

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ДЕЛИРИЯ У ПАЦИЕНТОВ ОТДЕЛЕНИЯ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ: СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Рябченко М. А., Лейдерман И. Н.

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени
В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской
Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Контактная информация:

Лейдерман Илья Наумович,
ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»
Минздрава России,
ул. Аккуратова, д. 2, Санкт-Петербург,
Россия, 197341.
E-mail: inl230970@gmail.com

Статья поступила в редакцию 26.02.2024
и принята к печати 10.03.2024.

Резюме

Актуальность. Делирий — это тяжелый нервно-психический синдром, который является распространенной проблемой у пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Несмотря на серьезные последствия развития делирия в ОРИТ, ряд опубликованных в последнее время работ свидетельствуют о недостаточной осведомленности медицинского персонала о ключевых принципах диагностики и лечения данного состояния. **Цель исследования.** Проанализировать и обобщить данные о лечебно-диагностических алгоритмах, позволяющих идентифицировать и проводить адекватную терапию делирия у взрослых пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии. **Материалы и методы.** Проведен поиск в электронных базах данных PubMed и eLIBRARY. В обзор включены публикации доступные для поиска на май 2023 года. **Результаты.** Были выявлены пять инструментов скрининга делирия у взрослых, которые валидизированы на соответствие критериям диагностики делирия, изложенным в Руководстве по диагностике и статистике Американской психиатрической ассоциации (DSM). Перспективами для улучшения клинических результатов являются многокомпонентные программы с большим количеством стратегий, направленные на выявление, оценку, профилактику и лечение делирия в ОРИТ, такие как PAD или ABCDE. **Заключение.** Для своевременной профилактики и эффективной коррекции делирия необходимо использовать валидизированные инструменты скрининга, а также внедрять профилактические стратегии, такие как ABCDEF. Профилактика делирия в ОРИТ путем определения уровня риска, устранения этиологических факторов развития, раннего проведения мультимодальной терапии должна входить в стандартный алгоритм действий медицинского персонала с момента поступления пациента в отделение реанимации и интенсивной терапии.

Ключевые слова: делирий, диагностика, критические состояния, отделение реанимации и интенсивной терапии, факторы риска, CAM-ICU, ICDSC.

Для цитирования: Рябченко М.А., Лейдерман И.Н. Основные особенности диагностики и лечения делирия у пациентов отделения реанимации и интенсивной терапии: систематический обзор литературы. Трансляционная медицина. 2024; 11(1): 103-121. DOI: 10.18705/2311-4495-2024-11-1-103-121. EDN: FCAXAI

MAIN FEATURES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF DELIRIUM IN ICU PATIENTS: A SYSTEMATIC REVIEW

Maksim A. Riabchenko, Ilia N. Leyderman

Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russia

Corresponding author:

Ilya N. Leyderman,
Almazov National Medical Research Centre,
Akkuratova str., 2, Saint Petersburg, Russia,
197341.
E-mail: inl230970@gmail.com

Received 26 February 2024; accepted
10 March 2024.

Abstract

Relevance. Delirium is a severe neuropsychiatric syndrome, which is a common problem in patients in the intensive care unit (ICU). Recently published works indicate a insufficiency of awareness about the key principles of diagnosis and treatment of this condition. **The aim** of the study is to analyze and summarize data on algorithms that allow the identification and correction of delirium in patients in the intensive care unit. **Materials and methods.** A comprehensive search was conducted in the electronic databases PubMed and eLIBRARY. The review includes searchable publications for May 2023. **Results.** A literature review identified five adult delirium screening tools that have been validated against The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM) diagnostic criteria for delirium. Prospects for improving clinical outcomes are multi-component programs with a large number of strategies aimed at assessing, preventing and treating delirium in the ICU. **Conclusion.** It is necessary to use validated screening tools, as well as implement preventive strategies such as ABCDEF. Prevention of delirium in the ICU by determining the level of risk, eliminating etiological development factors and early multimodal therapy should be included in the standard algorithm from the moment the patient is admitted to the hospital in order to reduce hospital mortality.

Key words: CAM-ICU, critical conditions, delirium, diagnostics, ICDSC, intensive care unit, risk factors.

For citation: Riabchenko MA, Leyderman IN. Main features of diagnosis and treatment of delirium in ICU patients: a systematic review. Translational Medicine. 2024; 11(1): 103-121. (In Rus.) DOI: 10.18705/2311-4495-2024-11-1-103-121. EDN: FCAXAI

Список сокращений: ИВЛ — искусственная вентиляция легких, МКБ — международная классификация болезней, ОРИТ — отделение реанимации и интенсивной терапии, ЦНС — центральная нервная система, CAM-DSM — диагностическое и статистическое руководство по психическим расстройствам, ICDSC — контрольный список скрининга делирия в отделении интенсивной терапии, ICU — метод оценки спутанности сознания для отделения интенсивной терапии, RASS — шкала возбуждения-седации Ричмонда, SAS — шкала седации и возбуждения Рикера.

Актуальность

Делирий — это тяжелый нервно-психический синдром, который является достаточно распространенной проблемой у пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Делирий нередко встречается у тяжелых пациентов и независимо от этиологии основного заболевания ассоциируется с худшими клиническими исходами, включая увеличение продолжительности механической вентиляции легких (МВЛ), пребывания в ОРИТ и стационаре, более высокими затратами на интенсивную терапию, а также повышает риск

долгосрочных когнитивных нарушений. Многочисленные исследования продемонстрировали тесную взаимосвязь между делирием и повышенной госпитальной летальностью [1–3].

Риск развития делирия особенно высок у отдельных категорий пациентов: пожилых, лиц с уже существующими когнитивными нарушениями, с неизлечимыми заболеваниями, а также больных, перенесших большие оперативные вмешательства и поступающих в ОРИТ в связи с тяжестью состояния [4, 5].

Несмотря на серьезные последствия развития делирия в ОРИТ, ряд опубликованных в последнее время работ свидетельствуют о недостаточной осведомленности медицинского персонала отделений реанимации и интенсивной терапии о ключевых принципах диагностики и лечения данного состояния [6].

Цель представленного обзора — обобщение и анализ данных о лечебно-диагностических алгоритмах, позволяющих идентифицировать и корректировать делирий у взрослых пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии.

Материалы и методы

Проведен комплексный поиск в электронных базах данных PubMed и eLIBRARY. Поиск был вы-

полнен для литературы, опубликованной с января 2000 года по май 2023 года. Первичные ключевые слова: делирий, диагностика, отделение интенсивной терапии использовались в сочетании с дополнительными ключевыми словами: факторы риска, CAM-ICU, ICDSC, критические состояния, искусственная вентиляция легких. Дополнительные исследования были выявлены путем поиска библиографических ссылок в соответствующих статьях (рис. 1).

Критерии включения:

1. Исследования, анализирующие инструменты и методы диагностики делирия в ОРИТ;

1. Исследования, описывающие методы профилактики и лечения делирия в ОРИТ;

2. Исследования, изучающие делирий у пациентов ОРИТ старше 18 лет;

3. Любые типы исследований, ведущие к публикации по интересующей теме.

Критерии исключения:

1. Отчеты о клинических случаях, рефераты, письма, пилотные исследования и редакционные статьи;

1. Делирий в педиатрических ОРИТ;

2. Исследования, написанные не на русском и английском языках;

3. Исследования на моделях с животными.

