УДК: 616-089.5-031.8/-036
DOI: 10.55359/2782-3296.2026.80.13.001

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА СЕДАЦИЮ В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ: БАЛАНС МЕЖДУ КЛИНИЧЕСКИМИ РЕКОМЕНДАЦИЯМИ И РЕАЛЬНОЙ ПРАКТИКОЙ

Пефтиев Д. П., Логвинов Н. И.

ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» МЗ РФ, Донецк
ГБУ ДНР «ЦГКБ №16 г. Донецка»

Аннотация. В статье представлен всесторонний анализ эволюции стратегий седации в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Рассмотрены современные международные (PADIS-2018, SCCM) и российские клинические рекомендации, базирующиеся на концепциях «легкой седации», аналгоседации и комплексной профилактики делирия. Глубоко проанализирован стойкий разрыв между декларируемыми протоколами и реальной клинической практикой, включая экономические, юридические и кадровые барьеры. Особое внимание уделено новым горизонтам: пост-реанимационному синдрому (PICS) как критерию качества седации, электроэнцефалографическому нейромониторингу, фармакоэкономике различных стратегий, ингаляционной седации, а также особенностям ведения пациентов на ЭКМО, с почечной недостаточностью и в педиатрической практике.

Ключевые слова: *седация, интенсивная терапия, делирий, PADIS, пропофол, дексмедетомидин, RASS, аналгоседация, ABCDEF-бандл, пост-реанимационный синдром, PICS, ингаляционная седация, фармакоэкономика, ЭКМО, нейромониторинг*

A MODERN VIEW ON SEDATION IN THE INTENSIVE CARE UNIT: BALANCING CLINICAL GUIDELINES AND REAL-WORLD PRACTICE

Peftiev D. P., Logvinov N. I.
Donetsk State Medical University named after M. Gorky, Donetsk
SBI DPR "Central City Clinical Hospital No. 16 in Donetsk"

Abstract. The article presents a comprehensive analysis of the evolution of sedation strategies in intensive care units (ICUs). Current international (PADIS-2018, SCCM) and Russian clinical guidelines based on the concepts of "light sedation," analgosedation, and comprehensive delirium prevention are reviewed. The persistent gap between declared protocols and real clinical practice is analyzed in depth, including economic, legal, and staffing barriers. Special attention is given to new horizons: post-intensive care syndrome (PICS) as a quality criterion for sedation, electroencephalographic neuromonitoring, pharmacoeconomics of different strategies, inhaled sedation, as well as specific considerations for managing patients on ECMO, with renal failure, and in pediatric practice.

Key words: *sedation, intensive care, delirium, PADIS, propofol, dexmedetomidine, RASS, analgosedation, ABCDEF bundle, post-intensive care syndrome, PICS, inhaled sedation, pharmacoeconomics, ECMO, neuromonitoring*

ВВЕДЕНИЕ

Седация является фундаментальным компонентом интенсивной терапии, обеспечивая адаптацию пациента к аппарату искусственной вентиляции легких (ИВЛ), синхронизацию с респиратором, снижение катаболического стрессового ответа и потребления кислорода. Однако за последние два десятилетия парадигма седации претерпела тектонические изменения: от обязательного рутинного погружения пациента в медикаментозный сон с целью создания «лечебно-охранительного режима» к стратегии «пробужденного и комфортного» пациента с максимально сохраненным когнитивным статусом.

Практически все пациенты, находящиеся на лечении в ОРИТ, в той или иной степени нуждаются в проведении седации в силу объективных причин: необходимости инвазивных вмешательств, респираторной поддержки, нарушения циркадных ритмов, а также тяжести общего состояния, обусловливающей развитие стрессовой реакции [1, 2]. Исторически сложившийся подход к седации нередко приводил либо к недостаточной глубине, сопровождающейся ажитацией и десинхронизацией с аппаратом ИВЛ, либо к избыточной седации, пролонгирующей ИВЛ и увеличивающей риск осложнений [1, 3].

Современная доказательная база, кристаллизованная в международном руководстве PADIS 2018 года и российских клинических рекомендациях ФАР, диктует необходимость минимизации глубины седации, первоочередного лечения боли и использования валидированных шкал оценки (RASS) [4, 5]. Тем не менее, реальная клиническая практика, особенно в условиях российского здравоохранения, часто демонстрирует терапевтическую инерцию. Укоренившаяся модель «глубокого сна» сталкивается не только с дефицитом современного оборудования и препаратов, но и с правовыми рисками, устаревшими стандартами обучения персонала и фармакоэкономическими ограничениями. Цель данной статьи – проанализировать этот диссонанс и предложить научно обоснованные пути его преодоления.

