 лет. Санаторно-курортное лечение с временным эффектом, тяжесть болевого синдрома прогрессировала. В настоящее время жалобы на выраженный болевой синдром. Поступила для тотального эндопротезирования левого тазобедренного сустава.

Дебют СД II типа в 59 лет. Регулярно принимает сахароснижающие препараты в течение 14 лет. Со слов пациентов, после дебюта СД и начала приема сахароснижающих препаратов состояние относительно стабильное, однако сахароснижающая терапия подбиралась длительно. Через 8 лет появилась склонность к запорам. При анализе хронограмм – стул 1 раз в 3 дня. Лечилась у терапевтов, гастроэнтерологов без клинически значимого эффекта. Последние три года показатели сахаров относительно стабильны (гликированный гемоглобин <7,3%, глюкоза крови на момент поступления 6,9 г/л, гипоальбуминемия, анемия легкой степени).

Перед операцией накануне натощак проведена регистрация кишечных шумов на компьютерном фоноэнтерографе, определены сумма амплитуд за 1 минуту ($A_{\text{ср}} = 21$) и количество сигналов за 1 ми-

нугу (Fcp – 42). На основании полученных данных по таблице определили слабый тип перистальтики. ИПФ1=2,95. Пациент принимал пищу и сахароснижающие препараты, затем определялся ИПФ2=1,9 (30:(7,3+7,8)). ИПФ2 снижен >30% от ИПФ1. Назначены препараты, улучшающие МЭФ ЖКТ. Через 30 мин определялся ИПФ3=2,86 (40:(7,3+7,0)). В итоге, после проведенной коррекции, ИПФ3 почти равен ИПФ1. Пациентка направлена на операцию тотального эндопротезирования сустава.

Таким образом, индекс в виде ИПФ позволяет отслеживать состояние МЭФ ЖКТ и уровень гликемии в режиме реального времени. Это дает возможность контролировать дисфункцию ЖКТ, а именно ХКН и НН, которые являются факторами риска при ортопедических операциях эндопротезирования суставов.

Выявленную при предоперационном планировании дисфункцию ЖКТ, сопровождающуюся угнетением МЭФ, целесообразно учитывать для исключения гипо- или гипергликемических состояний в периоперационном периоде у пациентов геронтологического возраста на фоне сахарного диабета перед ортопедическими операциями высокой степени риска.

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ БЕЛКОВО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННЫХ И КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ У ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ НА ФОНЕ СД II ТИПА

Особое значение для хирургов травматологов-ортопедов и анестезиологов-реаниматологов при оказании высокотехнологической специализированной помощи имеют вопросы профилактики и лечения имплантат-ассоциированной инфекции. Возникшая ИАИ коленным образом меняет качество жизни пациента, отражаясь глобальными изменениями на состоянии здоровья.

При лечении пациентов с ИАИ возникают проблемы при проведении хирургических вмешательств. Бесспорно, многие методологические, тактические, научные, практические вопросы уже решены.

Научно-практическое сообщество профессионалов, занимающееся лечением гнойных осложнений, периодически уделяет особое внимание исследованию ЖКТ, его состоянию при критических ситуациях, имеющейся на этом фоне белково-энергетической недостаточности, которая может усугубляться в послеоперационном периоде. Дефицит белка следует расценивать как фактор риска при эндопротезировании суставов.

Имеющаяся, но часто не диагностируемая дисфункция ЖКТ у пациентов пожилого и старческого возраста на фоне СД с заболеваниями суставов, проявляющаяся в токсическом действии НПВП на слизистую пищеварительного тракта на фоне инволютивных изменений, нарушением МЭФ ЖКТ, пристеночного пищеварения с присоединением белково-энергетической недостаточности (БЭН) безусловно являются факторами риска при хирургическом лечении.

БЭН служит предиктором гнойно-септических осложнений, значительно удлиняет сроки нахождения пациента в ОРИТ и стационаре, существенно увеличивает стоимость лечения.

Необходимо оценивать биохимические маркеры (альбумин плазмы крови до операции), показатели абсолютного количества лимфоцитов и ИМТ у пациентов старше 70 лет.