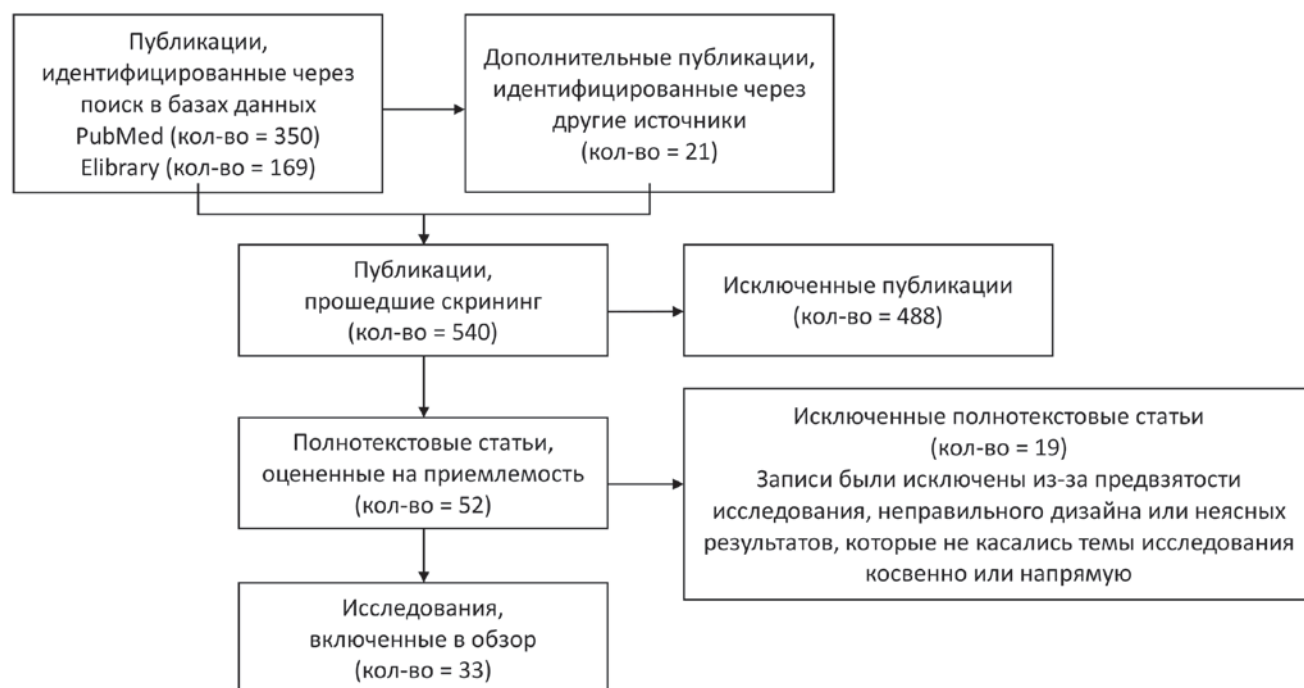


Рис. 1. Процесс поиска литературы в виде блок-схемы

Figure 1. The process of searching literature as a flowchart

Таблица 1. Сравнение диагностических критериев DSM-V (адаптировано из [10]) и МКБ 10

Table 1. Comparison of DSM-V diagnostic criteria (adapted from [10]) and ICD 10

МКБ-10	DSM-V
1. Измененное сознание и внимание (от оглушения до комы; сниженная способность направлять, фокусировать, поддерживать и переключать внимание);	А. Нарушение внимания (т. е. сниженная способность направлять, фокусировать, поддерживать и переключать внимание) и осознанности (сниженная ориентация в окружающей среде).
2. Глобальное расстройство познания (искажения восприятия, иллюзии и галлюцинации, в основном зрительные; нарушения абстрактного мышления и понимания с или без преходящего бреда, но обычно с некоторой степенью инкогеренции; нарушение непосредственного воспроизведения и памяти на недавние события с относительной сохранностью памяти на отдаленные события; дезориентировка во времени, а в более тяжелых случаях в месте и собственной личности);	В. Расстройство развивается в течение короткого периода времени (обычно от нескольких часов до нескольких дней), представляет собой резкое изменение исходного уровня внимания и осознанности и имеет тенденцию к колебаниям в течение дня.
3. Психомоторные расстройства (гипо- или гиперактивность и непредсказуемость перехода от одного состояния к другому; увеличение времени; повышенный или сниженный поток речи; реакции ужаса);	С. Дополнительное нарушение когнитивных функций (например, дефицит памяти, дезориентация, изменение речи или восприятия).
4. Расстройства ритма сон-бодрствование (бессонница, а в тяжелых случаях — тотальная потеря сна или инверсия ритма сон-бодрствование: сонливость днем, ухудшение симптомов в ночное время; беспокойные сны или кошмары, которые при пробуждении могут продолжаться как галлюцинации);	Д. Нарушения в критериях А и С не лучше объясняются ранее существовавшим, установленным или развивающимся нейрокогнитивным расстройством и не возникают вследствие сильно сниженного уровня возбуждения (кома).
5. Эмоциональные расстройства: депрессия, тревога, раздражительность, эйфория, апатия, недоумение, растерянность.	Е. Из анамнеза, физического осмотра или лабораторных результатов есть данные, свидетельствующие о том, что расстройство является прямым физиологическим следствием другого клинического состояния, наркотической интоксикации или абстиненции (т. е. из-за злоупотребления наркотиками или медикаментозного лечения), или воздействия токсина, или обусловлено множественной этиологией.

Результаты

ОПРЕДЕЛЕНИЕ. В настоящий момент понятие «делирий» охватывает широкий спектр расстройств сознания, исключая такие состояния как кома, эпилепсия и деменция. Однако, по данным российской психиатрической практики, термин «делирий» относится только к острому психозу, сопровождающемуся дезориентацией, бредом и галлюцинациями [7].

Согласно Международной классификации болезней (МКБ) делирий — это «этиологически неспецифический синдром, характеризующийся одновременным нарушением сознания и внимания, восприятия, мышления, памяти, психомоторного поведения, эмоций, цикличности сна и бодрство-

вания». Несмотря на то, что данное состояние может встречаться в любом возрасте, чаще всего оно возникает у людей старше 60 лет. Делирий имеет переменное течение с относительно быстрым выздоровлением обычно в течение 4 недель. Тем не менее, иногда оно может продолжаться до 6 месяцев с колебаниями в тяжести симптомов [6, 8, 9].

В пятой редакции Диагностического и статистического руководства по психическим расстройствам (DSM-5), разработанной Американской психиатрической ассоциацией, изложены диагностические критерии делирия. Приведено сравнение критериев диагностики МКБ-10 и DSM-V в таблице 1 [10].

В практике ОРИТ делирий представляет собой остро развивающийся клинический синдром, при

котором нарушается состояние сознания, происходит дезорганизация мышления и пациент испытывает затруднения в получении, обработке, хранении и воспоминании информации [11]. С этой точки зрения синдром делирия является более общим понятием и развивается у более чем половины критических пациентов. В соответствии с этим определением, делирий обладает следующими характеристиками:

А) Представляет собой клинический синдром, который может быть диагностирован у постели больного без использования дополнительных лабораторных или инструментальных методов.

Б) Связан с воздействием стрессового фактора и развивается в течение короткого периода времени.

В) Всегда сопровождается изменением уровня сознания, превышающим сон или глубокую седацию. Для оценки применяется шкала возбуждения-седации Ричмонда (RASS), где пациенту необходимо набрать балл от +4 до -3.

Г) Для того чтобы поставить диагноз, требуется подтвердить снижение памяти и дезорганизацию мышления с помощью специальных тестов [7].

Необходимо проводить дифференциальную диагностику между состоянием делирия и деменцией, особенно у пациентов пожилого возраста. Деменция — состояние генерализованного когнитивного дефицита с нарушением памяти и интеллектуальных способностей, развивающееся в течение значительно более продолжительного временного промежутка (месяцы, годы), поэтому важно определить исходное функциональное состояние пациента.

В большей части клинических случаев использование диагностических критериев МКБ-10 и DSM-V невозможно или вызывает значительные затруднения ввиду длительности оценки, использования их только врачами-психиатрами, отслеживания изменений в сознании и когнитивных нарушений у пациентов, находящихся на искусственной вентиляции легких. По этой причине были созданы, валидизированы и внедрены специальные методы диагностики делирия, которые обладают чувствительностью и специфичностью, сравнимой с критериями DSM-V и МКБ-10, но более применимы в клинической практике [12–15].

ФАКТОРЫ РИСКА. По литературным данным описано более 25 факторов, значительно повышающих риск развития делирия, в том числе заболевания органов дыхания, пожилой возраст, злоупотребление алкоголем, деменция, ионный дисбаланс, потребность в вазопрессорах, повышенные дозы опиоидов или метаболический ацидоз [16].

Выявленные факторы риска можно разделить на предрасполагающие и провоцирующие (табл. 2).