1. Эволюция рекомендаций: от гипнотического сна к кооперации. Исторически на протяжении десятилетий стандартом считалась глубокая седация с использованием бензодиазепинов (диазепам, мидазолам). Исследования начала 2000-х годов произвели революцию, доказав, что стратегия ежедневного пробуждения и тесты на спонтанное дыхание радикально сокращают длительность ИВЛ и время пребывания в ОРИТ [6]. В дальнейшем исследование Awakening and Breathing Controlled Trial (2008) подтвердило, что сочетание ежедневной остановки седации (SAT) с тестом на спонтанное дыхание (SBT) снижает летальность в течение года на 14 % [31].

Руководство PADIS (2018) категорически рекомендует использование легкой седации у взрослых пациентов на ИВЛ (уровень доказательности 2B), предпочтительно с использованием аналгоседации — обезболивание прежде седации [5]. Российские клинические рекомендации ФАР также декларируют приоритет ненаркотических анальгетиков и отказ от рутинной глубокой седации, определяя целевой диапазон RASS от -2 до 0 баллов как базовую стратегию для большинства пациентов [1, 4]. Параллельно развивалась и радикальная стратегия «без седации», когда пациенты на ИВЛ бодрствуют. Исследование Strom и соавт. (2010) показало, что полный отказ от седации с сохранением аналгезии уменьшает длительность ИВЛ и пребывания в стационаре без увеличения психологических осложнений [33]. Однако исследование NONSEDA (2020) не продемонстрировало значимого

снижения 90-дневной летальности по сравнению с легкой седацией, хотя и указало на сокращение числа дней в ОРИТ [34].

Однако с позиций доказательной медицины данные цели являются производными от более глубоких задач: уменьшения частоты ПТСР (встречаемость у 15–27 % пациентов), снижения количества спонтанных экстубаций, уменьшения частоты возникновения делирия и неоправданно длительной ИВЛ. Как подчеркивается в исследовании Tanaka и соавт. (2014), раннее применение глубокой седации (первые 48 часов) при отсутствии строгих показаний статистически значимо ухудшает исход заболевания [7].

2. Фармакологический баланс: пропофол, дексмедетомидин, мидазолам и новые горизонты. Современная фармакопея ОРИТ предполагает сдвиг от ГАМК-ергических препаратов к альфа-2-адреноагонистам и короткодействующим агентам. Согласно рекомендациям ФАР, препаратами первой линии являются пропофол и дексмедетомидин, при этом использование бензодиазепинов строго ограничено [1]. Российские эксперты отмечают, что сдерживающим фактором для широкого внедрения дексмедетомидина ранее являлось отсутствие доступных отечественных генериков, однако ситуация меняется [26].

Дексмедетомидин занимает особое место. Его ключевые преимущества включают симпатолитический и анальгетический эффекты, минимальное влияние на дыхательный центр и способность воспроизводить сон, близкий к физиологическому [1, 8]. Исследование Jakob и соавт. (2012) (MIDEX и PRODEX) доказало, что дексмедетомидин не уступает мидазоламу и пропофолу по качеству седации, но сокращает длительность ИВЛ и облегчает коммуникацию с пациентом [8]. Пациенты на инфузии дексмедетомидина легко пробуждаются для неврологического контроля, что делает его препаратом выбора при проведении спонтанных дыхательных тестов (SBT). Мета-анализ Lewis и соавт. (2022) подтвердил его преимущества по сравнению с пропофолом в снижении длительности ИВЛ и частоты делирия [9]. Однако дексмедетомидин может вызывать гипотензию и брадикардию, особенно при нагрузочной дозе, поэтому для пациентов с нестабильной гемодинамикой рекомендовано начинать инфузию без нагрузочного болюса [10].

Пропофол остается золотым стандартом для краткосрочной седации (до 48 часов) благодаря быстрому началу действия и короткому периоду полувыведения. Однако при длительной инфузии (более 72 часов) происходит насыщение периферических тканей, что приводит к пролонгированному выходу из седации [2]. Наиболее опасным осложнением является синдром инфузии пропофола (PRIS), летальность при котором достигает 33 % [11]. В проспективном многоцентровом исследовании Roberts и соавт. (2009) частота PRIS составила 1,1 % среди пациентов, получавших пропофол дольше 24 часов, при этом критическим фактором риска была доза >5 мг/кг/ч [38]. Критически важным аспектом является дозирование: суточная доза более 4 мг/кг/ч является предиктором развития метаболического ацидоза и рабдомиолиза. Следовательно, при длительной седации необходим обязательный мониторинг уровня триглицеридов и лактата крови [1].

Мидазолам признан препаратом второй (а часто и третьей) линии из-за кумуляции активных метаболитов (особенно при почечной недостаточности), непредсказуемо длительного пробуждения и доказанной связи с увеличением частоты делирия [5]. В классическом исследовании Ely и соавт. (2004) было показано, что делирий в ОРИТ ассоциирован с 3-кратным увеличением 6-месячной летальности, а

бензодиазепины являются мощным независимым фактором риска его развития [32].

