

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства
здравоохранения Российской Федерации



Кафедра анестезиологии и реаниматологии ИПО

РЕФЕРАТ

По дисциплине: «Анестезиология и реаниматология»

Тема: Реабилитация в отделении реанимации и интенсивной терапии
(РеабИТ)

Выполнила: ординатор 2 года

Бызова (Максимова) Анастасия Николаевна

Заведующий кафедрой:

д.м.н., профессор Грицан А.И.

Кафедраальный руководитель:

В. А. Мацкевич

Красноярск, 2022 год

Оглавление

Введение	3
Этиология и патогенез заболевания или состояния	7
Классификация заболевания или состояния	10
Клиническая картина заболевания или состояния	10
Диагностика ПИТС	10
Профилактика и раннее лечение ПИТС в ОАРИТ	15
Позиционирование и мобилизация	15
Профилактика нутритивного дефицита и постэкстубационной дисфагии	19
Профилактика эмоционально-когнитивных нарушений и делирия	20
Профилактика утраты навыков самообслуживания	21
Медицинская реабилитация пациентов с ПИТС	21
Список использованной литературы:	22

Введение

Острейший период острого заболевания, требующий лечения в ОАРИТ, соответствует в эволюционном процессе саногенеза самой низкой точке состояния личной независимости пациента. Это обусловлено тем, что технологии интенсивной терапии в виде аппаратного мониторинга, частично или полного замещения витальных функций, по сути, создают для пациента статус частичной или полной утраты автономности жизнедеятельности. При успешном исходе интенсивного этапа лечения пациента ожидает восстановление независимости в повседневной жизни, которое может достигнуть преморбидного уровня, но может снизиться в зависимости от индивидуальных репаративных процессов. «Парадокс» интенсивной терапии состоит в том, что комплекс жизнь сберегающих технологий может стать причиной и длительного и неполного восстановления снижения качества жизни, более значимой, чем последствия самого неотложного состояния, по поводу которого оказывалась помощь в ОАРИТ. Это явление получило название синдром PICS – Post Intensive Care Syndrome. Впервые термин появился в начале XXI века в материалах конференции по мультидисциплинарному взаимодействию реаниматологов и специалистов по реабилитации. В русскоязычном варианте он звучит как «Синдром Последствий Интенсивной Терапии», или ПИТ-синдром (для простоты обозначения рекомендуемая аббревиатура «ПИТС»).

Пребывание в условиях отделения (палаты) интенсивной терапии и реанимации (ОАРИТ) или специально выделенных палатах неотложной помощи отделения по профилю заболевания (травматологических, кардиологических, хирургических) ОАРИТ- первый этап лечения пациента в медицинской организации на время оказания неотложной помощи в связи с острым заболеванием или в раннем сроке после планового оперативного лечения и иных лечебно-диагностических манипуляций, предполагающих круглосуточное наблюдение за пациентом. Потребность в проведении медицинской реабилитации на 1 этапе помощи определяется необходимостью профилактики развития синдрома «Последствий интенсивной терапии» (ПИТ), риск которого напрямую связан с длительностью пребывания в ОАРИТ.

Данные о ключевых симптомокомплексах, факторах риска их развития и эволюции в постреанимационном периоде, объединенные на основе разрозненных публикаций ПИТС, представлены в таблице. Принципиально то, что к ПИТС относятся только те синдромы, которые не имеют непосредственной причинно-следственной связи с неотложным состоянием, послужившим поводом для госпитализации в ОАРИТ.

Структура и факторы риска ПИТ-синдрома (в редакции А.А.Белкина)

№	Симптомокомплексы ПИТС	Факторы риска	Проявления ПИТС в ОАРИТ	Последствия ПИТС
1	Инфекционно–трофические осложнения			
		Нутритивный дефицит Неадекватное позиционирование	Пролежни	Хронические трофические язвы
		Трахеотомия Длительная назо и оротрахеальная интубация	Инфекции дыхательных путей	• Трахеопищеводный свищ • Синуситы • Послеинтубационный стеноз трахеи
		Длительное стояние мочевого катетера	Уроинфекция	• Стриктуры уретры • Носительство эпицистостомы
		Иммобилизация/ «постельный» режим	Тромбозы нижних	Вторичные трофические

			конечностей и эмболии	нарушения и риск тромбоэмболии
2	Вегетативно-метаболические			
	Хронизирующий болевой синдром	• Неадекватная анальгезия • Гиподиагностика болевых триггеров и болевого поведения	• Стойкая симпатическая гиперактивность (гипертензия, тахикардия, потливость, судорожные пароксизмы и пр.	Хронизирующий болевой синдром (висцеральный, мышечноскелетный, суставной, нейропатический), регрессирующий в течение 6 месяцев при адекватном специфическом лечении
	Нарушение циркадных ритмов	• Анальгоседация • Технологический шум ОАРИТ • Ночной режим питания • Постоянный свет Преморбидно: • Прием снотворных Дети Нарушение привычного ритма сон/бодрствование у детей грудного и младшего возраста	• Диссомния ОАРИТ • - Констипация (запор) • Нарушение пассажа мочи Дети Повышенная раздражительность, плаксивость, негативное отношение к медперсоналу	• Хроническая диссомния, регрессирующая в течение 1 года • Длительные нарушения функции тазовых органов
	Нарушение гравитационного градиента	• Иммобилизация/ постельный режим • Позиционирование с опущенным головным концом	Ортостатическая недостаточность	Стато-координаторные нарушения, создающие неуверенность при ходьбе, регрессирующие пропорционально продолжительности постельного режима до 6 месяцев
	Снижение толерантности к физическим нагрузкам	• Преморбидный статус низкой активности • Снижение дыхательного объема и жизненной емкости легких • Снижение ударного объема миокарда • Пожилой возраст • Иммобилизация/ «постельный» режим • Нутритивный дефицит	• Снижение выносливости • Кислородная зависимость	Снижение активности в повседневной жизни за счет устойчивого снижения толерантности к физическим нагрузкам Прогноз: улучшение в течение месяца с остаточными явлениями дефицита активности в течение 1 года у 50%
3	Нейромышечные			