В проведенном авторами исследовании были сформированы 3 группы пациентов:

1 группа пациентов (n-50) с ИМТ > 18,5, но меньше 30; с предоперационным альбумином ≥ 35 г/л; с абсолютным количеством лимфоцитов (АКЛ) ≥ 1500 ;

2 группа (n-50) – ИМТ < 18,5; предоперационный альбумин < 35 г/л; АКЛ < 1500;

3 группа (n-50) – пациенты с ИМТ > 30; показатели альбумина и АКЛ были переменными по референсным значениям.

Оценка результатов показала, что БЭН до операции имела у 55,5% пациентов с ИМТ < 18,5, альбумином плазмы крови < 35 г/л,

АКЛ < 1500. Нормальный нутритивный статус был у 44,5% пациентов. Пациенты с БЭН были значительно старше, имели более низкий индекс массы тела, высокий индекс коморбидности.

Осложнения в послеоперационном периоде были представлены пневмониями, уроинфекцией, парапротезными переломами, ИАИ. Наибольшее их количество было во второй группе, в которой отмечались повторные госпитализации через 3 мес. – 5% (95% ДИ от 1 до 24%); через 6 мес. – 45% (95% ДИ от 26 до 66%); через 12 мес. – 5% (95% ДИ от 1 до 24%). Пациенты с истощением имели более длительную предоперационную госпитализацию. Длительность общей госпитализации в первой группе была 9 [9; 10] дней, в третьей группе – 10 [9,75; 12,05] дней ($p < 0,001$). Наибольшая длительность госпитализации выявлена во второй группе и составила 30 [20,75; 32,25] дней ($p < 0,001$).

Все пациенты имели дисфункцию ЖКТ на фоне инволютивных изменений и длительного токсического действия НПВП. Отчетливо прослеживается клинически значимая дисфункция ЖКТ в виде ХКН в 40% случаев, более выраженная во второй группе – 95% [76%; 99%]. Показатели альбумина в группах были меньше референсных значений у пациентов с ХКН ($p < 0,001$). АКЛ во второй группе также отличался низкими показателями с медианой 1400 [1337; 1400] по сравнению с другими группами.

Таким образом, результаты исследования подчеркивают важность предоперационной оценки питания у пациентов пожилого и старческого возраста. Сывороточный альбумин и показатели абсолютного количества лимфоцитов, ИМТ – являются клинико-лабораторными маркерами БЭН с точными прогностическими доказательствами послеоперационных исходов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пациенты геронтологического возраста с артрозами коленных и тазобедренных суставов 3–4 ст. на фоне коморбидной патологии и системных заболеваний (СД II типа) имеют выраженную дисфункцию ЖКТ, проявляющуюся ХКН в 100% случаев. Наличие дисфункции ЖКТ при эндопротезировании сопряженное с хирургической агрессией приводит к гиперметаболизму и гиперкатаболизму в периоперационном периоде.

Поэтому оценка МЭФ ЖКТ и контроль белково-энергетических потребностей значимы и патогенетически обоснованы при операциях эндо- и реэндопротезирования суставов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Кирилина С.И., Сирота Г.Г., Байтов В.С., Сирота В.С., Мубаракшин Р.А., Полторацкая Е.С.** Анализ особенностей проявления дисфункции ЖКТ у пациентов старческого возраста с гонартрозами на фоне СД 2 типа и длительного приема НПВП // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 12-5. С. 809-812.
2. **Кузнецов К.О., Михеева А.Ю., Ишмухаметова А.А., Толстых Т.А., Галляметдинова А.Р., Ботирова З.У., Забирова А.А., Шарипова А.М., Шайхлисламова А.Б., Абдрахманова Д.Р.** Диабетическая гастроэнтеропатия: современные методы диагностики и лечения // Проблемы эндокринологии. 2022. Т. 68. № 5. С. 67-78. doi: <https://doi.org/10.14341/probl13082>
3. Рейтинг стран мира по уровню продолжительности жизни. Гуманитарный портал: Исследования. Центр гуманитарных технологий, 2006-2021 (последняя редакция: 22.03.2021). [Электронный ресурс]. <https://gtmarket.ru/ratings/life-expectancy-index>
4. **Барабанщиков А.А., Горелик С.Г., Милютина Е.В.** Профилактика и оценка рисков развития послеоперационных осложнений

у пациентов пожилого и старческого возраста // Электронный научный журнал «Геронтология». 2020. Т. 8. № 4. <http://gerontology.su/magazines?text=308> (дата обращения: 06.11.2024).