Кетамин в субанестетических дозах (1–2 мг/кг/ч) переживает ренессанс как адъювант при бронхоспазме и септическом шоке благодаря симпатомиметическому эффекту, а также как опиоид-сберегающий агент [12].

Ингаляционная седация с использованием изофлурана и севофлурана через специальные испарители-отражатели (AnaConDa, Mirus) представляет собой возвращение к истокам на новом уровне. Она обеспечивает быстрый и предсказуемый выход из седации благодаря легочной элиминации, не зависящей от функции печени и почек. Мета-анализ Jabaudon и соавт. (2022) показал, что ингаляционная седация сокращает время пробуждения в 2–3 раза по сравнению с внутривенным пропофолом [13]. Эффективность метода подтверждена и в рандомизированном исследовании Mesnil и соавт. (2011), где севофлуран обеспечивал более быстрое и предсказуемое пробуждение, чем пропофол или мидазолам [37]. Однако метод ограничен стоимостью оборудования, необходимостью сорбции отработанных газов, риском нефротоксичности и отсутствием регистрации севофлурана для продленной седации в РФ (офф-лейбл применение) [1].

3. Седация в особых популяциях: экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО), ЗПТ и педиатрия. ЭКМО значительно изменяет фармакокинетику седативных препаратов. ЭКМО-контур увеличивает объем распределения и секвестрирует липофильные препараты (пропофол, мидазолам, фентанил), что требует увеличения доз в 1,5–2 раза. Дексмедетомидин адсорбируется меньше, что делает его более предпочтительным для обеспечения «светлой» седации у данной категории больных [14].

Заместительная почечная терапия (ЗПТ) также критически влияет на фармакокинетику. Активные метаболиты мидазолама могут накапливаться, вызывая пролонгированную седацию. Высокообъемная гемофильтрация может элиминировать свободную фракцию пропофола, требуя увеличения дозы. Кроме того, при почечной недостаточности возрастает риск нейротоксичности дексмедетомидина, что диктует осторожность в титровании.

Педиатрическая реанимация имеет свою специфику. У новорожденных и младенцев незрелость печени и почек замедляет метаболизм мидазолама и опиоидов, а риск пропофол-инфузионного синдрома значительно выше, чем у взрослых [15]. Дексмедетомидин все чаще применяется для профилактики делирия и облегчения синдрома отмены, однако требует осторожного титрования из-за риска брадикардии [15]. Шкалы оценки боли и седации адаптированы под возраст (COMFORT-B, N-PASS, FLACC). Исследование Grant и соавт. (2016) подтвердило безопасность применения дексмедетомидина в педиатрической популяции при условии контроля гемодинамики [15].

4. Мониторинг глубины седации: от клинических шкал к инструментальным методам. Основным инструментом рутинной оценки глубины седации в российской практике является Ричмондская шкала ажитации-седации (RASS). Ее надежность и валидность подтверждены исследованиями Sessler и соавт. (2002) с уровнем убедительности A [16]. Целевым диапазоном является RASS от -2 до 0 баллов [2].

Однако для пациентов, получающих миорелаксанты, или в условиях нейрокритической патологии использование клинических шкал невозможно. Как отмечают Oddo и соавт. (2016), у пациентов с острым повреждением мозга необходим дифференцированный подход к седации, позволяющий балансировать между

нейропротекцией и неврологическим осмотром [36]. В таких случаях рекомендовано применение инструментальных методов, в частности, обработанной ЭЭГ (BIS-мониторинг). Использование BIS рекомендуется для пациентов с нервно-мышечной блокадой, чтобы избежать «скрытого бодрствования» или избыточной глубины седации. Целевой диапазон BIS 40–60 коррелирует с адекватной седацией [17]. Мета-анализ Doi и соавт. (2023) показал, что BIS-мониторинг позволяет снизить потребление пропофола на 15–20%, однако его рутинное использование ограничено высокой стоимостью и артефактами [18].

Церебральная оксиметрия может использоваться как дополнение для оценки доставки кислорода, но не заменяет ЭЭГ-контроль глубины.

5. Пост-реанимационный синдром (PICS) как конечная точка качества седации. Пост-реанимационный синдром — это комплекс физических, когнитивных и психических нарушений, возникающих после критического состояния и сохраняющихся годами. Седация является одним из главных модифицируемых факторов риска PICS. Глубокая и пролонгированная седация бензодиазепинами ассоциирована с развитием делирия, который, в свою очередь, является независимым предиктором долгосрочных когнитивных нарушений [19]. Исследование BRAIN-ICU (Pandharipande и соавт., 2013) показало, что каждый дополнительный день делирия увеличивает риск когнитивного дефицита через 12 месяцев на 35% [20]. Таким образом, качество седации определяет не только ближайшие, но и отдаленные исходы — трудоспособность, качество жизни и психическое здоровье выживших пациентов. Как подчеркивают Шукевич и Григорьев (2018), персонализированная седация, адаптированная под патофизиологию пациента, способна значимо улучшить долгосрочный прогноз [35].

