

Глава 22

Антигистаминные, противорвотные и другие адъювантные лекарственные средства

«Адъювантный» в переводе с английского означает «полезный», «способствующий». Адъюванты анестезии — дополнительные ЛС, не относящиеся к средствам анестезии, периоперационное применение которых способствует достижению адекватности основных компонентов общей и РА. Помимо этого, в их задачи входят повышение устойчивости организма к гипоксии, кровопотере, профилактика и снижение риска таких нежелательных побочных эффектов анестезии, как аллергические реакции немедленного типа, чрезмерная активация системного воспалительного ответа организма на хирургический стресс, посленаркозные тошнота, рвота, ознобы и др. С учетом этия факторов к адъювантным средствам можно отнести гормональные препараты, антигипоксанты, антиоксиданты, антигистаминные, противорвотные средства, α_2 -агонисты, нейрорептикти и др.

АНТИГИСТАМИННЫЕ СРЕДСТВА

Гистамин — один из эндогенных медиаторов организма, участвующий в регуляции жизненно важных функций организма в норме и в патологии. В норме гистамин находится преимущественно в связанном неактивном состоянии в тучных клетках и базофилах различных органов. При патологических процессах и, в частности, при аллергических реакциях происходит стимуляция специфических гистаминовых рецепторов. В результате происходит высвобождение и увеличение свободного гистамина. Это сопровождается клиническими реакциями со стороны сердечно-сосудистой системы (коллапс, учащение и нарушение ритма сердца), бронхов (бронхоспазм), кожи (покраснение, образование папул, отек), ЖКТ (усиление секреции желудочного сока, спазм кишечника). Частота аллергических реакций во время анестезии колеблется, по разным данным, от 1:5000 до 1:25 000. Их могут вызвать внутривенные анестетики, МР, антибиотики, латекс, аprotинин, протамина сульфат, плазмозаменители, компоненты донорской крови и другие средства. Эти реакции нередко чреваты тяжелыми и потенциально опасными осложнениями и требуют неотложной диагностики, лечения и профилактики. При истинных анафилактических иммунных реакциях гистамин — один из многих медиаторов проявления анафилаксии. При анафилактоидных неиммунных реакциях гистамин — основной гуморально активный химический фактор. Его либерация происходит при первом воздействии таких лекарственных веществ, как морфин, антибиотик ванкомицин, МР, Полиглюкин*, некоторые рентгеноконтрастные препараты. Это определяет применение антигистаминных средств в комплексном лечении и профилактике аллергических реакций.

Антигистаминные препараты — конкурентные ингибиторы гистамина, поскольку блокируют гистаминовые рецепторы. Их разделяют на блокаторы H_1 - и H_2 -рецепторов. Среди блокаторов H_1 -рецепторов для профилактики и лечения анафилактических и анафилактоидных реакций немедленного типа применяют дифенгидрамин, хлоропирамин, прометазин, клемастин.

Дифенгидрамин (Димедрол*) — основной, наиболее активный блокатор H_1 -рецепторов. Его применяют для лечения и предупреждения кожных проявлений аллергии, сопровождающихся зудом, крапивницей, ринитом, конъюнктивитом, отеком Квинке. В анестезиологии дифенгидрамин используют до операции у больных с риском аллергии (повторные операции, аллергические реакции в анамнезе) для уменьшения незанятых гистаминовых рецепторов, на которые может воздействовать гистамин. При истинной анафилактической реакции, помимо гистамина, выделяется целый каскад гуморально активных медиаторов. Средства выбора для лечения в этих ситуациях — эпинефрин, инфузионная терапия, гормоны. Дифенгидрамин применяют в качестве дополнительного средства в комбинации с блокаторами H_2 -рецепторов для уменьшения клинических проявлений тяжелых аллергических реакций. Применение его для премедикации целесообразно также потому, что дифенгидрамин обладает седативным и снотворным эффектом благодаря влиянию на H_3 -рецепторы в ЦНС. Он потенцирует действие наркотических средств, оказывает слабое противорвотное действие. Обычная доза дифенгидрамина — 0,1–0,3 мг/кг для внутримышечного и внутривенного введения, продолжительность действия — 3–6 ч.

Хлоропирамин (Супрастин*) — другой блокатор H_1 -рецепторов, также обладающий антигистаминовой активностью. Его применяют в основном при кожных аллергических реакциях, отеке Квинке во время операции и анестезии, перед переливанием компонентов донорской крови, использованием рентгеноконтрастных диагностических средств, а также при подготовке больных к операции с риском анафилаксии. Доза препарата — 20–40 мг внутримышечно и внутривенно. Уступает по частоте применения дифенгидрамину при острых анафилактических реакциях. Обладает седативным действием, усиливает гипнотические действие других ЛС.