	Полимионейропатия критических состояний (ПМНКС)	• Иммобилизация/ «постельный» режим • Снижение массы тела • Нутритивный дефицит • Миорелаксанты • Кортикостероиды • Гипергликемия • Сепсис • Полиорганная недостаточность	• Снижение мышечной силы, в первую очередь, в кистях • Периферический тетрапарез Снижение объема активных движений в крупных суставах конечностей	• Персистирующая потеря мышечной массы у 55-95% пациентов до 2-5 лет • Нарушение мелкой моторики Мягкотканые контрактуры в дистальных суставах (голеностопный, лучезапястный) Спастичность в дистальных отделах Гетеротопная оссификация
	Респираторная нейропатия	• Искусственная вентиляция легких с контролируемыми режимами • Иммобилизация/ «постельный» режим • Пневмония	• Снижение ЖЕЛ и дыхательная усталость, зависимость от ИВЛ • Ослабление кашлевой точки • Гипофония	Сниженная толерантность к нагрузкам Удлинение сроков отлучения от ИВЛ
	Дисфагия ОАРИТ (бездействия)	• Трахеопищеводное разобщение (трахеостома, эндотрахеальная трубка) более 72 часов • Пищевое оральное бездействие Преморбидно: • Перенесенные инсульты	• Тихая аспирация после деканюляции • Невозможность перорального питания	• Рецидивирующие аспирационные пневмонии • Канюленосительство • Носительство гастростомы • Дефицит массы тела вплоть до кахексии Возможно спонтанное восстановление в течение 2-4 недель
4	Эмоционально-когнитивные			
	Когнитивное снижение	• Преморбидные психические нарушения и низкий уровень интеллекта • Седация <-2 по RASS • Анальгоседация • Иммобилизация/ «постельный» режим	Когнитивно-афферентный диссонанс: дезориентация в месте, времени и собственной личности	Нарушение памяти, внимания 30-80% пациентов имеют когнитивные нарушения, которые могут персистировать от 1 до 6 лет с неполным регрессом до преморбидного уровня.

	Эмоциональные	• Когнитивно - афферентный диссонанс ОАРИТ • Длительная ИВЛ • Нутритивный дефицит • Гипогликемия • Делирий ОАРИТ • Диссомния ОАРИТ • Воспоминания о ОАРИТ • Женский пол Преморбидно:	Амнезия ретроградная Заторможенность Утрата навыков самообслуживания	Нарушение управляющих функций Снижение нейродинамики Снижение исполнительных функций вплоть до полной апраксии
	Психические	• Прием антидепрессантов и/или нейрорепараторов • Алкоголизм Дети • Срыв первичного стереотипа поведения • неадекватное общение с ребенком • Негативное отношение медперсонала • Длительная фиксация	Ажитация Тревожность Делирий ОАРИТ	у 10-50% пациентов и у 33% членов семей симптомы депрессия и тревожности, нарушения сна могут персистировать более 4 лет Депрессия подострые и отдаленные психические расстройства Повышенный риск ранней деменции
5	Снижение качества жизни по сравнению с преморбидным уровнем			
			Неготовность возвращения к прежнему образу жизни без реабилитации	• Снижение социального статуса (снижение квалификации, потеря работы) • Снижение независимости в повседневной жизни (инвалидность)

Не следует смешивать понятия ПИТС и хронического критического состояния. Они имеют различную патофизиологическую основу, траекторию саногенеза и прогноз. ПИТС предрасполагает к формированию хронического критического состояния.

Этиология и патогенез заболевания или состояния

Патофизиологическую основу ИС составляет феномен «наученного неиспользования» (феномен «learned non-use»), «искусственного функционального бездействия». Говоря кратко, его суть заключается в том, что двигательное бездействие и когнитивная изоляция способствуют сенсомоторному разобщению, то есть нарушению целостности условных и безусловных рефлекторных циклов.

Реализации феномена «наученного неиспользования» способствует состояние лечебной иммобилизации (ЛИ). Выделяют: первичную иммобилизацию как результат вынужденного двигательного ограничения при острой церебральной недостаточности (инсульт; черепно-мозговая и спинномозговая травма; инфекции и интоксикации ЦНС; и т.д.) и нервно-мышечных заболеваниях (полирадикулонейропатии, миопатии, миастенический криз). Вторичная, или лечебная иммобилизация- комбинация медицинских воздействий (постельный режим, седация, миорелаксация, ИВЛ и т. д.)

Классической моделью ЛИ является Bed-rest (постельный) режим – способ позиционирования пациента в период пребывания в условиях отделения интенсивной терапии, провозглашённый в XIX веке английским хирургом John Hilton (On Rest and Pain: a Course of Lectures on the Influence of Mechanical and Physiological Rest in the Treatment of Accidents and Surgical Diseases, and the Diagnostic Value of Pain,' 1863) как основная терапевтическая стратегия лечения тяжелых больных. В XX век она укрепилась более широким понятием «Иммобилизация - состояние обездвиженного пребывания в горизонтальном положении, поддерживаемое с использованием седации и миоплегии, обеспечивающее «метаболический покой» пациента в период критического нарушения перфузии и оксигенации. ЛИ способствует решению важнейших проблем интенсивной терапии:

- уменьшение боли;
- улучшение мозгового кровообращения за счет снижения сопротивления церебральных сосудов;
- снижение минутной вентиляции лёгких;
- уменьшение повреждения лёгких при искусственной вентиляции лёгких (ИВЛ);
- снижение потребности в концентрации кислорода во вдыхаемом воздухе;
- уменьшение коронарного стресса и ишемии;
- профилактика падений и экстазии.

Вместе с тем иммобилизация продемонстрировала множество полиорганных негативных явлений, составляющих основу ПИТ-синдрома. Патологические проявления ЛИ приведены в таблице:

Основные побочные эффекты и осложнения лечебной иммобилизации

Костно-мышечная система	Сниженный синтез мышечного белка Мышечная атрофия со снижением общей массы Снижение мышечной силы Снижение толерантности к физической нагрузке Укорочение сухожилий и контрактуры суставов с начальными проявлениями через 8 часов Резорбция кости и гиперкальциемия 1% в неделю Болезненность суставов
Дыхательная система	Снижение инспираторного давления и жизненной емкости легких Ателектазы Пневмония

Сердечно-сосудистая система	Уменьшение общего размера сердца и левого желудочка Снижение венозного комплайенса вен нижних конечностей Снижение сердечного выброса, ударного объема и периферического сосудистого сопротивления Микроциркуляторная недостаточность Снижение сердечной реактивности на стимуляцию каротидного синуса
Метаболизм	Нейротрофические нарушения Снижение чувствительности к инсулину Снижение активности альдостерона и плазменного ренина Повышение концентрации предсердного натрийуретического пептида
Мочеполовая система	Нарушение мочеиспускания Повышение риска инфекции Уролитиаз
Желудочно-кишечная система	Нарушение перистальтики Констипация (запор)
Нервная система	Ортостатическая недостаточность Когнитивная изоляция Посттравматический стресс

К ранним и наиболее клинически значимым осложнениям ЛИ относятся: полимионейропатия критических состояний (ПМНКС), дисфагия ОАРИТ (бездействия), снижение гравитационного градиента, когнитивно-афферентный диссонанс, диссомния ОАРИТ.