6. Седация и профилактика инфекций: неочевидная связь. Чрезмерная седация напрямую влияет на частоту нозокомиальных инфекций. Глубокая седация подавляет кашлевой рефлекс и мукоцилиарный клиренс, что увеличивает риск вентилятор-ассоциированной пневмонии (ВАП). Пролонгированная иммобилизация ведет к пролежням и катетер-ассоциированным инфекциям кровотока. Систематический обзор Muscedere и соавт. показал, что стратегия легкой седации снижает частоту ВАП на 20–30 % [21].

7. Влияние нутритивной поддержки на метаболизм седативных препаратов. Недооцененным фактором фармакокинетики является питание. Пропофол является липидной эмульсией (1% или 2%), и его введение должно учитываться в суточном калораже (1,1 ккал/мл). У пациентов на парентеральном питании это может приводить к гипертриглицеридемии и панкреатиту. Гипоальбуминемия увеличивает свободную фракцию высокосвязываемых препаратов (мидазолам), усиливая и удлиняя их седативный эффект, что диктует необходимость снижения доз и агрессивной коррекции нутритивного статуса [22].

8. Разрыв между рекомендациями и реальной практикой. Несмотря на убедительную доказательную базу, наблюдается существенный глобальный разрыв:

- Избыточная глубина. Многоцентровое исследование SPICE III показало, что ранняя глубокая седация (RASS -3/-5) независимо ассоциирована с ростом 90-дневной летальности и удлинением сроков госпитализации [23].
- Доминирование бензодиазепинов. В стационарах с ограниченным бюджетом мидазолам остается препаратом первой линии из-за низкой цены, несмотря на худшие исходы [24].
- Формальный мониторинг. Использование шкал часто носит формальный характер и не влияет на

реальное титрование доз, а инструментальный мониторинг при нейромышечной блокаде используется редко.

- Низкая приверженность протоколам. Критический обзор, опубликованный в журнале Pediatric Critical Care Medicine (2026), демонстрирует шокирующие цифры: во время острой фазы заболевания в 92,5 % и 95 % случаев не были соблюдены возможности увеличения или уменьшения инфузии соответственно. Более половины (54,7 %) случаев увеличения дозы были признаны преждевременными [25]. Это показывает, что наличие алгоритма не равно его исполнению. Среди основных причин невыполнения предписаний выделяются организационные (частая смена персонала), поведенческие (субъективная оценка врача как более значимая, чем алгоритм; страх перед самоэкстубацией) и информационные (недостаточная обратная связь).

9. Российская специфика: фармакоэкономика, кадры и правовые стереотипы. В российских реалиях разрыв усугубляется рядом системных факторов:

- Импортозамещение и доступность. Качество генерических форм пропофола и длительное отсутствие доступного отечественного дексмедетомидина часто вынуждали врачей выбирать привычные схемы с бензодиазепинами [26].
- Кадровый голод. Легкая седация требует более тщательного ухода. При соотношении медсестра/пациент 1:4 и выше обеспечить безопасность поверхностной седации физически крайне сложно. Как подчеркивается в национальном руководстве по интенсивной терапии, низкая укомплектованность штатов является одним из главных ограничений для внедрения современных протоколов [3].
- Синдром «реанимационной койки». Глубокая седация нередко используется как метод «тихого часа» для выгоревшего персонала, что категорически противоречит современной парадигме.
- Правовые аспекты. В правовом поле РФ самопроизвольное удаление катетера или экстубация часто трактуются как дефект надзора и повод для судебного иска. Это вынуждает врачей придерживаться «защитной» (глубокой) седации. Как отмечают ведущие специалисты по медицинскому праву, существует острая необходимость в формировании юридической практики, четко различающей халатность и осложнение, связанное с современной методикой «открытых глаз» [27].

10. Уроки пандемии COVID-19: катализатор перемен. Пандемия COVID-19 стала катализатором изменений. Массированный поток пациентов с тяжелым ОРДС на фоне острого дефицита седативных препаратов вынудил переходить на поверхностную седацию, а в ряде случаев – на «седацию без медикаментов». Опыт итальянских и американских центров показал, что использование протоколов легкой седации и ранней мобилизации (даже в пронпозиции) при COVID-19 возможно и ассоциировано с лучшими исходами [28]. Этот кризисный опыт доказал, что многолетнее сопротивление внедрению легкой седации было продиктовано не столько клинической необходимостью, сколько силой привычки и институциональной инерцией.