Пожилой возраст, когнитивные нарушения, тяжелые системные заболевания, сепсис являются одними из наиболее часто упоминаемых предикторов и значительно повышают риск развития делирия, вероятно, это связано с низким функциональным психическим и физическим резервом, необходимым для поддержания нормальной функции центральной нервной системы (ЦНС). Кроме того, огромную роль играет применение антихолинэргических средств, стероидов и опиоидов [17]. Потенциальными индукторами делирия в ОРИТ являются все препараты бензодиазепинового ряда, поэтому их использование должно быть ограничено. Необходимо выбирать опиоиды относительно короткого действия (фентанил), не подвергающиеся метаболизму с образованием активных метаболитов. Также значение имеет длительность и глубина седации, так как глубокая и недостаточная седация являются факторами риска. Развитие делирия при применении антихолинэргических препаратов связано с нарушением нейротрансмиссии, а при терапии стероидами — с возникновением побочных реакций [6].

ПАТОГЕНЕЗ. Детальное представление о патофизиологии острых психических расстройств у пациентов отделения реанимации и интенсивной терапии выходит за рамки данного обзора, однако следует подчеркнуть, что патогенез делирия является многофакторным и до конца неизученным. Предлагается множество разных гипотез о причинах развития острой психической церебральной недостаточности: нейровоспалительная, старение нейронов, дефицит нейромедиаторов, нейроэндокринные причины и нарушение суточной регуляции. В настоящий момент основными являются две взаимодополняющие теории: нейротрансмиттерная и воспалительная [18].

Нейротрансмиттерная теория описывает вовлечение в процесс различных нейромедиаторов: мелатонина, норадреналина, глутамата, гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК), дофамина, гистамина, серотонина, триптофана. Ведущая роль принадлежит дефициту холинэргической передачи и избытку дофамина, что приводит к нарушению внимания и сознания [6–8, 16, 18–20].

Воспалительная теория предполагает, что каскад событий начинается с генерализованной воспалительной реакции, эндотелиальной дисфункции, повышения проницаемости гематоэнцефалического барьера и снижения холинэргического контроля, что в сочетании со снижением защитных сил организма приводит к развитию воспалительных изменений в нервной ткани. Под-

Таблица 2. Факторы риска развития делирия [6, 16]

Table 2. Delirium development risk factors [6, 16]

Предрасполагающие факторы	Провоцирующие факторы	
	Расстройства, провоцирующие развития делирия	Лекарственные средства, провоцирующие расстройства организма
1. Пожилой возраст (≥ 65) 2. Когнитивные расстройства в анамнезе 3. Астения 4. Злоупотребление алкоголем и/или наркотиками, курение в анамнезе 5. Сопутствующие заболевания (заболевания легких, цереброваскулярные заболевания, диабет, анемия, хроническая боль, болезнь Паркинсона, депрессия, тревожные расстройства) 6. Тяжесть основного заболевания до поступления 8. Нарушение слуха и/или зрения	1. Метаболические нарушения (ацидоз, гипербилирубинемия, гиперазотемия) 2. Ионные нарушения (гипер-/гипонатриемия) 3. Артериальная гипертензия /гипотензия 4. Лихорадка, инфекция, сепсис (СРБ, кортизол, ИЛ8) 5. Неадекватное обезболивание (оценка по ВАШ или BPS) 6. Механическая вентиляция легких (>3 дней) 7. Нарушение сна (опросник RCSQ) 8. Тяжелые операции (брюшная полость, кардиохирургия, перелом шейки бедра) 9. Анемия 10. Предоперационное голодание и обезвоживание 11. Иммобилизация (различные катетеры и средства фиксации) 14. Тяжесть состояния в ОРИТ - APACHE II (≥ 20) 15. Длительность пребывания в ОИТ (> 9 дней)	1. Бензодиазепины 2. Опиоиды (морфин) 3. Антихолинергические препараты 4. Стероиды 5. Глубокая седация

тверждается это повышением уровня прокальцитонина, С-реактивного белка (СРБ), интерлейкина 8 (ИЛ-8), интерлейкина 10 (ИЛ-10) и др. Сниженные концентрации матриксной металлопротеиназы 9 (ММР-9) и протеина С в сочетании с высокими концентрациями фактора некроза опухоли (ФНО) с высокой вероятностью подтверждали развития делирия [6–8, 17–20].

На данный момент нет единого представления о причинах возникновения делирия, поэтому изучение патофизиологических механизмов нарушений функций мозга позволит выбирать наиболее доказательные тактики лечения для предотвращения развития данного синдрома и сокращения его длительности [7, 8, 18, 19, 21].

КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ.

Клиническая классификация делирия основана на особенностях нарушений двигательных функций и включает в себя три широко принятых варианта [22] (рис. 2).

1. Гиперактивный тип. Этот тип характеризуется повышенной двигательной активностью с проявлениями тревоги, которые не контроли-

руются больным и имеют хаотический характер. Возможны попытки снять лицевые маски, инфузионные системы, дренажи и катетеры, а также агрессивные действия, которые могут привести к травматизации пациента или окружающих. Соответствует критериям RASS +1 до +4

2. Гипоактивный тип. Проявляется спутанностью сознания, сонливостью, сниженной реакцией на раздражители. Больные замкнуты, неразговорчивы и чрезмерно спокойны. Данный вариант делирия чаще встречается у пожилых и ассоциируется с худшим прогнозом [6]. Соответствует критериям RASS от 0 до -3.

3. Смешанный тип. Чередования гипер- и гипоактивных форм в разные промежутки времени, что обычно сопровождается выраженным нарушением цикла сна и бодрствования. Соответствует критериям RASS -3 до +4.

Считается, что только 10–30 % всех случаев делирия относятся к гиперактивному типу, в то время как смешанный тип регистрируется примерно у половины пациентов, а гипоактивный — в 20–40 % случаев [8].

Клинические варианты делирия

Инфографика, резюмирующая различия между гипоактивным и гиперактивным делирием.