ПМНКС (полимионейропатия критических состояний) – комбинация миопатии и полинейропатии, проявляющаяся общей мышечной слабостью и являющаяся основной причиной затруднений в прекращении ИВЛ. В отличие от других состояний, способных вызвать клинику нейромышечной слабости у пациентов в ОАРИТ, ПМНКС является исключительным проявлением ПИТ-синдрома как пример «функционального полного или частичного бездействия». Актуальным примером такого механизма является респираторная полимионейропатия у пациентов на длительной ИВЛ (более 7 суток), приводящая в 25% случаев к трудному переводу на спонтанное дыхание. Ее патогенетическую основу составляет поражение нервно-мышечного аппарата внешнего дыхания, в первую очередь диафрагмы, толщина которой уменьшается в среднем на 25 % к 7 дню ИВЛ.

Прогрессированию ПМНКС способствует полиорганная недостаточность, водно-электролитные нарушения, нутритивный дефицит, применение миорелаксантов и глюкокортикостероидов.

Дисфагия бездействия – (дисфагия, приобретенная в ОАРИТ) -клинический симптом нарушения функции глотания, препятствующий полноценному энтеральному питанию и деканюляции из-за риска аспирационных осложнений. Развитию дисфагии способствует использование анальгоседации, включающей морфин и диазепам.

У реанимационных пациентов встречается, как правило, нейрогенная орофарингеальная дисфагия. Кроме вышеописанного механизма “learned non-use” из-за длительного кормления через зонд, при котором пациент не имеет физиологического 3-х фазного глотания, выделяют:

- а) постэкстубационную дисфагию, как осложнение длительного стояния интубационной трубки, из-за которой нарушается физиологическая частота глотательных движений (от восьми раз в час во время сна до 5 раз в минуту во время еды);
- б) дисфагию вследствие исчезновения подскладочного давления при канюленосительстве;
- в) дисфагию, как проявление синдрома приобретенной в ОАРИТ слабости.

Снижение гравитационного градиента (ортостатическая недостаточность).

Способность поддержания витальных параметров стабильными в любом положении тела по отношению к гравитационному полю Земли обусловлена тем, что при смене положения тела с горизонтального на вертикальное происходит перераспределение крови в сосудистой системе

относительно некоторой гидростатически индифферентной точки, располагающейся на несколько сантиметров ниже уровня диафрагмы. Этот процесс запускается импульсацией из полукружных каналов лабиринта и прессорецепторов стоп. В ответ на афферентную стимуляцию в стволе головного мозга срабатывает сложный рефлекторный стереотип: повышение тонуса емкостных сосудов, расположенных ниже диафрагмы; закрытие части функционирующих тканевых артериовенозных анастомозов; первичное повышение тонуса периферических артерий; начальное падение тонуса мозговых артерий. В результате происходит «централизация кровообращения», при которой депонированные в сосудах расслабленных в горизонтальном положении мышц 300-800 мл крови идут на повышение преднагрузки и сердечного выброса. Увеличенное таким образом среднее артериальное давление в сочетании с пониженным сопротивлением церебральных сосудов обеспечивают нормальное церебральное перфузионное давление и отсутствие каких-либо ортостатических реакций.

При неэффективности первичного механизма срабатывает неспецифический рефлекторный ответ на гипотензию:

1. Афферентный импульс на снижение АД и ударного объема с барорецепторов активирует каскад норадреналин-ренин-альдостерон-ангиотензин II с соответствующими адаптационными ответами в виде сокращения артерий конечностей и чревной области с повышением общего периферического сопротивления кровотоку.

2. Увеличение частоты сердечных сокращений.

3. Максимальное устойчивое снижение тонуса мозговых артерий.

4. Снижение фильтрации жидкости вплоть до олигурии.

При нарушении указанных механизмов поддержания гравитационного градиента развивается ортостатическая недостаточность (ОСН): головокружение, нарушение зрения, когнитивный дефицит, потеря сознания, падения, дисавтономия (тахикардия, повышенное потоотделение, побледнение кожных покровов, диспноэ, болезненный спазм в мышцах плечевого пояса и шеи, олигурия).

У реанимационного пациента риск ОСН увеличивают:

- шок и прочие водно-электролитные нарушения, приводящие к гиповолемии;
- снижение сократительной способности миокарда;
- нарушение кислородтранспортной функции (гипоксия, анемия и т. п.).

Диссомния ОАРИТ: среди прочих вегетативных нарушений в структуре ПИТ-синдрома заметное место занимают проблемы циркадного ритма. Циркадность является естественным процессом, определяющим поведенческие реакции на смену освещенности. В их число входит цикличность выработки гормонов, чередования сна и бодрствования. Условия пребывания пациента в ОАРИТ неизбежно приводят к их изменению. Этому способствует постоянный режим освещенности, круглосуточные манипуляции, шум, ночное питание и прочие ситуации, нормальные для регламента неотложного отделения, но не естественные с позиции физиологии. Среди «шумов» ОАРИТ реальное негативное воздействие имеют разговоры персонала. Большинство прочих шумов не приводят к пробуждению пациента, но снижают глубину сна и вызывают его фрагментацию. Возникающая таким образом диссомния (нарушение сна) сохраняется длительное время уже после выписки из больницы. Она способствует снижению толерантности к физическим и интеллектуальным нагрузкам, а также усугубляет течение еще одной специфической ятрогении, определяющей ПИТ-синдром: когнитивно-афферентного диссонанса.

Когнитивно-афферентный диссонанс – состояние человека с искусственно сниженным притоком сенсорной импульсации от органов чувств (перцепция) и собственных органов (проприоцепция). Именно нарушение перцепции в сочетании с нарушением циркадности из-за длительного гипнотического медикаментозного состояния составляют основу когнитивно-афферентного диссонанса у пациента ОАРИТ. Суть этого явления заключается в том, что из-за отсутствия привычных ощущений (запахов, прикосновений, звуков голосов близких), взамен которых действуют другие стимулы, носящие чаще отрицательный и даже агрессивный характер

(тревоги мониторов, стоны и неадекватная речь других пациентов, грубый тон персонала и т.д.), у пациента при пробуждении возникает сбой в ассоциативной сфере и развивается состояние дереализации и деперсонализации. Самым тяжелым проявлением когнитивно-афферентного диссонанса является делирий ОАРИТ.

Классификация заболевания или состояния

Несмотря на нарастающий поток качественных публикаций на сегодняшний день нет международной клинической классификации ПИТС кроме единичных публикаций [41]. Для практического использования приемлемым вариантом следует признать выработанный консенсусом специалистов СРР и ФАР в подход к оценке наличия ПИТС с применением клиниметрических шкал, позволяющих выделить основные модальности симптомов и оценить их эволюцию в ходе лечения.