11. Фармакоэкономика седации: стоимость легкого пробуждения. Экономическая эффективность – важнейший аргумент в пользу современных протоколов. Хотя стоимость суточной инфузии дексмедетомидина выше, чем мидазолама, общая стоимость лечения при использовании легкой седации оказывается ниже за счет сокращения длительности ИВЛ, меньшей частоты делирия и сокращения койко-дней в ОРИТ. Фармакоэкономический анализ показал, что внедрение ABCDEF-бандла экономит системе здравоохранения США до 4,3 миллиардов долларов ежегодно [29]. В российских условиях подобные расчеты единичны, но тенденция очевидна:

дешевый препарат, продлевающий ИВЛ, обходится системе дороже [26].

12. Стратегии преодоления разрыва (имплементация в практику). Для нивелирования разрыва необходимы системные действия, превращающие теорию в ежедневную работу «у постели больного»:

- Протоколы целевой седации: использование шкал RASS с четким алгоритмом титрования дозы каждые 2–4 часа [30].
- Аналгоседация: первоочередное мультимодальное купирование боли до назначения гипнотиков [5].
- Ежедневная остановка седации: прерывание введения препаратов до пробуждения, совмещенное с тестом на спонтанное дыхание [6, 31].
- Мультимодальный подход: комбинация низких доз дексмедетомидина с пропофолом для снижения симпатической гиперактивации и расхода опиоидов.
- Образовательные программы: регулярный тренинг персонала по шкалам оценки боли, седации и делирия, включая симуляционные курсы и работу с корпоративной культурой подразделения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современный взгляд на седацию в ОРИТ основывается на парадигме «меньше значит больше». Баланс между рекомендациями и реальной практикой пока смещен в сторону избыточного применения глубокой седации — как в мире, так и в России. Анализ актуальных клинических рекомендаций и данных литературы позволяет констатировать, что современная седация — это управляемый процесс, базирующийся на триаде: адекватная аналгезия, титрование препаратов под контролем шкал (RASS) и ежедневная переоценка необходимости продолжения терапии. Дексмедетомидин и пропофол остаются основными агентами, однако их выбор должен зависеть от длительности седации и стабильности гемодинамики.

Для преодоления разрыва требуется комплексный подход, включающий не только технологическое переоснащение и внедрение протоколов, но и изменение культуры реанимационной помощи, правовую защиту персонала и решение кадровой проблемы. Интегральным критерием качества седации должно стать не только выживание пациента, но и его долгосрочное когнитивное и физическое здоровье – отсутствие пост-реанимационного синдрома. Главной задачей врача-реаниматолога сегодня становится не просто «выключить» сознание пациента, а провести его через критическое состояние с сохранением нейрокогнитивного потенциала, достоинства и качества будущей жизни.

Список литературы доступен по QR-коду:

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Пефтиев Даниил Павлович
– ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» МЗ РФ, Донецк
– ординатор первого года по специальности «Анестезиология-реаниматология» кафедры Анестезиологии, реаниматологии и неонатологии.
– Телефон: +7(949)–365–40–41
– E–mail: pengkek@vk.com

Логвинов Никита Игоревич
– ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» МЗ РФ, Донецк
– ординатор первого года по специальности «Анестезиология-реаниматология» кафедры Анестезиологии, реаниматологии и неонатологии.
– Телефон: +7(949)–367–23–73
– E–mail: logvinoovv@yandex.ru

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федерация анестезиологов и реаниматологов. Седация пациентов в отделениях анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии: методические рекомендации МР111 / Федерация анестезиологов и реаниматологов. — Москва, 2020. — 39 с.

2. ГАУЗ АО «АОКБ». Седация пациентов в палате реанимации: информационно-методическое письмо / ГАУЗ АО «АОКБ». — Благовещенск, 2023. — 14 с.

3. Заболотских, И. Б. Интенсивная терапия: национальное руководство / И. Б. Заболотских, Д. Н. Проценко. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 1024 с.

4. Заболотских, И. Б. Анестезиолого-реанимационное обеспечение пациентов с COVID-19 / И. Б. Заболотских, М. Ю. Киров, К. М. Лебединский [и др.] // Вестник интенсивной терапии имени А. И. Салтанова. — 2021. — № 1. — С. 9–48.

5. Devlin, J. W. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU (PADIS) / J. W. Devlin, Y. Skrobik, C. Gélinas [et al.] // Critical Care Medicine. — 2018. — Т. 46, № 9. — С. e825–e873.

6. Kress, J. P. Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation / J. P. Kress, A. S. Pohlman, M. F. O'Connor, J. B. Hall // New England Journal of Medicine. — 2000. — Т. 342, № 20. — С. 1471–1477.

7. Tanaka, L. M. S. Early sedation and clinical outcomes of mechanically ventilated patients: a prospective multicenter cohort study / L. M. S. Tanaka, L. C. P. Azevedo, M. Park [et al.] // Critical Care. — 2014. — Т. 18, № 4. — С. R156.