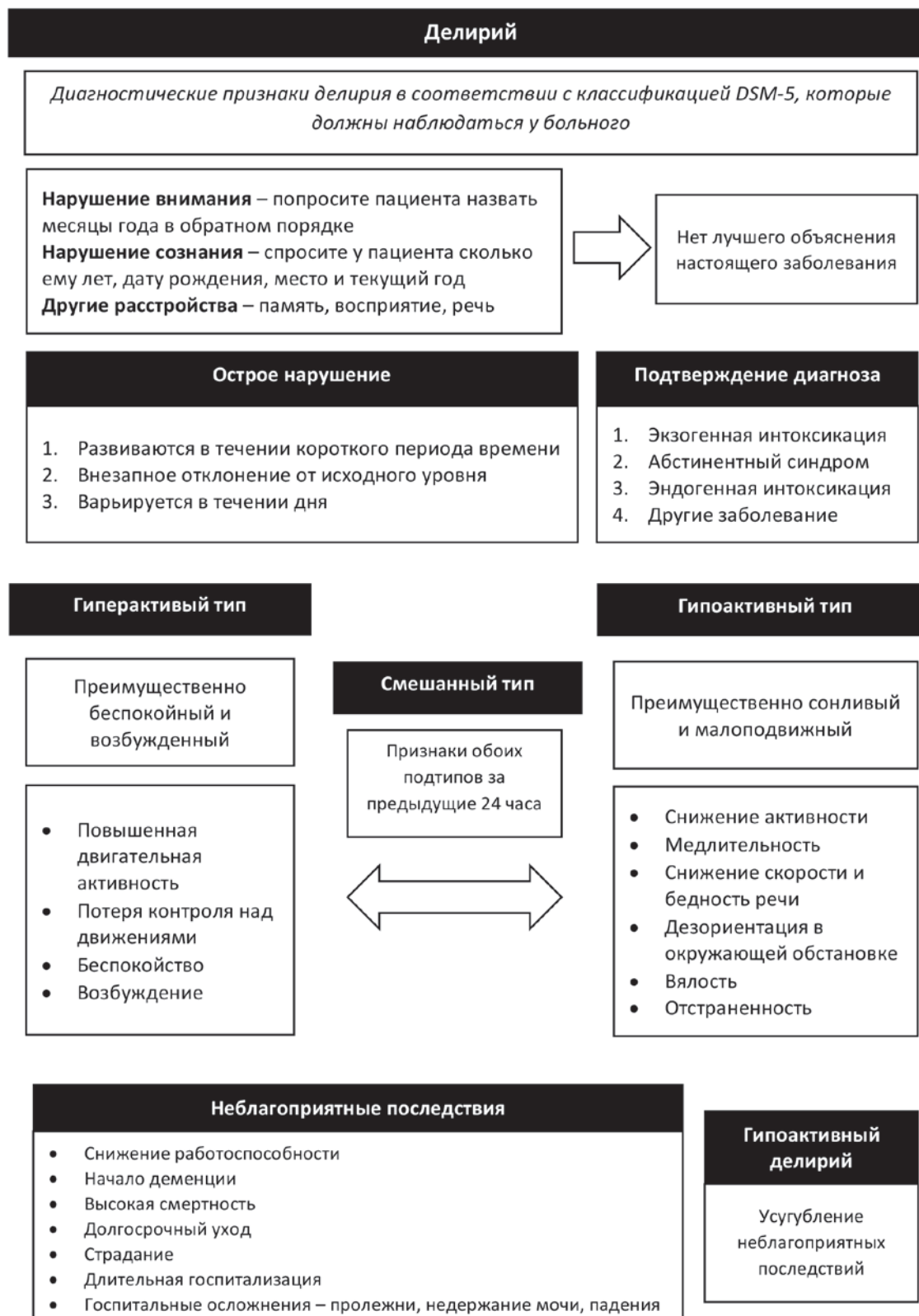


Рис. 2. Клинические варианты делирия (адаптировано из [22])

Figure 2. Clinical delirium options (adapted from [22])

Таблица 3. Шкала RASS (адаптировано из [23], [24]).

Table 3. RASS scale (adapted from [23], [24])

Оценка уровня сознания Ричмондская шкала возбуждения и седации		
+4	Открытая агрессия, непосредственная опасность для персонала	У пациента делирий? Использование шкалы оценки спутанности сознания CAM-ICU
+3	Агрессивен, попытки удаление катетеров	
+2	Частые хаотичные движения, десинхронизация с аппаратом ИВЛ	
+1	Тревожен, беспокоен, энергичные неагрессивные движения	
0	Внимателен и спокоен	
-1	Снижение внимательности, длительное (более 10 секунд) пробуждение при вербальном контакте	СТОП! Пациент в коме, необходимо повторное тестирование позднее
-2	Кратковременное (менее 10 секунд) пробуждение при вербальном контакте	
-3	Двигательная реакция (без зрительного контакта) в ответ на голос	
-4	Отсутствие реакции на голос, присутствует реакция на физическое воздействие	
-5	Отсутствие реакции на голос и физический раздражитель	

У некоторых пациентов может возникать синдром, близкий к делирию, но не удовлетворяющий полностью всем необходимым критериям для постановки данного диагноза. Он описывается термином «субсиндромальный делирий», который соответствует критериям шкалы выявления делирия в интенсивной терапии (ICDSC) от 1 до 3 (>4 — развернутая картина делирия). В настоящее время нет общепринятого определения для субсиндромального делирия, но его диагностика позволяет начать лечение в ранней стадии до появления выраженных симптомов, когда еще не все критерии делирия присутствуют [8].

ДИАГНОСТИКА. Несмотря на высокую частоту развития делирия в ОРИТ, стандартная клиническая оценка зачастую не обеспечивает достаточной информации для постановки диагноза. В связи с этим было разработано и внедрено несколько методов диагностики данного синдрома.

Наиболее часто используют метод оценки спутанности сознания в ОРИТ — систему CAM-ICU и ICDSC. Хотя золотым стандартом и остается использование врачом-психиатром критериев МКБ-10 или DSM-V, с практической точки зрения такой подход, безусловно, нецелесообразен [6].

Система CAM-ICU определяет делирий по четырем диагностически значимым признакам: внезапные изменения/колебания психического статуса, расстройства внимания, дезорганизованное мышление и измененный уровень сознания. Первым шагом является оценка уровня сознания, которая возможна только у пациентов, реагирующих на голос или оклик, поэтому для интерпретации такого состояния необходимо применять RASS или шкалу седации и возбуждения Рикера (SAS) [23–25] (табл. 3 и 4 соответственно).

Следует также учесть, что пациент, который на момент проверки по шкале RASS имеет оценку 0, может все равно находиться в состоянии дели-

Таблица 4. Шкала SAS (адаптировано из [25])

Table 4. SAS scale (adapted from [25])

Шкала седации и возбуждения Рикера (SAS)		
Оценка	Термин	Описание
7	Опасная агитация (возбуждение)	Дергает за эндотрахеальную трубку, пытается удалить катетеры, перелезает через перила кровати, бросается на персонал, мечется из стороны в сторону в постели
6	Выраженная агитация	Не перестает волноваться, требуется частого словесного напоминание о необходимости ограничения поведения, кусает эндотрахеальную трубку
5	Ажитирован	Физически возбужден, успокаивается после словесных команд
4	Спокоен и готов к сотрудничеству	Спокойный, легко пробуждается, выполняет команды
3	Седатирован	Пробуждение от вербальных или тактильных стимулов, выполняет простые команды, затем снова засыпает
2	Сильно седатирован	Пробуждается от выраженных физических раздражителей, возможны периодические спонтанные движения, команды не выполняет
1	Отсутствие пробуждения	Отсутствие реакции на болевые раздражители, контакт невозможен, команды не выполняет, спонтанные движения отсутствуют



Рис. 3. Метод оценки спутанности сознания для ОРИТ. Блок-схема [26]

Figure 3. A method to assess confusion of consciousness for ICU. Flowchart [26]

Таблица 5. Скрининг делирия в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ICDSC) [27]

Table 5. Delirium screening in Intensive Care Units (ICDSC) [27]

Симптомы делирия	Балл
Нарушение уровня сознания А) реакция на стимулы небольшой и средней силы Б) бодрствование В) гиперреакция на нормальную стимуляцию	1 0 1
Невнимательность	0 или 1
Дезориентация	0 или 1
Галлюцинации – бредовые идеи, психоз	0 или 1
Психомоторное возбуждение или заторможенность	0 или 1
Неадекватные речь или настроение	0 или 1
Нарушение цикла сна и бодрствования	0 или 1
Флуктуация симптомов	0 или 1

рия, если в предыдущие сутки были выявлены другие значения шкалы по этой методике.

Следующим шагом является качественная оценка сознания непосредственно с помощью CAM-ICU, алгоритм которой подробно представлен на рисунке 3 [26].

1. Острое начало изменения психического статуса или неустойчивое течение. Под исходным психическим состоянием понимается психическое состояние до госпитализации, во многих случаях оценивается с помощью родственников или по данным истории болезни.

2. Невнимательность. Снижение внимания является одним из ключевых признаков делирия. Существуют две основные категории нарушений внимания: сложности с привлечением внимания и невозможность его удержания. Есть несколько методов для оценки сохранности внимания, одним из которых является распространенный тест, в рамках которого пациенту предлагается сжимать руку во время произнесения буквы А. Затем последовательно произносится: ЛАМПААЛАДДИНА. Если количество ошибок, сделанных пациентом, не превышает двух, то его внимание считается сохранным. Однако, если количество ошибок более двух, это свидетельствует о нарушении внимания и повышает вероятность наличия делирия.

3. У больных с делирием наблюдается измененный уровень сознания, который оценивается, как уже было сказано выше, по шкале RASS. Этот критерий признается положительным, когда текущий уровень сознания отличен от оценки по шкале RASS = 0.

4. Дезорганизованное мышление. Для оценки уровня организации мышления в CAM-ICU используются простые вопросы и команды. Признак 4 положителен, когда обнаружено более одной ошибки как в ответах на вопросы, так и в ответах на команды.

Недавно была разработана версия CAM-ICU на основе балльной оценки (CAM-ICU-7) [15].

Другой диагностический инструмент — ICDSC — оценивает восемь диагностических критериев (измененный уровень сознания, невнимательность, дезориентация, психоз, изменения психомоторной активности, неадекватная речь/настроение, нарушения сна и колебания симптоматики) [27]. Делирий может быть диагностирован, когда четыре из восьми критериев положительны (табл. 5).