Клиническая картина заболевания или состояния

Для реаниматолога актуальна общая картина, мотивирующая на расширение реабилитационного процесса и принятие решение по дальнейшей маршрутизации пациента. Характерную клиническую картину ПМНКС можно наблюдать у пациента после сепсиса на 3-4 неделе продленной ИВЛ. Объем мышечной массы и сила мышц снижены, пациент не может приподнять руки и ноги или же делает это с большим усилием. Парезы симметричные, могут преобладать как в проксимальных, так и в дистальных сегментах конечностей. Отмечается патологическое сгибание (эквинус) стоп. Редко наблюдаются парезы глазодвигательных, мимических мышц и мышц бульбарной группы. Мышечный тонус и сухожильные рефлексы симметрично снижены, либо отсутствуют. В дистальных сегментах конечностей определяются снижение болевой, температурной и вибрационной чувствительности. Кожа пациента, как правило, сухая, шелушащаяся; дериваты кожи с признаками трофических нарушений. Вышеперечисленные симптомы указывают на сочетание двух синдромов: симметричного периферического тетрапареза и нервно-мышечной дыхательной недостаточности. При отключении от аппарата ИВЛ спонтанное дыхание представлено одышкой с малыми дыхательными объемами, при этом пациент проявляет выраженное беспокойство. При санации трахеобронхиального дерева обращает внимание сниженный кашлевой толчок как проявление сниженной силы дыхательной мускулатуры. По этой же причине в сочетании с нарушением 1-2 фазы глотания перевод на питание *os* и деканюляция откладываются. Отмечается дезориентированность в текущем состоянии, месте, времени, часто имеет место ретроградная амнезия. Пациент с трудом и неохотно общается, крайне медленно и мало эмоционально реагирует на общение. Отмечается плохой сон и сниженный аппетит. При попытке вертикализации даже на небольших углах подъема развивается ортостатическая недостаточность.

Клинически ПИТС напоминает «хроническое критическое состояние», но эти два состояния принципиально различаются: ХКС представляет собой продленную полиорганную недостаточность со сменяющимся преобладающим синдромом недостаточности жизненных функций, а ПИТС - совокупность симптомов, развивающихся после купирования неотложного состояния, но затрудняющих восстановление пациента до преморбидного уровня.

Диагностика ПИТС

Пациентам любого возраста, находящимся в ОАРИТ более 48 часов, рекомендуется проводить оценку признаков ПИТ- синдрома каждые 24 часа всеми членами МДРК на основании клинического осмотра с использованием балльных шкал.

При интерпретации результатов осмотра в пользу диагноза ПИТС следует относить симптомы, не связанные с основным заболеванием. Например, признаки полимионейропатии критических состояний, дисфагии, депрессии, когнитивных нарушений, диссомнии у пациента, перенесшего неотложное состояние, не связанное с поражением центральной нервной системы, трактуются как проявления ПИТС.

Общее правило диагностики ПИТС: отклонение от нормальных значений клиниметрик не должны быть связаны с основным заболеванием, послужившим поводом для госпитализации в ОАРИТ.

Свод клиниметрических шкал и распределение в соответствии с компетенциями специалистов МДРК

№	Модальность симптомов	Вид	Клинические метрики ¹	Норматив значений	Ответственный специалист МДРК
1	Инфекционно – трофические осложнения	Пролежни Инфекции дыхательных путей Уроинфекция	Клинические и лабораторные данные, специфические шкалы и метрики	Отсутствие клинических и лабораторных проявлений	Врач анестезиолог-реаниматолог (АР)
2	Вегетативно-метаболические	Боль	ВАШ/ BPS (приложение Г2.1) NIPS (дети до года) (приложение Г 2.2) FLACC (дети до 3 лет) Шкала Эланда (дети от 3 до 7 лет)	0/0	Врач АР Врач ФРМ
		Нарушение циркадных ритмов: диссомния	Опросник качества сна (в т.ч. для детей от 7 лет)	0	Врач ФРМ
		Снижение гравитационного градиента	Тест на вертикализацию в постели (проба на полуортостаз, сидя в кровати со спущенными ногами) (в т.ч. для детей от 7 лет)		Врач ФРМ Специалист по ФРМ
		Снижение переносимости нагрузок	шкала выносливости Борга (в т.ч. для детей от 14 лет)	<4	Врач ФРМ
			Метаболометрия		Врач АР
		Нутритивная недостаточность	Шкала NRS (нутритивного риска)		Врач ФРМ Врач АР
		Дефицит массы тела	Индекс массы тела ИМТ	>18	Врач АР
3	Нейромышечные	Полинейропатия критических состояний (ПНМКС)	Шкала MRC (приложение Г1) (в т.ч. для детей от 14 лет); Динамометрия (в т.ч. для детей от 14 лет)	>3 во всех конечностях муж.>10кг жен. >6 кг	Врач ФРМ Специалист по ФРМ
		Респираторная нейропатия	Индекс Тобина (приложение Г6)	>100	Врач АР
		Дисфагия ОАРИТ (бездействия)	Шкала оценки степени тяжести дисфагии Тест 3-х глотков [приложение Г9]	0 положительный	Медицинский логопед Медсестра МР Медсестра ОАРИТ

Взрослым пациентам в период пребывания в ОАРИТ рекомендуется использование невалидизированного индекса тяжести ПИТС членами МДРК для его диагностики и динамической оценки тяжести.

№	Модальность симптомов	вид	баллы
1	Инфекционно – трофические осложнения	Пролежни	0,5
		Инфекции дыхательных путей	0,5
		Уроинфекция	0,5
2	Вегетативно-метаболические	Боль, диэнцефальный криз	1,0
		Нарушение циркадных ритмов:	
		диссомния	0,5
		Снижение гравитационного градиента	1,0
		Снижение переносимости нагрузок	0,5
		Нутритивная недостаточность	1,0
	Дефицит массы тела	1,0	
3	Нейромышечные	Полинейропатия критических состояний (ПНМКС)	1,0
		Респираторная нейропатия	0,5
		Дисфагия ОАРИТ (бездействия)	1,0
4	Эмоционально- когнитивные	Нарушение памяти, ориентированности	0,5
		Делирий/ галлюцинации	1,0
		Депрессия	0,5
ИТОГО			10

Примечание: градация по степени тяжести ПИТС определяется как:

1-3 балла- легкая степень

4-6 баллов- средняя степень

6-10 баллов- тяжелая степень

При переводе взрослых пациентов из ОАРИТ рекомендуется проводить оценку состояния с использованием экспресс ПИТС-индекса для определения тяжести ПИТС.

Экспресс оценка ПИТС – это минимально достаточный набор клиниметрических шкал, достаточный для скрининга ПИТС врачом анестезиологом-реаниматологом при отсутствии в ЛПУ лицензированного отделения ранней реабилитации или иной формы организации работы МДРК. Экспресс оценка производится при первичном осмотре пациента с учетом информации о преморбидном статусе и при переводе пациента из ОАРИТ. Оценка положительная, если пациент не соответствует нормативному показателю хотя бы по одному показателю мобильности или/и коммуникации, и это не связано с перенесенным неотложным состоянием.