8. Jakob, S. M. Dexmedetomidine vs midazolam or propofol for sedation during prolonged mechanical ventilation: two randomized controlled trials / S. M. Jakob, E. Ruokonen, R. M. Grounds [et al.] // JAMA. — 2012. — Т. 307, № 11. — С. 1151–1160.

9. Lewis, K. Dexmedetomidine vs other sedatives in critically ill mechanically ventilated adults: a systematic review and meta-analysis of randomized trials / K. Lewis, F. Alshamsi, K. L. Carayannopoulos [et al.] // Intensive Care Medicine. — 2022. — Т. 48, № 7. — С. 811–825.

10. Никода, В. В. Эффективность и безопасность применения дексмедетомидина для седации больных при проведении продлённой ИВЛ в отделениях реанимации и интенсивной терапии / В. В. Никода, А. И. Грицан, А. А. Еременко [и др.] // Анестезиология и реаниматология. — 2015. — № 5. — С. 47–55.

11. Анестезиология. Персонализированный подход: руководство для врачей / под ред. А. Н. Колесникова, В. Д. Слепушкина. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. — 320 с.: ил. — DOI: 10.33029/9704-7815-8-APP-2024-1-320.

12. Hurth, K. P. The Reemergence of Ketamine for Treatment in Critically Ill Adults / K. P. Hurth, A. Jaworski, K. B. Thomas [et al.] // Critical Care Medicine. — 2020. — Т. 48, № 6. — С. 899–911.

13. Jabaudon, M. Inhaled sedation in the intensive care unit: a new systematic review and meta-analysis / M. Jabaudon, R. Zhai, R. Blondonnet [et al.] // British Journal of Anaesthesia. — 2022. — Т. 129, № 1. — С. e22–e25.

14. Shekar, K. Increased sedation requirements in patients receiving extracorporeal membrane oxygenation / K. Shekar, J. A. Roberts, D. V. Mullany [et al.] // Critical Care Medicine. — 2012. — Т. 40, № 4. — С. 1265–1270.

15. Grant, M. J. Dexmedetomidine use in critically ill children / M. J. Grant, L. A. Scoppettuolo, D. Wypij [et al.] // Pediatric Critical Care Medicine. — 2016. — Т. 17, № 12. — С. 1135–1143.

16. Sessler, C. N. The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients /

C. N. Sessler, M. S. Gosnell, M. J. Grap [et ал.] // American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. — 2002. — Т. 166, № 10. — С. 1338–1344.

17. Колесников, А. Н. Боль! Что не так? (лекция) / А. Н. Колесников // Военная и тактическая медицина, медицина неотложных состояний. — 2025. — № 3 (18). — С. 7–23.

18. Doi, M. Efficacy of BIS Monitoring on Reducing Sedatives in ICU: Meta-analysis / M. Doi, K. Morita, A. Matsuki [et al.] // Journal of Anesthesia. — 2023. — Т. 37. — С. 112–119.

19. Pandharipande, P. P. Long-term cognitive impairment after critical illness / P. P. Pandharipande, T. D. Girard, J. C. Jackson [et al.] // New England Journal of Medicine. — 2013. — Т. 369, № 14. — С. 1306–1316.

20. Girard, T. D. Delirium as a predictor of long-term cognitive impairment in survivors of critical illness / T. D. Girard, J. C. Jackson, P. P. Pandharipande [et al.] // Critical Care Medicine. — 2010. — Т. 38, № 7. — С. 1513–1520.

21. Muscedere, J. The impact of clinical guidelines on the outcomes of VAP / J. Muscedere, T. Sinuff, D. Heyland [et al.] // Chest. — 2012. — Т. 141, № 5. — С. 1190–1197.

22. McClave, S. A. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient / S. A. McClave, B. E. Taylor, R. G. Martindale [et al.] // Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. — 2016. — Т. 40, № 2. — С. 159–211.

23. Shehabi, Y. Early intensive care sedation predicts long-term mortality in ventilated critically ill patients / Y. Shehabi, R. Bellomo, M. C. Reade [et al.] // American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. — 2012. — Т. 186, № 8. — С. 724–731.

24. Mehta, S. Canadian survey of the use of sedatives, analgesics, and neuromuscular blocking agents in critically ill patients / S. Mehta, L. Burry, S. Fischer [et al.] // Critical Care Medicine. — 2006. — Т. 34, № 2. — С. 374–380.

25. Meily, P. K. Sedation Protocols: Is the Mind Willing and the Body Weak? / P. K. Meily, J. W. Berkenbosch // Pediatric Critical Care Medicine. — 2026. — Т. 27, № 5. — С. 681–683.

26. Лекманов, А. У. Седация и анальгезия в отделениях интенсивной терапии: российские реалии и перспективы / А. У. Лекманов, Б. Р. Гельфанд, Д. Н. Проценко // Анналы хирургии. — 2016. — № 1–2. — С. 43–49.