Все эти методы направлены, в первую очередь, на выявление наиболее важного критерия делирия — расстройств внимания. Внедрение CAM-ICU и ICDSC в рутинную клиническую практику повысило качество диагностики делирия у пациентов ОРИТ без участия психиатров. Оба метода важны при наблюдении за тяжелыми пациентами и обладают функциями, позволяющими использовать их при разных обстоятельствах. CAM-ICU является идеальным инструментом у критических пациентов на МБЛ, в то время как ICDSC чаще используется средним медицинским персоналом для диагностики субсиндромального делирия, который имеет потенциальные прогностические значения, в том числе для своевременного начала терапии.

Таблица 6. Сестринская шкала оценки делирия [28]

Table 6. Nursing delirium scale [28]

Шкала скрининга делирия медицинскими сестрами (Nu-DESC)				
Симптомы		Баллы		
1	<i>Дезориентация</i> Вербальные или поведенческие признаки отсутствия ориентации во времени или месте или неправильное восприятие окружающих людей	☐ 0	☐ 1	☐ 2
2	<i>Неподобающее поведение</i> Поведение, не соответствующее человеку или месту, в котором он находится, например, пытается встать с постели, тянет за катетеры и эндотрахеальные трубки и др.	☐ 1	☐ 2	☐ 3
3	<i>Неподобающее общение</i> Общение неподходящее для данного человека или места, например, бессвязная, бессмысленная или неразборчивая речь	☐ 1	☐ 2	☐ 3
4	<i>Иллюзии/галлюцинации</i> Видеть или слышать вещи, которых нет, визуальное искажение объектов	☐ 1	☐ 2	☐ 3
5	<i>Психомоторная заторможенность</i> Снижение скорости реакции, полное или почти полное отсутствие спонтанных движений или слов, например, отложенная реакция на толчок, глубокая седация	☐ 1	☐ 2	☐ 3
Итоговый балл		≥ 2 ☐		< 2 ☐
Делирий		Да		Нет

Таким образом, CAM-ICU — это оценка состояния мышления пациента на определенный момент времени, при которой врач задает больному серию вопросов (продолжительностью около 3 мин.) дважды в течение 24-часового интервала. Оценка по ICDSC рассчитывается на основе наблюдений медсестры у постели пациента в течение 12-часовой смены, что может выявить больше симптомов делирия и, следовательно, больше лиц с оценкой по ICDSC 1-3. Также разница заключается в том, что методы оценивают различные особенности делирия. Например, только ICDSC фиксирует нарушение цикла сон-бодрствование. Пациенты, поступившие в ОРИТ, часто испытывают расстройство сна, поэтому ожидается, что они наберут по крайней мере один балл по системе ICDSC.

Для системы CAM-ICU чувствительность и специфичность составляют 80 % и 95,9 % соответственно. Для ICDSC чувствительность и специфичность составляют 74 % и 81,9 % соответственно. Интересно, что оба инструмента обладают более низкой чувствительностью при

тестировании пациентов с гипоактивным делирием [13].

Рассмотренные методы скрининга делирия не подходят для использования в ОРИТ для детей и в отделениях неотложной помощи. Для этого разработаны системы rCAM-ICU для детей и B-CAM для врачей скорой помощи [14].

1) rCAM-ICU был модифицирован на основе CAM-ICU для выявления делирия в возрасте 5 лет и старше. Программа включает в себя соответствующие возрасту материалы: удобные яркие картинки и вопросы типа: «Мороженое горячее?»

2) Поскольку скрининг делирия с помощью доступных инструментов занимает 10–15 мин. или дольше, врачи скорой помощи в большинстве случаев пропускают делирий. В B-CAM пациенту предлагается перечислить месяцы в обратном порядке с декабря по июль вместо выполнения тестов на внимание, используемых в CAM-ICU. Результаты с более чем 1 ошибкой указывают на бред.

Существуют и другие шкалы оценки делирия в отделениях интенсивной терапии, подвержен-

Таблица 7. Шкала выявления делирия (адаптировано из [28])

Table 7. The Delirium Detection Score — DDS (adapted from [28])

Шкала выявления делирия (DDS), модиф. для послеоперационных палат			
	Симптомы	Баллы	
1	<i>Ориентация</i>		
	+ Ориентация во времени, месте, личности, способен к концентрации	☐	0
	+ Не уверен в месте и/или времени, не способен к концентрации	☐	1
	+ Не ориентирован в месте и/или времени	☐	4
2	<i>Галлюцинации</i>		
	+ Отсутствуют	☐	0
	+ Периодические легкие галлюцинации	☐	1
	+ Постоянные легкие и умеренные галлюцинации	☐	4
3	<i>Возбуждение</i>		
	+ Нормальная активность сохранена	☐	0
	+ Умеренно выраженное беспокойство	☐	1
	+ Выраженное беспокойство	☐	4
4	<i>Тревога</i>		
	+ Отсутствие тревожности во время сна	☐	0
	+ Небольшая тревожность	☐	1
	+ Периодически выраженная тревожность	☐	4
5	<i>Пароксизмальное потоотделение</i>		
	+ Отсутствие потоотделения	☐	0
	+ Почти не заметно, только ладони	☐	1
	+ Капельки пота на лбу	☐	4
Делирий	+ Выраженное потоотделение	☐	7
	(≥8 б) ☐ Да (<8 б) ☐ Нет		

ные критериям DSM: шкала скрининга делирия средним медицинским персоналом — Nu-DESC, оценка выявления бреда — DDS, когнитивный тест на бред — CTD и скрининг на выявление делирия — DTS (табл. 6, 7 и рис. 4 соответственно) [21, 28, 29].

Пациенты в ОРИТ нередко испытывают боль. В соответствии с клиническими практическими рекомендациями при болях, возбуждении, делирии, болезнях нервной системы и нарушениях сна (PADIS) предлагается контролировать боль у всех взрослых пациентов с помощью инструмента для контроля за болью в ОРИТ — системы CPOT. CPOT включает оценку четырех различных показателей (выражения лица, движений тела, мышечного напряжения и соблюдения режима МВЛ), оцениваемых по шкале от 0 до 2 с общим баллом от 0 до 8 [30] (табл. 8).

Важно учесть, что изменения в уровне сознания и поведении могут быть обусловлены как эпилептическим приступом, так и структурными повреждениями головного мозга. Статистические данные подчеркивают необходимость регулярного полноценного неврологического обследования пациента с включением таких оценочных методов, как CAM-ICU или ICDSC. Если есть опасность развития или прогрессирования уже существующей внутричерепной патологии, требуется немедленное проведение нейровизуализации. Кроме того, для исключения бессудорожного эпилептического приступа необходимо выполнение электроэнцефалографии (ЭЭГ) [7].

Основные принципы лечебной тактики делирия в ОРИТ. Седативные препараты уменьшают тревожное состояние и позволяют легче переносить инвазивные процедуры, такие как интубация тра-

хеи и искусственная вентиляция легких. Степень и уровень седации требуют тщательной оценки из-за большого количества осложнений [18].

Как только диагноз делирия установлен, терапевтические вмешательства следует начинать как можно раньше, чтобы сократить продолжительность эпизода и предотвратить рецидивы [31]. Существуют два основных метода проведения психокоррекции — немедикаментозный и медикаментозный [6].

Нефармакологические методы важно использовать не только для лечения, но и для профилактики. Они включают в себя раннюю диагностику и ограничение факторов риска, таких как дегидратация, иммобилизация, нарушения сна, зрения или слуха. Необходимо стремиться к созданию оптимальных условий для ограничения сенсорной депривации: спокойное и лаконичное общение, напоминание даты и времени, предоставление объективных данных местонахождения, ограничение шума, обеспечение комнатной температуры и спокойного ночного отдыха. Оптимально проводить все стандартные медицинские процедуры и уход за пациентом днем. В ОРИТ следует избегать ненужной фиксации пациентов [31]. Другими важными элементами являются ранняя мобилизация и привлечение родственников для поддержания у пациента чувства безопасности. Значимую роль играет нормализация цикла «день—

ночь» с постоянным освещением днем и исключением света ночью для спокойного отдыха. Необходимо также стараться удалить мочевого катетер, назогастральный зонд и центральный венозный катетер в максимально ранние сроки [8].