Критерии	Норма	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень
Мобильность (шкала Ривермид)	7	5-6	3-4	0-2
Когнитив (шкала Ходкинсона)	10	8-9	4-7	0-3

Значение ПИТС-индекса	17	15-16	13-14	5-12
------------------------------	-----------	--------------	--------------	-------------

Примечания:

✓ Расчет индекса не производится для пациентов с острой церебральной недостаточностью любого генеза

✓ При интерпретации ПИТС-индекса следует учитывать сведения о преморбидном двигательном и когнитивном статусе пациента

Модифицированный индекс мобильности Ривермид для ОАРИТ

Уровень	Навык	Описание	Результат
0	Неподвижен в постели	Не способен изменить положение в постели. Пассивно мобилизуется персоналом.	
1	Активен в пределах постели	Может повернуться со спины на бок без посторонней помощи, циклический кинезиотренинг, выполнять упражнения с ассистенцией. Не может выбраться из постели самостоятельно.	
2	Пассивный переход в сидячее положение без удержания равновесия	С помощью подъемника или с ассистенцией может быть переведен в сидячее положение в постели или кресле с опорой под спину. Не может сидеть на краю постели.	
3	Активно-пассивный переход в сидячее положение на край постели с поддержкой равновесия	Может из положения лежа самостоятельно или с ассистенцией сесть на край постели и удерживать равновесие в течение 10 секунд	
4	Переход из положения сидя в положение стоя.	Может встать и удерживаться в положении стоя с помощью рук, стэндера или поворотного стола	
5	Перемещение	Может переместиться с постели на кресло и обратно с посторонней помощью.	
6	Марш на месте	Переминаясь на месте 2 раза приподнять каждую ногу, перенося центр тяжести на противоположную.	
7	Ходьба	Может сделать по 2 шага с высокими ходунками или 2-сторонней посторонней помощью.	

Пояснения: значение индекса соответствует баллу, присвоенному вопросом, на который врач может дать положительный ответ в отношении пациента

Интерпретация: значение индекса может составлять от 0 (невозможность самостоятельного выполнения каких-либо произвольных движений) до 15 (возможность пробежать 10 метров). В предложенном варианте для пациента ОАРИТ нормальное значение соответствует 7 баллам.

Экспресс - тест умственных способностей Ходкинсона

Задание	балл
Возраст больного	1
Год и дата рождения	1
Время суток (приблизительно)	1
Текущая дата (число, месяц, год)	1
Место пребывания (больница, отделение)	1
Текущее время года	1
Имя жены (мужа, детей)	1
Имя президента	1
Повторить имя врача (сначала надо представиться)	1
Счет обратный от 10 (принимаются поправки, если делаются самостоятельно)	1

Инструкция: Тест умственных способностей - 10 (АМТ-10) Ходкинсона оценивает 3 когнитивных домена. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл. Пограничной оценкой считается 6 баллов и менее. Вопросы 2-6 задаются для оценки ориентировки во времени, месте и собственной

личности, вопросы 1, 7-9 - для оценки памяти и общего уровня знаний, 10 (и отчасти 1) - для оценки внимания.

Пациентам всех возрастов для диагностики ПНМКС в условиях ОАРИТ рекомендуется использовать следующие критерии:

- ✓ генерализованная мышечная слабость, развившаяся после начала критического состояния
- ✓ мышечная слабость диффузная (одинаково вовлекаются как проксимальные, так и дистальные группы мышц), симметричная, вялые парезы, обычно без вовлечения черепно-мозговых нервов.
- ✓ сумма баллов по шкале мышечной слабости (MRC) <12 или усредненная сумма баллов по MRC <4 баллов выявленная дважды с интервалом более 24 часов.
- ✓ Снижение силы по данным динамометрии ((в т.ч. для детей от 14 лет) для мужчин <11 кг, а для женщин <7 кг
- ✓ Затрудненность отлучения от ИВЛ (после исключения легочных и сердечных причин).
- ✓ Отсутствие других причин нервно-мышечных нарушений

Неврологическая шкала мышечной силы

Балл	Мышечная сила	Рука правая	Нога правая	Рука левая	Нога левая
0	Нет движений				
1	Пальпируется сокращение мышечных волокон, но визуально движения нет				
2	Движения при исключении воздействия силы тяжести				
3	Движения при действии силы тяжести				
4	Движения при внешнем противодействии, но слабее, чем на здоровой стороне				
5	Нормальная мышечная сила				

Интерпретация данных тестирования для пациентов ОАРИТ без заболеваний нервной системы:

17-20 баллов – нет признаков ПНМКС

12-16 баллов- признаки ПНМКС

0-11 баллов – миоплегия или тетрапарез – требуется исключение острой патологии нервной системы

Взрослым пациентам на ИВЛ рекомендуется использовать определение индекса поверхностного учащенного дыхания (индекс Тобина) для диагностики респираторной полимионейропатии.

Индекс Тобина продемонстрировал эффективность при определении недостаточности дыхательной мускулатуры у пациента при попытке перевода на спонтанное дыхание после ИВЛ. Индекс RSBI имеет несколько преимуществ: имеет высокую чувствительность (0,97) и специфичность (0,64), его легко определить, не зависит от усилий и сотрудничества пациента, имеет высокую прогностическую ценность. Установление высокого RSBI при нормальных значениях других показателей механики легких является признаком слабости дыхательных мышц, то есть респираторной полимионейропатии.

Индекс Тобина - индекс частого и поверхностного дыхания (индекс Тобина) (RSBI (rapid shallow breathing index)). Показатель RSBI вычисляют по формуле $RSBI = f/V_t$, где f — частота дыхания (дыханий в минуту); V_t — дыхательный объем (литр). $= f \text{ (дых.в мин)} / V_t \text{ (дыхательный объем) (л)}$. При определении RSBI пациент дышит без посторонней помощи или при вентиляции с минимальным давлением (до 5 см H₂O), в то время как врач измеряет дыхательный объем и частоту дыхания пациента. Это определение производится без получения пациентом какой-либо механической помощи от аппарата искусственной вентиляции легких или другого устройства. Норматив индекса Тобина меньше 105 дых/мин/л; если величина RSBI составляет менее 100,

пациент может быть экстубирован, при этом вероятность перевода на самостоятельное дыхание без осложнений составляет 80 — 95 %. При величине RSBI > 120 пациенту понадобится продолжение респираторной поддержки и диагноз респираторной полимионейропатии можно считать установленным.

Профилактика и раннее лечение ПИТС в ОАРИТ

Пациентам любого возраста, получающим помощь в условиях ОАРИТ более 48 часов, рекомендуется осуществлять профилактику синдрома «Последствий интенсивной терапии» (ПИТС), вне зависимости от нозологии заболевания, вида оперативного вмешательства, тяжести состояния и респираторного статуса

Всем пациентам ОАРИТ рекомендуется ежедневно проводить индивидуальную программу реабилитации продолжительностью не менее 1 часа, но не более 3 часов с учетом статуса сознания и уровня мобильности с акцентом на респираторный статус для профилактики ПИТС

Пациентам, пребывавшим в ОАРИТ менее 48 часов, включая тех, кто перенес интубацию и искусственную вентиляцию легких, и неосложненное кардиохирургическое вмешательство, не рекомендуется ежедневная реабилитация.