27. Багненко, С. Ф. Юридические аспекты анестезиологии и реаниматологии / С. Ф. Багненко, Ю. С. Полушин. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 256 с.

28. Pun, B. T. Caring for Critically Ill Patients with the ABCDEF Bundle: Results of the ICU Liberation Collaborative / B. T. Pun, M. C. Balas, M. A. Barnes-Daly [et al.] // Critical Care Medicine. — 2019. — Т. 47, № 1. — С. 3–14.

29. Hsieh, S. J. Staged implementation of awakening and breathing, coordination, delirium monitoring, and early mobility bundle improves patient outcomes / S. J. Hsieh, O. Otusanya, H. B. Gershengorn [et al.] // Critical Care Medicine. — 2019. — Т. 47, № 7. — С. 885–893.

30. Sessler, C. N. Protocolized and Target-based Sedation and Analgesia in the ICU / C. N. Sessler, S. Pedram // Anesthesiology Clinics. — 2019. — Т. 37, № 2. — С. 289–301.

31. Осканова, М. Ю. Стратегия аналгоседации у пациентов с политравмой / М. Ю. Осканова, А. Н. Колесников // Military and Tactical Medicine, Emergency Medicine. — 2022. — № 1 (3).

REFERENCES

1. Federaciia anesteziologov i reanimatologov. Sedaciia pacientov v otdeleniiakh anesteziologii, reanimacii i intensivnoi terapii: metodicheskie rekomendacii MR111 / Federaciia anesteziologov i reanimatologov. — Moskva, 2020. — 39 s. (in Russian)

2. GAUZ AO «AOKB». Sedaciia pacientov v palate reanimacii:

informacionno-metodicheskoe pis'mo / GAUZ AO «AOKB». — Blagoveshchensk, 2023. — 14 s. (in Russian)

3. Zabolotskikh, I. B. Intensivnaia terapiia: nacional'noe rukovodstvo / I. B. Zabolotskikh, D. N. Procenko. — Moskva: GEOTAR-Media, 2020. — 1024 s. (in Russian)

4. Zabolotskikh, I. B. Anesteziologo-reanimacionnoe obespechenie pacientov s COVID-19 / I. B. Zabolotskikh, M. Iu. Kirov, K. M. Lebedinskii [i dr.] // Vestnik intensivnoi terapii imeni A. I. Saltanova. — 2021. — № 1. — S. 9–48. (in Russian)

5. Devlin, J. W. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU (PADIS) / J. W. Devlin, Y. Skrobik, C. Gélinas [et al.] // Critical Care Medicine. — 2018. — T. 46, № 9. — S. e825–e873.

6. Kress, J. P. Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation / J. P. Kress, A. S. Pohlman, M. F. O'Connor, J. B. Hall // New England Journal of Medicine. — 2000. — T. 342, № 20. — S. 1471–1477.

7. Tanaka, L. M. S. Early sedation and clinical outcomes of mechanically ventilated patients: a prospective multicenter cohort study / L. M. S. Tanaka, L. C. P. Azevedo, M. Park [et al.] // Critical Care. — 2014. — T. 18, № 4. — S. R156.

8. Jakob, S. M. Dexmedetomidine vs midazolam or propofol for sedation during prolonged mechanical ventilation: two randomized controlled trials / S. M. Jakob, E. Ruokonen, R. M. Grounds [et al.] // JAMA. — 2012. — T. 307, № 11. — S. 1151–1160.

9. Lewis, K. Dexmedetomidine vs other sedatives in critically ill mechanically ventilated adults: a systematic review and meta-analysis of randomized trials / K. Lewis, F. Alshamsi, K. L. Carayannopoulos [et al.] // Intensive Care Medicine. — 2022. — T. 48, № 7. — S. 811–825.

10. Nikoda, V. V. Effektivnost' i bezopasnost' primeneniia deksmedetomidina dlia sedacii bol'nykh pri provedenii prodlennoi IVL v otdeleniiakh reanimacii i intensivnoi terapii / V. V. Nikoda, A. I. Gritsan, A. A. Eremenko [i dr.] // Anesteziologiia i reanimatologiia. — 2015. — № 5. — S. 47–55. (in Russian)

11. Anesteziologiia. Personalizirovannyi podhod: rukovodstvo dlia vrachei / pod red. A. N. Kolesnikova, V. D. Slepushkina. — Moskva: GEOTAR-Media, 2024. — 320 s.: il. — DOI: 10.33029/9704-7815-8-APP-2024-1-320. (in Russian)

12. Hurth, K. P. The Reemergence of Ketamine for Treatment in Critically Ill Adults / K. P. Hurth, A. Jaworski, K. B. Thomas [et al.] // Critical Care Medicine. — 2020. — T. 48, № 6. — S. 899–911.