Антипсихотические препараты были и остаются основным методом фармакологической коррекции делирия и возбуждения: типичные (например, галоперидол), атипичные (например, кветиапин, оланзапин, рисперидон) и дексмететомидин (высокоселективный агонист α_2 -адренорецепторов).

Препаратом первой линии является галоперидол, действие которого основано на блокировании дофаминергических рецепторов. Доза галоперидола зависит от уровня беспокойства пациента, возраста и состояния сердечно-сосудистой системы и обычно составляет от 0,5 до 10 мг энтерально или внутривенно, однократно. [7]. Основными нежелательными эффектами являются нарушения функции экстрапирамидной системы, развитие злокачественного нейролептического синдрома, а также нарушения сердечного ритма и проводимости, включая пируэтную тахикардию и фибрилляцию желудочков, особенно у пациентов с дисфункцией проводящей системы сердца. Для коррекции экстрапирамидных побочных эффектов требуется введение проциклидина или гидрохлорида тригексифенидила.

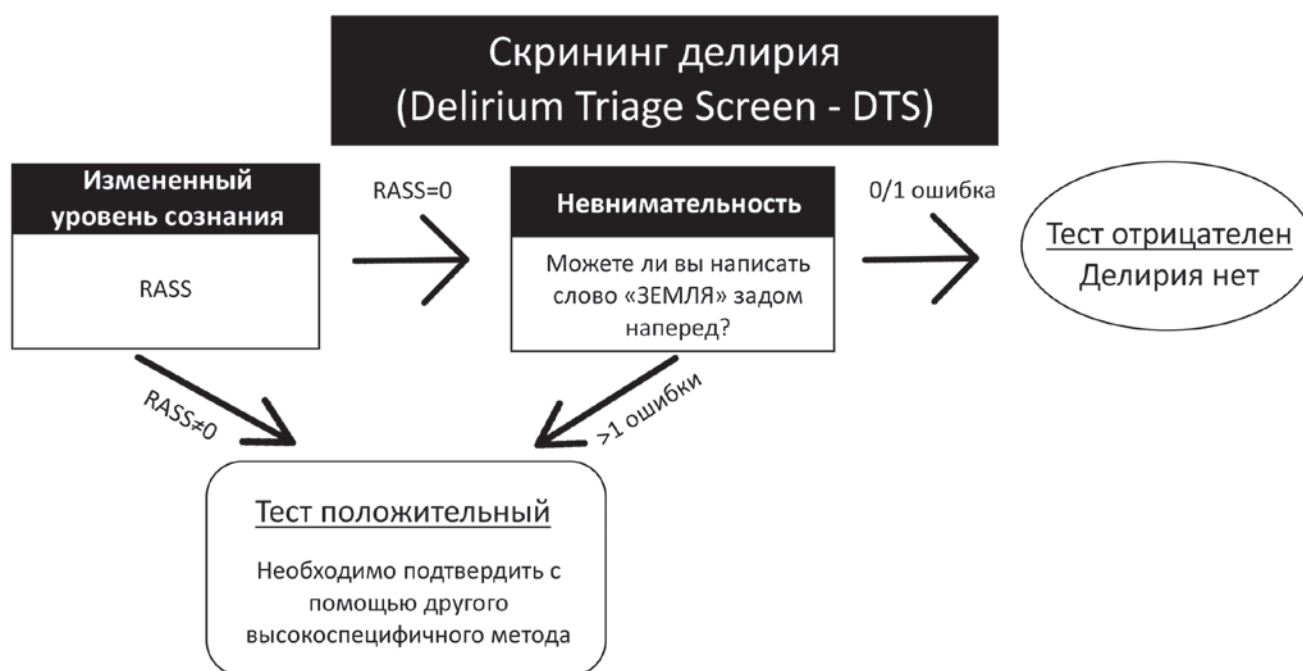


Рис. 4. Скрининг делирия (адаптировано из [29])

Figure 4. Delirium Triage Screen — DTS (adapted from [29])

Таблица 8. Шкала оценки боли в ОРИТ (адаптировано из [30])

Table 8. The Critical-Care Pain Observation Tool — CPOT (adapted from [30])

Показатель	Балл		Описание
Выражение лица	Нейтральное	1	Мышечное напряжение не наблюдается
	Напряженное	2	Нахмуривание, опускание бровей, зажмуривание, сокращение мышц-леваторов лица или любые другие изменения
	Гримасы	3	Все предыдущие изменения, а также плотно закрытые веки (открытый рот или прикусывание эндотрахеальной трубки)
Двигательные реакции	Отсутствие движений или нормальное положение	1	Отсутствие движений (необязательно означает отсутствие боли) или нормальное положение (движение не направлено на место боли или не предназначены для защиты)
	Защитные	2	Медленные, осторожные движения, касания или потирания место боли, привлечение внимание посредством движений
	Беспокойство/возбуждение	3	Тянет эндотрахеальную трубку, пытается сесть, не следует командам, попытка встать с кровати, подергивание конечностями, агрессия в сторону персонала
Синхронизация с аппаратом ИВЛ (интубированный пациент) ИЛИ Речевые реакции (экстубированный пациент)	Не сопротивляется аппарату ИВЛ	1	Легкая вентиляция, отсутствие срабатывания тревог
	Кашляет, но не сопротивляется аппарату ИВЛ	2	Кашель, появление сигналов тревоги, прекращающихся спонтанно
	Сопротивляется аппарату ИВЛ	3	Асинхронность с аппаратом ИВЛ: препятствие вентиляции, частые срабатывание тревог
	Нормально разговаривает или отсутствие голоса	1	Нормально разговаривает или отсутствие голоса
	Вздохи, стоны	2	Вздохи, стоны
	Крик, плачь	3	Крик, плачь
Мышечное напряжение Оценка путем пассивного сгибания и разгибания верхних конечностей в состоянии покоя или оценка при поворотах пациента	Расслаблен	1	Отсутствие сопротивления пассивным движениям
	Напряжение, ригидность	2	Сопротивление пассивным движениям
	Выраженная напряженность или ригидность	3	Выраженное сопротивление пассивным движениям или невозможность их завершить
Итого	_ / 8		

Атипичные нейролептики представляют хорошую альтернативу галоперидолу [21]. Кветиапин, рисперидон и оланзапин являются самыми часто используемыми препаратами этой группы. Они оказывают влияние на гистаминовые, серотониновые и норадреналинергические рецепторы, а также селективно воздействуют на дофаминовые рецепторы, обычно не вызывая экстрапирамидных побочных эффектов. Кроме того, атипичные нейролептики в меньшей степени, чем галоперидол, влияют на когнитивные функции. К сожалению, эти препараты обычно представлены только в энтеральной форме [8].

Бензодиазепины широко используются при лечении делирия, вызванного алкогольной интоксикацией. Однако, они сами по себе являются фактором риска развития неалкогольного делирия. Следует осторожно применять их у пациентов в критическом состоянии из-за их депрессивного воздействия на ЦНС [18].

Новая веха в профилактике и лечении делирия связана с началом применения агонистов α_2 -рецепторов для медикаментозной седации. Наиболее распространенный препарат из этого клас-

са — дексмедетомидин. Механизм его направлен на активацию α_2 -адренорецепторов, что приводит к закрытию кальциевых каналов и открытию калиевых каналов, вследствие чего возникает гиперполяризация нейронов и наступает стойкий седативный эффект. Дексмедетомидин не вызывает угнетение дыхания, поэтому может использоваться как у больных на ИВЛ, так и у пациентов на самостоятельном дыхании. Препарат обладает седативным, анальгезирующим и анксиолитическим эффектами, практически не вызывает осложнения, присущие другим психоактивным средствам, а также может быть препаратом выбора для терапии и, возможно, профилактики делириозных состояний [18]. Также в некоторых клинических испытаниях его применение было связано с уменьшением времени лечения в отделениях интенсивной терапии и со снижением продолжительности искусственной вентиляции легких [31].