Клемастин (Тавегил*) — близок по фармакодинамическому действию к хлоропирамину, отличается более длительным эффектом при использовании в дозе 1–2 мг.

Прометазин (Дипразин®, Пипольфен*) — производное фенотиазина, обладает сильной активностью и по фармакологическим свойствам близок к хлоропирамину. Его используют при анафилактоидных реакциях, вызванных кожным выделением гистамина, а также для профилактики их до и во время операции в дозе 12,5–50 мг внутримышечно или внутривенно. Продолжительность действия препарата — от 4 до 12 ч. В отличие от других антигистаминных препаратов, обладает адренолитическим действием, в связи с чем его не применяют при острых анафилактических реакциях с выраженными нарушениями функций сердечно-сосудистой системы (коллапс, анафилактический шок), при которых требуется применение эпинефрина.

БЛОКАТОРЫ H_2 -РЕЦЕПТОРОВ

К ним относят циметидин, ранитидин, фамотидин. Стимуляция H_2 -рецепторов сопровождается усиле-

нием секреции желудочного сока и повышением его кислотности. Этот эффект не снимают блокаторы H_1 -рецепторов. Блокаторы H_2 -рецепторов подавляют активность рецепторов, расположенных в слизистой оболочке желудка, и в связи с этим уменьшают секрецию желудочного сока по объему и секрецию соляной кислоты, что и определяет их ведущую роль в лечении и профилактике язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

Использование блокаторов H_2 -рецепторов до и во время анестезии направлено на регуляцию секреторной деятельности желудка, что имеет практическое значение в плане профилактики интра- и послеоперационных осложнений. Сдвиг pH желудочного сока в кислую сторону, избыточная секреция его могут быть причиной рвоты, регургитации желудочного содержимого во время вводной анестезии с последующим развитием аспирационной пневмонии (синдром Мендельсона). Наиболее опасны эти осложнения в ургентной хирургии и акушерстве, а также у больных со стенозом привратника желудка. Аспирация желудочного содержимого с pH < 2,5 значительно повышает летальность у больных с такими осложнениями. Помимо этого, послеоперационный период и у плановых больных может осложниться серьезными нарушениями со стороны ЖКТ в виде эрозии слизистой, острых язв и желудочно-кишечных кровотечений. С учетом этих факторов включение блокаторов H_2 -рецепторов в периоперационный протокол ведения хирургических больных патогенетически обоснованно и направлено на снижение частоты осложнений.

Циметидин — один из первых блокаторов H_2 -рецепторов стенки желудка, который нашел применение в анестезиологии и реаниматологии. Он угнетает базисную (основную) и стимулированную секрецию желудочного сока, уменьшает выделение соляной кислоты, пепсина. Показание для профилактического применения циметидина — необходимость снижения гиперацидности желудочного содержимого, а также профилактика кровотечения из верхних отделов ЖКТ в послеоперационном периоде. Циметидин применяют в дозе 200 мг за 40–60 мин до операции у больных с признаками гиперацидности желудочного содержимого, дуоденогастральным рефлюксом, а также в ургентной хирургии и акушерстве для профилактики регургитации и аспирации. Препарат не лишен значительных побочных явлений и требует осторожности при внутривенном применении. Быстрая инъекция его в вену может сопровождаться снижением АД, нарушением ритма сердца, аллергическими реакциями (в основном кожными), головкружением. Продолжительность действия — 4–8 ч.

Вместе с блокаторами H_1 -рецепторов циметидин применяют для профилактики аллергических реакций за счет блокады гистаминовых рецепторов в кровеносных сосудах кожи и подавления кожной реакции на гистамин. По этой же причине циметидин может привести к ложноотрицательному результату при проведении кожных диагностических тестов на выявление аллергических реакций немедленного типа. Несовместим с щелочными растворами (тиопентал натрия), усиливает действие β -адреноблокаторов,

блокаторов медленных кальциевых каналов, теофиллина, а также седативное действие бензодиазепинов, фенобарбитала за счет снижения кровотока в печени и связывания с оксидами цитохрома P₄₅₀.