Позиционирование и мобилизация

Пациентам ОАРИТ всех возрастов не рекомендуется начинать реабилитационные мероприятия по мобилизации и вертикализирующему позиционированию при наличии абсолютных и без учета относительных противопоказаний, которые следует оценивать ежедневно вне зависимости от отсутствия их накануне.

Мониторинг, противопоказания или СТОП - сигналы мобилизации

Абсолютные противопоказания к началу мобилизации:

- Острый инфаркт миокарда в момент начала мобилизации
- Субарахноидальное кровоизлияние при неклипированной аневризме
- Шок
- Тромбоэмболия легочной артерии, прогрессирующий тромбоз вен нижних конечностей по данным ультразвукового исследования или наличие флотирующего тромба (в отсутствии кава-фильтра)
- Нестабилизованный перелом позвоночника, таза, нижних конечностей
- Отказ пациента
- Необходимость нейромышечной блокады
- Активное кровотечение
- Наружная кардиостимуляция

Относительные противопоказания к началу мобилизации:

- Необходимость высокого уровня кислородного обеспечения
- Бедренный артериальный шунт
- Экстракорпоральная мембранная оксигенация с бедренным катетером
- Открытая брюшная полость (за исключением случая использования специальных герметичных повязок)
- Отсутствие в составе МДРК подготовленного врача-реаниматолога, врача МР, а также возможности адекватного аппаратного мониторинга на этапах реабилитации.

Пациентам ОАРИТ всех возрастов рекомендуется прекратить реабилитационные маневры по мобилизации и вертикализирующему позиционированию при отклонении

мониторируемых показателей от нормативных значений - развитии СТОП-сигналов с целью профилактики осложнений РеабИТ

Динамические СТОП-сигналы

№	Раздел мониторинга	Диапазон допустимых значений	Метод регистрации	Противопоказания к началу или СТОП сигналы в ходе проведения*
				
Обязательные модальности				
1	Волемический статус	отрицательный PLR-test	клинический тест	положительный PLR-тест [54,55]
2	Систолическое давление (САД)	>90; <180 [2] мм рт. ст. >90; <200 [1,2,3]	неинвазивный (инвазивный при показаниях по основному заболеванию) аппаратный мониторинг	✓ Снижение САД более, чем на 20 мм рт.ст. или 20% от исходного [52,53] ✓ САД <100 или >180 в течение более 3 минут манипуляции [137]
3	Диастолическое давление (ДАД)	>50; <110 мм рт.ст.		✓ Снижение ДАД на 10 мм рт.ст. или 20% [136] от исходного уровня в течение более 3 минут ✓ ДАД <50 или >110 [137]
4	Среднее артериальное давление (СрАД)	≥60 мм рт.ст. ≤110 мм рт. ст. [1]		✓ СрАД <60 или >110 [53,137] ✓ Снижение среднего АД на 15 мм рт.ст.

7

5	Центральная гемодинамика	отсутствие признаков острого коронарного синдрома [1]	ЭКГ мониторинг	✓ Депрессия сегмента ST (> 2 мм) с нормальной ЭКГ покоя ✓ Подъем ST сегмента (> 1 мм) в отведениях без патологических зубцов Q (кроме V1 или AVR) ✓ Отрицательные или нарастающие T [137]
6	Сердечный ритм	Синусовый ритм [1] или постоянная форма фибрилляции предсердий	неинвазивный аппаратный или клинический мониторинг	✓ Остро возникшая аритмия [52;137] ✓ Появление блокады ножки пучка Гиса, особенно если она неотличима от желудочковой тахикардии («тахикардия с широкими комплексами») ✓ Нарастание желудочковой экстрасистолы, особенно если она превышает 30% от синусовых комплексов
7	Частота сердечных сокращений (ЧСС)	>50; <130 в мин [1,10]		✓ <60 или >130 в течение 3 минут [52,137] или нарастание частоты на 20% [53;136;15]
8	Фармакологическая поддержка гемодинамики	Дофамин ≤10 мкг/кг/мин Норадреналин ≤ 0,1 мкг/кг/мин		Повышение в течение 3 минут после начала маневра [137;15] расхода препаратов для адекватного гемодинамического обеспечения

9	Сатурация крови (SpO ₂)	≥90%	пульсоксиметр	Снижение <90% в течение 3 минут [137] десатурация на 4% [52;51;53] 5% [136] и более от начального уровня
10	Уровень сознания или седации	шкала седации RASS = [-5;2] Состояние пациента, не требующее назначения дополнительно седации и (или) нейролепсии («спокойный пациент»)	клинический мониторинг или BIS (ЭЭГ) - мониторинг	✓ RASS <-3 или >2 [137, 15] ✓ Снижение уровня сознания на 1 и более 2 баллов [51] ✓ Повышение потребности в седации (в том числе и для синхронизации с аппаратом ИВЛ) ✓ Судорожная активность ✓ Психомоторное возбуждение
11	Болевой статус	0 по шкале болевого поведения BPS или 0 по шкале ВАШ	клинический мониторинг	появление или усиление боли [137]
12	Частота дыхания (ЧДД)	>10; ≤40 >5; <40 [1,10]	неинвазивный аппаратный или клинический мониторинг	✓ бради или тахипноэ [52;15] ✓ одышка и свистящее дыхание
13	Аксиллярная температура	>36,0; <38,5°C	термометрия	<36.0 или ≥38.5 [51;137;15]
14	Индекс одышки Борг	<11-13>	клинический мониторинг	Индекс одышки Борг >13 [15]
15	Статус вегетативной нервной системы	отсутствие клинических признаков дисфункции	клинический контроль	Пароксизм острой дисавтономии: появление потоотделения; тахикардии; гипертермии; повышение мышечного тонуса, побледнение, слабость [15,138]
Дополнительные модальности для пациентов на ИВЛ				
1	Синхронность с ИВЛ	Синхронность	клиническое наблюдение	Десинхронизация
2	Содержание кислорода во вдыхаемом воздухе (FiO ₂)	≤60%	газоанализатор аппарата ИВЛ	повышение потребности в кислороде [51 52,15]
	Респираторный индекс PaO ₂ /FiO ₂	<300 — острое повреждение легких; < 200 — острый респираторный дистресс синдром	газоанализатор	Любое снижение респираторного индекса