5. **Сандаков Я.П., Кочубей А.В., Черняховский О.Б., Кочубей В.В.** Оценка поликлинической реабилитации после эндопротезирования суставов // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2020. Т. 28. № 1. С. 101-105.

6. **Сирота В.С.** Анестезиологическая защита и нутритивная коррекция кишечной недостаточности при эндопротезировании суставов в геронтологии / Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Новосибирск. 2015. С. 111.

7. **Ливзан М.А., Лялюкова Е.А., Костенко М.Б.** Нестероидные противовоспалительные препараты: оценка рисков и пути повышения безопасности терапии // Лечащий врач. 2016. № 5. С. 75-81.

8. **Кирилина С.И.** Анестезиологическая защита и коррекция кишечной недостаточности при ортопедических операциях высокой степени риска / Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Новосибирск. 2010. С. 216.

9. **Дедов И.И., Шестакова М.В., Майоров А.Ю., Викулова О.К.** и др. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом // Сахарный диабет. 2017. Т. 20. № 1S. С. 1-121.

10. **Кирилина С.И., Сирота В.С., Прохоренко В.М.** Энтеральное питание как метод коррекции кишечной недостаточности при эндопротезировании крупных суставов // Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2014. Т. 34. №5. С. 53-57.

11. **Дедов И.И., Шестакова М.В., Майоров А.Ю., Шамхалова М.Ш., Сухарева О.Ю., Галстян Г.Р., Токмакова А.Ю., Никонова Т.В., Суркова Е.В., Кононенко И.В., Егорова Д.Н., Ибрагимова Л.И., Шестакова Е.А., Клефтортова И.И., Скляник И.А., Ярек-Мартынова И.Я., Северина А.С., Мартынов С.А., Викулова О.К., Калашников В.Ю., Бондаренко И.З., Гомова И.С., Старостина Е.Г., Аметов А.С., Анциферов М.Б., Бардымова Т.П., Бондарь И.А., Валеева Ф.В., Демидова Т.Ю., Мкртумян А.М., Петунина Н.А., Руюткина Л.А., Суплотова Л.А., Ушако-**

ва О.В., Халимов Ю.Ш. Сахарный диабет 2 типа у взрослых. Сахарный диабет. 2020. Т. 23. № 2S. С. 4-102. doi:10.14341/DM12507.

12. **Сирота Г.Г., Кирилина С.И., Сирота В.С., Жуков Д.В.** и др. Клинические, фоноэнтерографические, эндоскопические особенности проявления дисфункции желудочно-кишечного тракта у пациентов старческого возраста с гонартрозами на фоне сахарного диабета 2 типа и длительного приёма нестероидных противовоспалительных препаратов // Сибирский научный медицинский журнал. 2017. Т. 37. № 5. С. 55-61.

13. **Ахмеджанова Л.Т., Баринов А.Н., Строков И.А.** Диабетические и недиабетические полинейропатии у пациентов с сахарным диабетом // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2018. Т. 118. № 4. С. 113-120.

14. **Котов С.В., Рудакова И.Г., Исакова Е.В., Волченкова Т.В.** Диабетическая нейропатия: разнообразие клинических форм (лекция) // Российский медицинский журнал. 2017. Т. 25. № 11. С. 822-830.

15. **Кирилина С.И., Сирота В.С., Сирота Г.Г., Айрумян В.В.** Применение гастроэнтерологического опросника GSRS в диагностике дисфункции ЖКТ у больных старческого возраста с артрозами на фоне сахарного диабета // Вестник Авиценны. 2019. Т. 21. № 1. С. 33-37.

16. **Косенко П.М.** Возрастные особенности моторики желудочно-кишечного тракта по данным периферической электрогастроэнтерографии / Материалы VII Сибирского съезда физиологов. Красноярск. 2012. С. 251-252.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

1. Как ВОЗ классифицирует пожилых людей?

- а) 51-60 лет – стареющий человек
- б) 61-75 лет – пожилой человек
- в) 76-90 лет – старый человек
- г) 90-100 – очень старый человек
- д) Старше 101 года – очень старый человек.
- е) Верны только пункты б, в, г, д
- ж) Верны пункты: а, б, в, г, д

2. Требуется ли у пациентов геронтологического возраста контролировать гликированный гемоглобин?