Ранитидин (Зантак*) — антагонист H₂-рецепторов, по своим фармакодинамическим свойствам и показаниям к применению близок к циметидину, но по длительности ингибирования секреторной активности (8–12 ч) его превосходит. В отличие от циметидина, ранитидин не подавляет активность печеночных ферментов, слабо влияет на цитохром P₄₅₀, в связи с чем влияние его на метаболизм ЛС выражено слабо. Для профилактики регургитации ранитидин назначают за 1–2 ч внутрь в дозе 150 мг и дополнительно за 10–20 мин до вводной анестезии внутривенно в дозе 50 мг в ургентной хирургии, в акушерстве при операциях кесарева сечения, на фоне соблюдения общих правил профилактики регургитации и аспирации (прием Селлика). Побочные явления при введении ранитидина выражены слабее, но он требует осторожного применения при острой порфирии. На однократное введение, как и при использовании других ЛС, возможны аллергические реакции.

Фамотидин (Квамател*) — блокатор H₂-рецепторов III поколения, подавляет основную и стимулированную продукцию соляной кислоты и секрецию желудочного сока, вызванные гистамином, гастрином, АЦХ, стимуляцией блуждающего нерва и другими факторами. Усиливает защитные механизмы слизистой оболочки желудка (цитопротекторное действие) и способствует заживлению ее за счет увеличения образования желудочной слизи, содержания в ней гликопротеинов и более активного ингибирования соляной кислоты. В значительной степени лишен недостатков, свойственных его предшественникам, поэтому нашел широкое применение в гастроэнтерологической практике.

В хирургии фамотидин применяют в комплексной подготовке больных к операциям с имеющимися явлениями эрозивного гастрита и язв желудка для профилактики осложнений со стороны ЖКТ и особенно желудочно-кишечных кровотечений. В частности, у кардиохирургических больных такие осложнения диагностируют чаще, чем в других областях хирургии. Причины этих осложнений при операциях с искусственным кровообращением — неадекватная перфузия или эмболизация мезентериальных сосудов. Эти факторы увеличивают продукцию гормонов, катехоламинов, гистамина, которые вызывают избыточную секрецию, сдвиг в кислую сторону рН гастродуоденального содержимого и снижают защитные свойства слизистой оболочки. Возникновению послеоперационных осложнений способствуют также сопутствующие заболевания ЖКТ в связи с длительным приемом ряда лекарственных препаратов (ацетилсалициловая кислота, нестероидные противовоспалительные средства и др.). Все эти факторы служат основанием для включения фамотидина в протокол подготовки больных к операции, применения его в премедикации, интраоперационно и после операции в лечебных и профилактических целях. При плановых операциях его назначают внутрь в дозе 20 мг вечером и утром. Однократное использование фамотидина

в дозе 20–40 мг подавляет ночную секрецию соляной кислоты в течение 10–12 ч. Если проводят мониторинг рН желудочного содержимого, фамотидин можно ввести внутривенно интраоперационно для поддержания нормального рН желудка.

Второе, не менее важное, показание для применения фамотидина у хирургических больных — профилактика аспирации желудочного содержимого во время вводной анестезии (синдром Мендельсона) в экстренной ситуации. Время нормализации рН желудочного сока в ответ на внутривенное введение препарата составляет 20–30 мин. Введение препарата в дозе 20 мг внутривенно в течение 2 мин не сопровождается, как правило, нарушениями кровообращения, в отличие от других блокаторов H₂-рецепторов, которые оказывают хороший терапевтический эффект, но могут вызвать клинически значимые побочные реакции со стороны гемодинамики и ЦНС. Длительность действия препарата — 10–12 ч. Внутривенное введение фамотидина вызывает более быстрое и выраженное торможение кислой желудочной секреции, что и определяет применение его внутривенно во всех случаях экстренных вмешательств для профилактики регургитации и связанных с ней осложнений. Безопасность парентерального введения очень важна при кровотечениях из ЖКТ, когда прием препарата внутрь невозможен.

В аспекте профилактики аспирационной пневмонии следует сказать и о группе ЛС, относящихся к антацидам. Химически они представляют собой основания, которые при приеме внутрь быстро нейтрализуют соляную кислоту всего содержимого желудка. Напомним, что блокаторы H₂-рецепторов повышают рН только той части желудочного сока, который выделяется после их применения. Именно поэтому антацидные средства особенно показаны в экстренной хирургии больным с полным желудком за 15–30 мин до вводной анестезии. Из них следует назвать водные растворы натрия гидрокарбоната или натрия цитрата для приема внутрь. Продолжительность их действия составляет 30–60 мин.