13. Jabaudon, M. Inhaled sedation in the intensive care unit: a new systematic review and meta-analysis / M. Jabaudon, R. Zhai, R. Blondonnet [et al.] // British Journal of Anaesthesia. — 2022. — T. 129, № 1. — S. e22–e25.

14. Shekar, K. Increased sedation requirements in patients receiving extracorporeal membrane oxygenation / K. Shekar, J. A. Roberts, D. V. Mullany [et al.] // Critical Care Medicine. — 2012. — T. 40, № 4. — S. 1265–1270.

15. Grant, M. J. Dexmedetomidine use in critically ill children / M. J. Grant, L. A. Scoppettuolo, D. Wypij [et al.] // Pediatric Critical Care Medicine. — 2016. — T. 17, № 12. — S. 1135–1143.

16. Sessler, C. N. The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients / C. N. Sessler, M. S. Gosnell, M. J. Grap [et al.] // American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. — 2002. — T. 166, № 10. — S. 1338–1344.

17. Kolesnikov, A. N. Bol'! Chto ne tak? (lekciia) / A. N. Kolesnikov // Voennaia i takticheskaia medicina, medicina neotlozhnykh sostoianii. — 2025. — № 3 (18). — S. 7–23. (in Russian)

18. Doi, M. Efficacy of BIS Monitoring on Reducing Sedatives in ICU: Meta-analysis / M. Doi, K. Morita, A. Matsuki [et al.] // Journal of Anesthesia. — 2023. — T. 37. — S. 112–119.

19. Pandharipande, P. P. Long-term cognitive impairment after critical illness / P. P. Pandharipande, T. D. Girard, J. C. Jackson [et al.] // New England Journal of Medicine. — 2013. — T. 369, № 14. — S. 1306–1316.

20. Girard, T. D. Delirium as a predictor of long-term cognitive impairment in survivors of critical illness / T. D. Girard, J. C. Jackson, P. P. Pandharipande [et al.] // Critical Care Medicine. — 2010. — T. 38, № 7. — S. 1513–1520.

21. Muscedere, J. The impact of clinical guidelines on the outcomes of VAP / J. Muscedere, T. Sinuff, D. Heyland [et al.] // Chest. — 2012. — T. 141, № 5. — S. 1190–1197.

22. McClave, S. A. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient / S. A. McClave, B. E. Taylor, R. G. Martindale [et al.] // Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. — 2016. — T. 40, № 2. — S. 159–211.

23. Shehabi, Y. Early intensive care sedation predicts long-term mortality in ventilated critically ill patients / Y. Shehabi, R. Bellomo, M. C. Reade [et al.] // American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. — 2012. — T. 186, № 8. — S. 724–731.

24. Mehta, S. Canadian survey of the use of sedatives, analgesics, and neuromuscular blocking agents in critically ill patients / S. Mehta, L. Burry, S. Fischer [et al.] // Critical Care Medicine. — 2006. — T. 34, № 2. — S. 374–380.

25. Meily, P. K. Sedation Protocols: Is the Mind Willing and the Body Weak? / P. K. Meily, J. W. Berkenbosch // Pediatric Critical Care Medicine. — 2026. — T. 27, № 5. — S. 681–683.

26. Lekmanov, A. U. Sedaciia i analgeziia v otdeleniiakh intensivnoi terapii: rossiiskie realii i perspektivy / A. U. Lekmanov, B. R. Gelfand, D. N. Procenko // Annaly hirurgii. — 2016. — № 1–2. — S. 43–49. (in Russian)

27. Bagnenko, S. F. Iuridicheskie aspekty anesteziologii i reanimatologii / S. F. Bagnenko, Iu. S. Polushin. — Moskva: GEOTAR-Media, 2019. — 256 s. (in Russian)

28. Pun, B. T. Caring for Critically Ill Patients with the ABCDEF Bundle: Results of the ICU Liberation Collaborative / B. T. Pun, M. C. Balas, M. A. Barnes-Daly [et al.] // Critical Care Medicine. — 2019. — T. 47, № 1. — S. 3–14.

29. Hsieh, S. J. Staged implementation of awakening and breathing, coordination, delirium monitoring, and early mobility bundle improves patient outcomes / S. J. Hsieh, O. Otusanya, H. B. Gershengorn [et al.] // Critical Care Medicine. — 2019. — T. 47, № 7. — S. 885–893.

30. Sessler, C. N. Protocolized and Target-based Sedation and Analgesia in the ICU / C. N. Sessler, S. Pedram // Anesthesiology Clinics. — 2019. — T. 37, № 2. — S. 289–301.

31. Oskanova, M. Iu. Strategiia analgosedacii u pacientov s politravmoi / M. Iu. Oskanova, A. N. Kolesnikov // Military and Tactical Medicine, Emergency Medicine. — 2022. — № 1 (3). (in Russian)