Стоит еще раз подчеркнуть, что тактика ведения пациентов с факторами риска и состояниями, ассоциированными с развитием делирия, заключается первично в адекватной профилактике и только при развитии и дальнейшем достоверном подтверж-

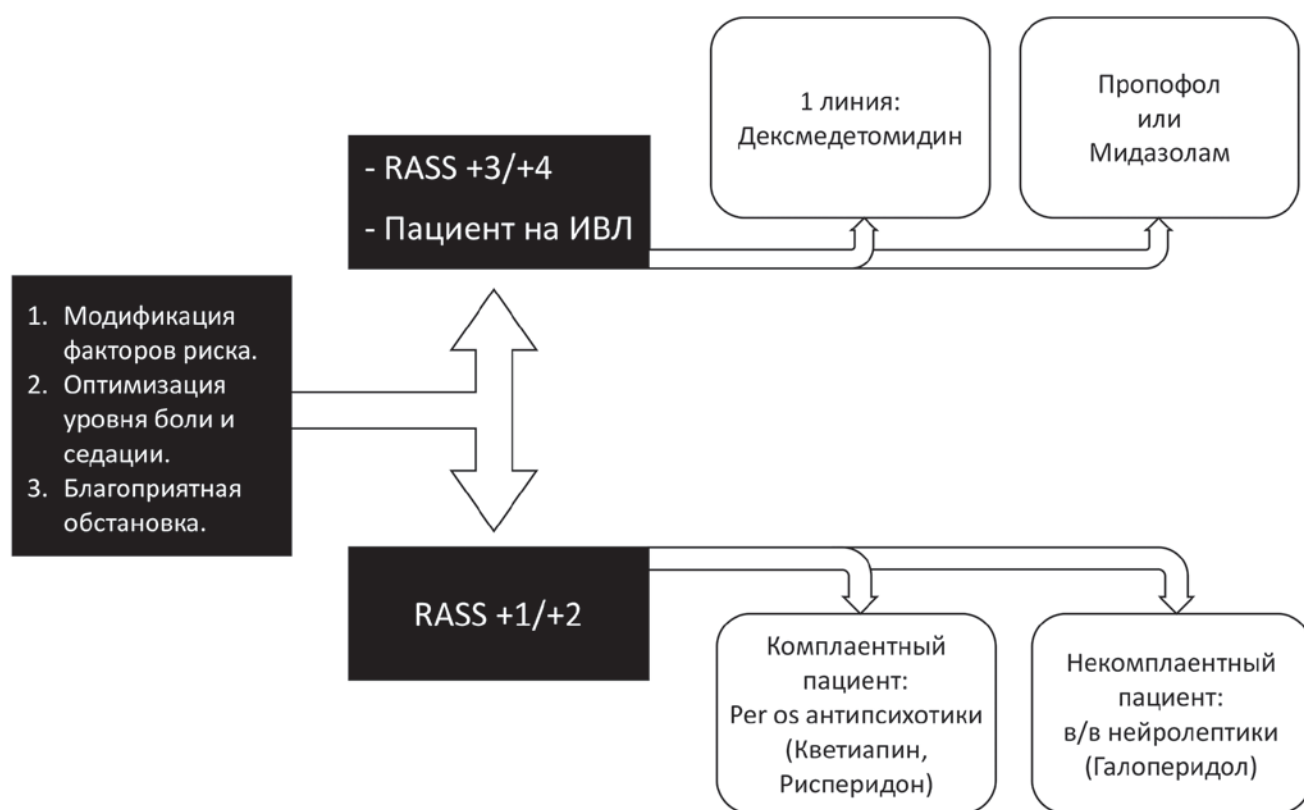


Рис. 5. Лечение гиперактивного делирия (адаптировано из [31])

Figure 5. Treatment of hyperactive delirium (adapted from [31])

Таблица 9. Комплекс ABCDEF (адаптировано из [6])

Table 9. ABCDEF complex (adapted from [6])

Комплекс ABCDEF	Задачи	Мероприятия
A	Оценивать, предотвращать и управлять болью	1. Оценка боли в соответствии с CPT или BPS 2. Обеспечение адекватного обезболивания
B	Испытания на спонтанное пробуждение и испытания на спонтанное дыхание	1. Ежедневные пробы для уменьшения седативного эффекта и пробы на спонтанное дыхание 2. Динамическое уменьшение поддержки аппарата ИВЛ
C	Выбор седации	1. При необходимости следует назначить неглубокую седацию 2. Мониторинг седативного эффекта (например, RASS) 3. Отказ от приема бензодиазепинов 4. Дексметомидин в случаях высокого риска развития делирия
D	Мониторинг и лечение делирия	1. Рутинная оценка делирия с использованием CAM-ICU или ICDSC 2. Немедикаментозное лечение 3. Нормализации цикла «день-ночь»
E	Ранняя мобилизация и физические упражнения	1. Постепенный переход от пассивных упражнений к активным 2. Повседневные занятия
F	Вовлечение семьи	1. Переориентация пациентов относительно их болезни и состояния 2. Эмоциональная поддержка 3. Участие в стимуляции когнитивных функций и ранней активности 4. Участие в посещениях отделения интенсивной терапии

дении используются фармакологические методы [13]. На рисунке 5 представлен возможный алгоритм применения седативных препаратов при гиперактивном делирии.

Перспективы развития методов профилактики и лечения делирия в ОРИТ. Перспективами для улучшения клинических результатов являются многокомпонентные программы с большим количеством стратегий, направленные на оценку, профилактику и лечение делирия в ОРИТ, такие как PAD или ABCDE [32] (табл. 9).

Рекомендации включают следующие стратегии:

- 1) Ранняя легкая седация в течение первых 48 часов с постоянным мониторингом состояния.
- 2) Обезболивания с минимальной седацией или без нее, где это возможно.
- 3) Комплексный подход, который сочетает преимущества различных препаратов и минимизирует их побочные эффекты.
- 4) Использование дексметомидина и атипичных нейролептиков в качестве стратегии для

уменьшения возбуждения, сокращения времени искусственной вентиляции легких и ускорения реабилитации.

Тест на спонтанное пробуждение (SATs) — это ежедневные перерывы в приеме седативных препаратов с постепенным снижением до тех пор, пока уровень боли контролируется. При необходимости прием препаратов возобновляется в половине предыдущей дозы. Тест на спонтанное дыхание (SBTS) — это комплекс мероприятий, направленный на восстановление способности пациента, находящегося на ИВЛ, самостоятельно обеспечивать функцию внешнего дыхания. Пробы на пробуждение и дыхание играют ключевую роль в длительности пребывания в отделениях интенсивной терапии и, таким образом, являются основными задачами пакета ABCDEF [33]. Алгоритм действия врача представлен на рисунке 6.

Заключение

Делирий в ОРИТ является распространенным и тяжелым клиническим синдромом, имеющим

долгосрочные последствия. Несмотря на рекомендации профессиональных сообществ, большинство пациентов ОРИТ во всем мире не проходят рутинный скрининг на делирий, что препятствует своевременной профилактике и правильной коррекции.

Больные в критических состояниях нередко интубированы и получают седативные препараты. Эти особенности данной категории пациентов привели к разработке пяти инструментов скрининга делирия у взрослых, которые были валидированы на соответствие критериям диагностики делирия, изложенным в Руководстве по диагностике и статистике Американской психиатрической ассоциации: контрольный список скрининга делирия в отделении интенсивной терапии (ICDSC), метод оценки спутанности сознания для отделения интенсивной терапии (CAM-ICU), шкала скрининга делирия средним медицинским персоналом (Nu-DESC), оценка выявления делирия (DDS) и когнитивный тест на делирий (CTD).

Следует регулярно наблюдать за пациентами и внедрять профилактические стратегии, такие как комплекс ABCDEF для предотвращения и лечения делирия. Профилактика делирия в ОРИТ путем определения уровня риска, устранения этиологических факторов развития, раннего проведения

мультиmodalной терапии должны входить в стандартный алгоритм действий медицинского персонала с момента поступления больного в стационар.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциально-го конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

Список литературы / References

1. Salluh JJ, Wang H, Schneider EB, et al. Outcome of delirium in critically ill patients: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2015 Jun 3;350:h2538. DOI: 10.1136/bmj.h2538.
2. Inouye SK, Westendorp RG, Saczynski JS. Delirium in elderly people. *Lancet*. 2014;383(9920):911–922. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)60688-1.
3. Pandharipande PP, Girard TD, Jackson JC, et al. Long-term cognitive impairment after critical illness. *N Engl J Med*. 2013;369(14):1306–1316. DOI:10.1056/NEJMoal301372.
4. Pisani MA, Kong SY, Kasl SV, et al. Days of delirium are associated with 1-year mortality in an older intensive care unit population. *Am J Respir Crit Care Med*. 2009;180(11):1092–1097. DOI:10.1164/rccm.200904-0537OC.