7

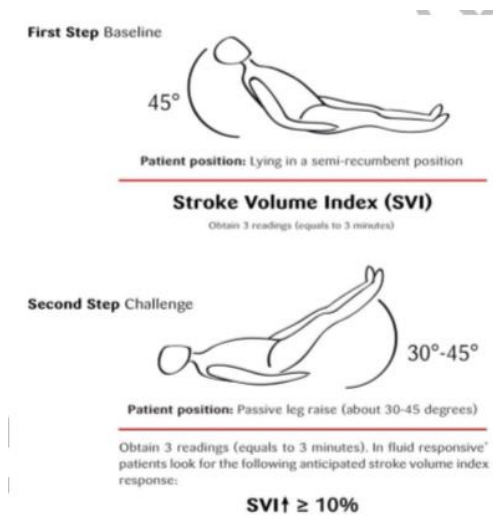
		Норма 500 (PaO ₂ :FiO ₂ = 100 мм рт.ст./0,21 = 476) [139]		
4	Показатель парциального напряжения углекислого газа в артериальной крови (PaCO ₂)	< 60 мм рт.ст.	газоанализатор	нарастание гиперкапнии
3	Положительное давление конца выдоха (PEEP)	≤10 см H ₂ O	монитор аппарата ИВЛ	Повышение уровня PEEP [51, 52]

Если СТОП-сигналы развились в момент вертикализации, процедуру следует прекратить и вернуть пациента к предшествующей позиции (опустить на 200) или опустить до 00 без остановок на углах подъема. У детей препятствием для ранней мобилизации является седация, отличающаяся от таковой у взрослых из-за проблем безопасности и возможности оценить боль и тревогу у маленьких детей.

Взрослым пациентам ОАРИТ рекомендуется проводить Тест «поднятых ног» (passive leg raising test) перед началом каждой сессии маневров мобилизации и вертикализирующего позиционирования для определения риска гемодинамических стоп-сигналов при мобилизации и вертикализирующем позиционировании.

Тест поднятых ног- PLR (passive leg raising) test – тест пассивного поднятия нижних конечностей для оценки волемического статуса: Физиологическая основа теста с пассивным подъемом ног (PLR-тест) — использование собственного объема крови пациента (аутотрансфузия). Данный тест с высокой достоверностью может предсказать увеличение

сердечного выброса в момент притока крови из вен нижних конечностей в правые отделы сердца, который составляет в среднем 300 мл. Особенность данного теста заключается в его абсолютной обратимости и возможности его выполнения как у пациентов с сохраненным самостоятельным дыханием, так и при проведении искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Нет противопоказаний к проведению теста с пассивным подъемом ног у пациентов с нарушениями ритма сердца, а также при проведении инотропной и/или вазопрессорной поддержки.



Пациентам всех возрастов в первые сутки пребывания в ОАРИТ рекомендуется проводить невертикализирующее позиционирование (хендинг для детей) посредством изменения положения конечностей и туловища пациента по отношению к горизонтальной плоскости в зависимости от статуса вертикализированности не реже, чем каждые 2 часа с перерывом на ночной сон, для профилактики осложнений лечебной иммобилизации.

Всем пациентам ОАРИТ любого возраста рекомендуется начать активно-пассивную мобилизацию, в том числе вертикализацию и вертикализирующее позиционирование, не ранее, чем спустя 24 часа, но не позже 72 часов от начала неотложного состояния (послеоперационного периода), или непосредственно после установления факта отсутствия противопоказаний к началу или продолжению мобилизации (приложение 3) с целью профилактики осложнений иммобилизации

Взрослым пациентам ОАРИТ рекомендуется использовать для мобилизации кинезиотерапевтические методики: активно-пассивные движения во всех суставах с растяжением, активно-пассивную велоэргометрию, переходы в сидячее положение с поддержкой, баланс сидя, переходы в кресло, баланс стоя, шаги на месте

Взрослым пациентам ОАРИТ не рекомендуется проводить кинезиотерапевтические процедуры продолжительностью менее 30 минут в день из-за их недостаточной эффективности.

Пациентам ОАРИТ всех возрастов, доступных контакту, рекомендуется включать упражнения с индивидуально подобранным нарастающим уровнем градуированных отягощений: простой подъем конечностей, подъем конечностей с утяжелителями, преодоление сопротивления эластичных жгутов для профилактики потери мышечной массы и снижения толерантности к нагрузкам.

Пациентам ОАРИТ всех возрастов с низким уровнем самостоятельной мобильности рекомендуется проводить процедуру пассивной вертикализации, исходя из технических возможностей, для профилактики ортостатической недостаточности

Пациентам ОАРИТ всех возрастов рекомендуется ежедневно проводить маневры вертикализации с последующим вертикализирующим позиционированием, начиная от

высокого изголовья (30-60°) до положения сидя с опущенными ногами и стояния около постели, с целью пошагового восстановления гравитационного градиента

Взрослым пациентам на ИВЛ рекомендуется ежедневно проводить циклы спонтанного дыхания в период остановки седации в сочетании с маневрами вертикализации, дополненными активными упражнениями для верхних конечностей, для профилактики респираторной нейропатии

Взрослым пациентам, длительно находящимся в ОАРИТ, в том числе, в условиях искусственной вентиляции легких, рекомендуется использование электростимуляции мышц для профилактики ближайших и долгосрочных осложнений ПИТ-синдрома

Взрослым пациентам ОАРИТ с признаками ПИТС рекомендуется медикаментозная модуляция посредством применения инозина + никотинамида + рибофлавина + янтарной кислоты с целью повышения эффективности мобилизации.