- а) нет
- б) да
- в) иногда

3. При СД II типа поражаются следующие органы ЖКТ:

- а) пищевод
- б) желудок
- в) тонкая кишка
- г) толстая кишка
- д) печень
- е) верны только пункты: б, в, г
- ж) верны пункты: а, б, в, г, д
- з) верны только пункты: в, г, д

4. Кишечная недостаточность – это...

- а) снижение функциональной способности кишки
- б) нарушение моторной функции
- в) расстройство процессов внутриполостного и пристеночного гидролиза

-
- г) нарушение всасывания нутриентов, воды и электролитов
д) верны пункты: а, б, в, г

5. Белково-энергетическая недостаточность (БЭН) – это ...

- а) только недостаток энергии
б) только недостаток белков
в) только недостаток жиров
г) только недостаток углеводов
д) недостаток белков и углеводов
е) недостаток энергии, белков, жиров и углеводов

6. Компоненты поражения различных отделов ЖКТ при СД II типа:

- а) дисфункция автономной нервной системы
б) дизрегуляция секреции и действия гормонов, инкретинов
в) электролитные нарушения, связанные с уремическим и кетоцидотическим состоянием
г) верно только утверждение (в)
д) верны только утверждения (а и б)
е) верны утверждения (а, б, в)

7. Клинико-лабораторными маркерами БЭН являются:

- а) сывороточный альбумин
б) показатели абсолютного количества лимфоцитов
в) ИМТ
г) изменения температуры тела

8. Методами исследования моторной функции ЖКТ являются:

- а) аускультация
б) рентгенография
в) КФЭГ

9. Метод КФЭГ позволяет определить:

- а) наличие кишечной перистальтики
- б) типы кишечной перистальтики
- в) оценить эффективность лечебных мероприятий при парезе ЖКТ
- г) нарушения сердечного ритма

10. При проведении ФГДС у больных в слизистой ЖКТ выявляются следующие патологические изменения:

- а) эрозии слизистой оболочки пищевода
- б) инволютивные атрофические гастродуоденопатии
- в) геморрагические гастродуоденопатии

Правильные ответы к тестовым вопросам

**1 – Ж; 2 – Б; 3 – Ж; 4 – Д; 5 – Е;
6 – Е; 7 – А,Б,В; 8 – А,Б,В; 9 – А,Б,В; 10 – А,Б,В.**

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Новосибирский научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии им. Я.А. Цивьяна»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Объявляет конкурсный прием

в ординатуру по специальностям «травматология и ортопедия», «нейрохирургия»,
«анестезиология-реаниматология» и в аспирантуру по направлению «Клиническая
медицина» по специальностям «травматология и ортопедия», «нейрохирургия»,
«анестезиология-реаниматология»

Контактная информация: niito@niito.ru
Тел.: 8 (383) 363-39-81

**Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.А. Цивьяна
проводит индивидуальное тематическое обучение на рабочем месте
в виде краткосрочных курсов повышения квалификации
по следующим циклам:**

1. Эндопротезирование и эндоскопическая хирургия суставов конечностей (80 ч).
2. Современная диагностика, консервативное и хирургическое лечение деформаций позвоночника детского возраста (144 ч).
3. Хирургия заболеваний и повреждений позвоночника (144 ч).
4. Дегенеративные заболевания позвоночника (80 ч).
5. Артроскопия плечевого сустава (80 ч).

Занятия проводятся по мере поступления заявок.
После прохождения курсов выдается свидетельство о повышении квалификации.

E-mail: niito@niito.ru

Тел.: 8 (383) 363-39-81

Учебное пособие

Кирилина Светлана Ивановна
Иванова Елена Юрьевна
Прохоренко Валерий Михайлович
Гусев Аркадий Федорович

КИШЕЧНАЯ И НУТРИТИВНАЯ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬ
У ПАЦИЕНТОВ ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКОГО
ВОЗРАСТА С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СУСТАВОВ
НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА II ТИПА
ПРИ ОПЕРАЦИЯХ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Подписано в печать 18.04.2025

Формат 60 x 84/16.

Тираж 100 экз.

Заказ № 10560.

ISBN 978-5-6054215-1-1



9 785605 421511