Рис. 6. Протокол «Проснись и дыши» (адаптировано из [33])

Figure 6. The “Wake and Breathe” protocol (adapted from [33])

5. Klein Klouwenberg PM, Zaal IJ, Spitoni C, et al. The attributable mortality of delirium in critically ill patients: prospective cohort study. *BMJ*. 2014;349:g6652. DOI:10.1136/bmj.g6652.
6. Kotfis K, Marra A, Ely EW. ICU delirium — a diagnostic and therapeutic challenge in the intensive care unit. *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2018;50(2):160–167. DOI: 10.5603/AIT.a2018.0011.
7. Popugaev KA, Savin IA, Lubnin AYU. Delirium in neurointensive care unit. Literature review. *Russian Journal of Anaesthesiology and Reanimatology*. 2012; 4:19–27. In Russian [Попугаев К.А., Савин И.А., Лубнин А.Ю. и др. Делирий в реаниматологической практике. Анестезиология и реаниматология. 2012; 4:19–27].
8. Likhvantsev VV. Nonspecific delirium in the intensive care unit. *Russian Journal of Anaesthesiology and Reanimatology*. 2015;60(2):55–59. In Russian [Лихванцев В.В. Неспецифический делирий в отделении интенсивной терапии и реанимации. Анестезиология и реаниматология. 2015;60(2):55–59].
9. МКБ-10: Международная статистическая классификация болезней. 10 пересмотр. М.: Медицина; 2003.
10. European Delirium Association; American Delirium Society. The DSM-5 criteria, level of arousal and delirium diagnosis: inclusiveness is safer. *BMC Med*. 2014 Oct 8;12:141. DOI: 10.1186/s12916-014-0141-2.
11. Ely EW, Inouye SK, Bernard GR, et al. Delirium in Mechanically Ventilated Patients: Validity and Reliability of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *JAMA*. 2001;286(21):2703–2710. DOI: 10.1001/jama.286.21.2703.
12. Krewulak KD, Rosgen BK, Ely EW, et al. The CAM-ICU-7 and ICDSC as measures of delirium severity in critically ill adult patients. *PLoS One*. 2020 Nov 16;15(11):e0242378. DOI: 10.1371/journal.pone.0242378.
13. Gusmao-Flores D, Salluh JIF, Chalhuh RÁ, et al. The confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU) and intensive care delirium screening checklist (ICDSC) for the diagnosis of delirium: a systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Crit Care* 16, R115 (2012). DOI: 10.1186/cc11407.
14. rummel NE, Vasilevskis EE, Han JH, et al. Implementing delirium screening in the ICU: secrets to success. *Crit Care Med*. 2013 Sep;41(9):2196–208. DOI: 10.1097/CCM.0b013e31829a6f1e.
15. Khan BA, Perkins AJ, Gao S, et al. The Confusion Assessment Method for the ICU-7 Delirium Severity Scale: A Novel Delirium Severity Instrument for Use in the ICU. *Crit Care Med*. 2017 May;45(5):851–857. DOI: 10.1097/CCM.0000000000002368.
16. Van Rompaey B, Schuurmans MJ, Shortridge-Baggett LM, et al. Risk factors for intensive care delirium: a systematic review. *Intensive Crit Care Nurs*. 2008 Apr;24(2):98–107. DOI: 10.1016/j.iccn.2007.08.005.
17. Vasilevskis EE, Han JH, Hughes CG, et al. Epidemiology and risk factors for delirium across hospital settings. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2012 Sep;26(3):277–87. DOI: 10.1016/j.bpa.2012.07.003.
18. Gel'fand BR, Linev DV, Yaroshetskiy AI, et al. Delirium in patients in critical conditions: criteria for assessing the severity, prognosis, treatment. *Annaly khirurgii (Annals of Surgery, Russian journal)*. 2016; 21 (1–2): 60–73. In Russian [Гельфанд Б.Р., Линева Д.В., Ярошецкий А.И. и др. Делирий у больных в критических состояниях: критерии оценки тяжести, прогноз, лечение. *Анналы хирургии*. 2016;21(1–2):60–73]. DOI: 10.18821/1560-9502-2016-21-1-60-73.
19. Dunne SS, Coffey JC, Konje S, et al. Biomarkers in delirium: A systematic review. *J Psychosom Res*. 2021 Aug;147:110530. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2021.110530.
20. Cerejeira J, Nogueira V, Luís P, et al. The cholinergic system and inflammation: common pathways in delirium pathophysiology. *J Am Geriatr Soc*. 2012 Apr;60(4):669–75. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2011.03883.x.
21. Hart RP, Levenson JL, Sessler CN, et al. Validation of a cognitive test for delirium in medical ICU patients. *Psychosomatics*. 1996 Nov-Dec;37(6):533–46. DOI: 10.1016/S0033-3182(96)71517-7.
22. Hosker C, Ward D. Hypoactive delirium *BMJ* 2017; 357:j2047 DOI:10.1136/bmj.j2047.
23. Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, et al. The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166(10):1338–1344. DOI:10.1164/rccm.2107138.
24. Ely EW, Truman B, Shintani A, et al. Monitoring sedation status over time in ICU patients: reliability and validity of the Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS). *JAMA*. 2003;289(22):2983–2991. DOI:10.1001/jama.289.22.2983.
25. Khan BA, Guzman O, Campbell NL, et al. Comparison and agreement between the Richmond Agitation-Sedation Scale and the Riker Sedation-Agitation Scale in evaluating patients' eligibility for delirium assessment in the ICU. *Chest*. 2012;142(1):48–54. DOI:10.1378/chest.11-2100.
26. Ely EW, Margolin R, Francis J, et al. Evaluation of delirium in critically ill patients: validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *Crit Care Med*. 2001;29(7):1370–1379. DOI:10.1097/00003246-200107000-00012.
27. Bergeron N, Dubois M-J, Dumont M, et al. Intensive Care Delirium Screening Checklist: evaluation of a new screening tool. *Intensive Care Med*. 2001;27(5):859–64. DOI: 10.1007/s001340100909.
28. Radtke FM, Franck M, Schneider M, et al. Comparison of three scores to screen for delirium in the recovery room. *Br J Anaesth*. 2008 Sep;101(3):338–43. DOI: 10.1093/bja/aen193.

29. Han JH, Wilson A, Vasilevskis EE, et al. Diagnosing delirium in older emergency department patients: validity and reliability of the delirium triage screen and the brief confusion assessment method. *Ann Emerg Med.* 2013; 62(5):457–465. DOI: 10.1016/j.annemergmed.2013.05.003.
30. Gélinas C, Fillion L, Puntillo KA, et al. Validation of the critical-care pain observation tool in adult patients. *Am J Crit Care.* 2006;15(4):420–427.
31. Cortés-Beringola A, Vicent L, Martín-Asenjo R, et al. Diagnosis, prevention, and management of delirium in the intensive cardiac care unit. *Am Heart J.* 2021 Feb.; 232:164–176. DOI: 10.1016/j.ahj.2020.11.011.
32. Trogrlić Z, van der Jagt M, Bakker J, et al. A systematic review of implementation strategies for assessment, prevention, and management of ICU delirium and their effect on clinical outcomes. *Crit Care.* 2015 Apr 9;19(1):157. DOI: 10.1186/s13054-015-0886-9.
33. Alkhateeb T, Semler MW, Girard TD, et al. Comparison of SAT and SBT Conduct During the ABC Trial and PILOT Trial. *J Intensive Care Med.* 2023 Nov 19;8850666231213337. DOI:10.1177/08850666231213337.

Информация об авторах:

Рябченко Максим Андреевич, студент 6 курса лечебного факультета Института медицинского образования, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Лейдерман Илья Наумович, д.м.н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии с клиникой, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.

Authors information:

Maksim A. Riabchenko, 6th year student of the Faculty of Medicine, Institute of Medical Education, Almazov National Medical Research Centre;

Iliya N. Leyderman MD, PhD, Professor of Anesthesiology and Reanimatology Clinical Chair, Almazov National Medical Research Centre.