Профилактика нутритивного дефицита и постэкстубационной дисфагии

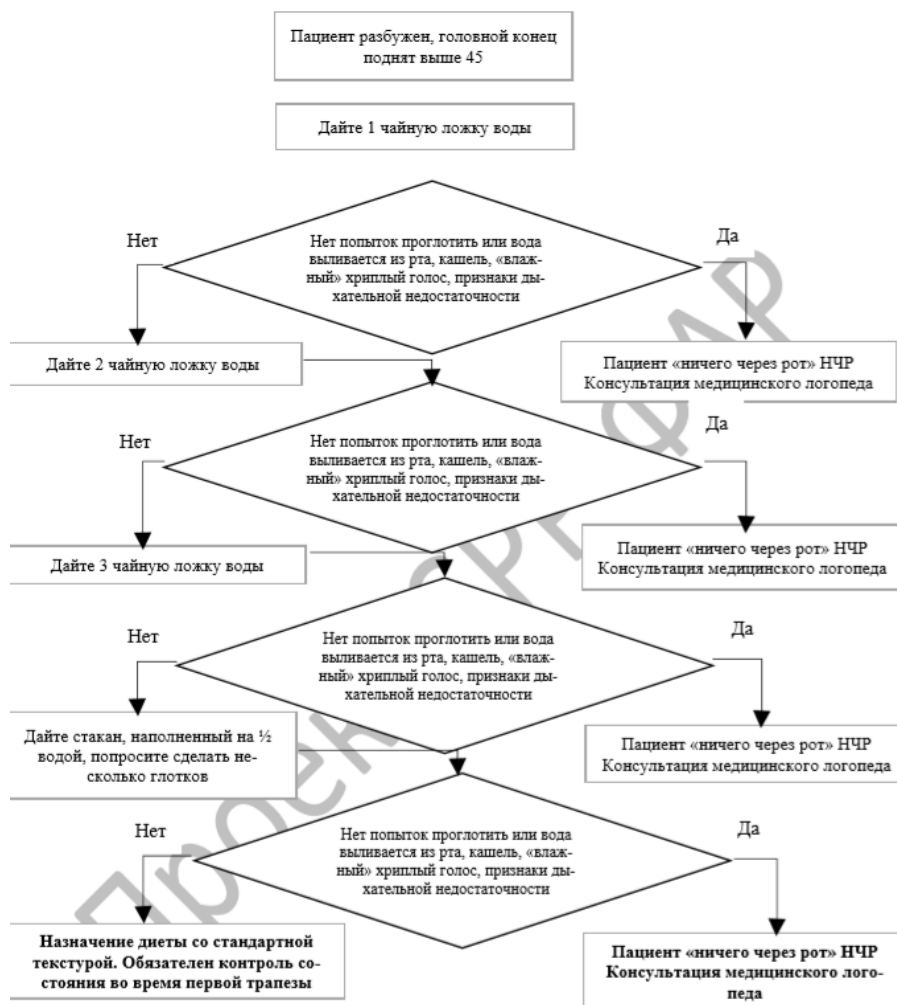
Взрослым пациентам ОАРИТ рекомендуется проведение оценки нутритивного статуса с применением шкалы NRS 2002 как обязательного элемента планирования индивидуальной программы ранней реабилитации

Взрослым пациентам с высоким риском развития пролежней рекомендуется обеспечить нутритивную поддержку с калорийностью 30 до 35 ккал/кг массы тела/день и содержанием 1,5 г/кг массы тела/день

Взрослым пациентам, начиная с первых суток пребывания в ОРИТ, рекомендуется применять прогрессивное увеличение суточного содержания белка и калорий в энтеральных смесях до расчетно-целевых значений с целью предупреждения перекормливания

Взрослым пациентам ОАРИТ с временным трахеопищеводным разобщением (эндотрахеальная интубация в сочетании с назогастральным зондом) продолжительностью более 48 часов рекомендуется непосредственно после экстубации проводить скрининг постэкстубационной дисфагии (ПЭД) с применением теста «3-х глотков» для оценки риска аспирации и планирования способа нутритивной поддержки.

Взрослым пациентам ОАРИТ в первые 48 часов после деканюляции трахеи рекомендуется использовать для питья специально загущенную жидкость с уровнем вязкости киселя для профилактики аспирационных осложнений.



Профилактика эмоционально-когнитивных нарушений и делирия

Взрослым пациентам ОАРИТ рекомендуется проведение многокомпонентного нефармакологического вмешательства, включающего мобилизацию, оптимизацию анальгоседации, нормализацию сна, поддержание когнитивного статуса и уровня бытовой адаптации для снижения риска делирия.

Всем пациентам ОАРИТ любого возраста рекомендуется ежедневно проводить оценку выраженности болевого синдрома вне зависимости от уровня сознания и, в случае их наличия, проводить соответствующее лечение для профилактики когнитивно-афферентного диссонанса.

Всем пациентам ОАРИТ любого возраста в ночное время рекомендуется надевать глазные маски и беруши индивидуального применения в сочетании с профилактическим использованием медикаментов для сохранения циркадных ритмов и профилактики делирия.

Дневные маневры:

- Открытые жалюзи
- Избегать кофеин содержащих нутриентов после 15.00
- Ограничение периода дремоты менее 50% дневного времени

Ночные маневры:

- Ограничение разговоров персонала
- Исключение ночного кормления.
- Уменьшение яркости света в 22.00
- Опускание кроватных штор или жалюзи в 22.00
- Умывание теплой водой в 22.00
- Оптимизация комнатной температуры
- Ограничение пробуждений персоналом в интервале времени от 0 до 5 утра
- Глазная маска
- беруши

Из всего перечисленного наиболее доказанными средством противодействия неблагоприятному воздействию обстановки ОАРИТ оказалось использование глазной маски и берушей.

Взрослым пациентам ОАРИТ, в том числе и находящимся на ИВЛ, рекомендуется включение музыки как элемента мультисенсорного воздействия в программе профилактики когнитивно-афферентного диссонанса.

Пациентам ОАРИТ всех возрастов рекомендуется обеспечивать регламент дефекации, основываясь на сведениях из анамнеза, с целью профилактики нарушений циркадных ритмов и дополнительного эмоционального дискомфорта, обусловленного негативными проприоцептивными ощущениями при запоре.

Профилактика утраты навыков самообслуживания

Всем пациентам при длительном пребывании в ОАРИТ рекомендуется проводить занятия по восстановлению навыков самообслуживания в соответствии с возрастом и когнитивным статусом для профилактики бытовой дезадаптации.

Медицинская реабилитация пациентов с ПИТС

Всех пациентов с признаками ПИТ-синдрома и(или) с хроническим критическим состоянием, соответствующие 5-6 баллам оценки по ШРМ, рекомендуется маршрутизировать в отделения медицинской реабилитации или реабилитационные центры (3-4 уровень) с отделениями реанимации и интенсивной терапии для оказания реабилитационной помощи, используя телемедицинское консультирование

Критерии для перевода в специализированный реабилитационный центр с отделением реанимации для проведения мероприятий по медицинской реабилитации второго этапа пациентам с ПИТ-синдром или (и) находящимся в хроническом критическом состоянии:

- окончание острого периода заболевания (стабильная клиническая и рентгенологическая картина в легких, но продолжающееся замещение витальных функций)
- пребывание в отделении реанимации и интенсивной терапии более 20 дней;
- продолжительность ИВЛ более 14 дней;
- низкий уровень сознания или функционально-личностные изменения;
- наличие персистирующих инфекционных осложнений бактериальной природы (инфекция дыхательных путей, мочеполовой системы, декубитальные язвы), наиболее вероятной причиной которых является наличие инвазивных устройств (трахеостома, гастростома, мочевого катетер);
- последствия длительной иммобилизации: спастический синдром, дегенеративные изменения в суставах.

Список использованной литературы:

1. Методические рекомендации Периоперационное ведение взрослых пациентов с почечной недостаточностью. Утверждены Президиумом Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» в 2021 году.
2. С.А. Андрейченко, М.В. Бычинин, Т.В. Клыпа, Оценка и выявление предикторов эффективности ранней реабилитации пациентов в многопрофильном отделении реанимации и интенсивной терапии. Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова, 2020г., №1.
3. Белкин А.А., Синдром последствий интенсивной терапии (ПИТ-синдром). Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. 2018;2:12–23.