ПРОТИВОРВОТНЫЕ СРЕДСТВА

ПОТР — одно из частых нежелательных синдромных осложнений раннего послеоперационного периода. ПОТР не только нарушает комфортное состояние больного и оставляет неприятное воспоминание у него, но и влияет на безопасность анестезии. Рвота может увеличивать риск аспирации желудочного содержимого, повышает АД, ВЧД, что и диктует необходимость ее профилактики, особенно больным с повышенным риском ПОТР. По данным литературы, частота ПОТР без специальной профилактики колеблется от 20 до 50%.

Рвота с предшествующей тошнотой развивается при возбуждении рвотного центра в продолговатом мозге и хеморецепторной триггерной зоны различными ЛС, гипоксией, а также недостаточной анальгезией и другими факторами. Хеморецепторная зона и рвотный центр содержат дофаминовые, холинергические, гистаминовые (H₁) и серотониновые 5HT₃-рецепторы. Наиболее часто ПОТР встречается при лапарото-

Анестезия в экстренной абдоминальной хирургии

Первостепенной задачей экстренной анестезиологии является обеспечение хирургической операции с минимальным риском для больного. Основная проблема в экстренной анестезиологии — наличие дефицита информации о пациенте и времени на его обследование и подготовку, вследствие этого диагноз по основной и сопутствующей патологии может быть не определен и компенсация имеющихся нарушений полностью не достигнута. Второй по важности является проблема полного желудка с возможной рвотой, регургитацией и аспирацией. Риск анестезии повышают выраженная гиповолемия при дегидратации и кровотечениях, а также нарушение электролитного, кислотно-основного обмена, функции печени и почек, что способствует развитию условий в виде непредсказуемых реакций при использовании ЛС для анестезии и интенсивной терапии.

ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

В большинстве случаев подготовка больных к экстренной операции и анестезии выполняется в хирургическом отделении. Экстренных больных с абдоминальной хирургической патологией в случае наличия тяжелого эндотоксикоза с выраженной гиповолемией и/или декомпенсированной сопутствующей патологией для проведения предоперационной подготовки следует госпитализировать в ОРИТ. Сопутствующая патология у экстренных больных чаще всего представлена АГ, сахарным диабетом с кетоацидозом, нарушениями сердечного ритма (AV-блокады, мерцательная аритмия, желудочковая тахикардия), острым коронарным синдромом и хронической легочной патологией. Достижение компенсации при сопутствующей патологии требует дополнительных лечебно-диагностических мероприятий и консультаций, а значит, затрат времени. При всех прочих равных условиях общий период предоперационной подготовки не должен превышать 2–3 ч.

В случае продолжающегося кровотечения, обусловленного травматическим повреждением, предоперационная подготовка к экстренной анестезии ограничивается сроком готовности хирургической бригады к операции и предусматривает установку по крайней мере двух периферических катетеров достаточного размера и/или центрального венозного доступа с началом коррекции дефицита ОЦК инфузионными средами. Действия хирурга и анестезиолога носят одновременный характер, а выполнение операции в этой ситуации является противошоковым мероприятием.

Если существует запас времени, им следует воспользоваться для оценки специфических проблем, которые могут влиять на предстоящую анестезию. Прежде всего следует выяснить аллергологический и фармакологический анамнез. При имеющихся расстройствах сознания данные общего и медикаментозного анамнеза могут быть дополнены родственниками больного или записями о предшествующей госпитализации. В предоперационном осмотре следует особое внимание уделить наличию и выраженности патологии сердечно-сосудистой и дыхательной систем, прогнозировать трудности при ИТ и вероятность аспирации. По клиническим данным следует оценить волемический статус пациента (степень гиповолемии и потерь внеклеточной жидкости при дегидратации табл. 39.1).

Таблица 39.1. Проявления гиповолемии (Морган-мл. Дж. Э., Мэгид С., 2000)

Проявление	Потери жидкости (% массы тела)		
	5%	10%	15%
Слизистые	Сухие	Очень сухие	Запекшиеся
Восприятие	Норма	Вялость, апатия	Выраженное угнетение восприятия
Ортостатические изменения ЧСС и АД	Небольшие	Умеренные	Выраженные
Диурез	Незначительно снижен	Снижен	Значительно снижен
ЧСС в покое	Норма или увеличена	Увеличена	Выраженная тахикардия
АД в покое	Норма	Несколько снижено	Низкое

Оценка волемического статуса может быть выполнена с помощью эхокардиографии в виде качественного и количественного исследования конечно-диастолического размера ЛЖ сердца и определения диаметра нижней полой вены с индексом растяжимости (изменений диаметра нижней полой вены в процессе дыхательных циклов). Измерение размеров нижней полой вены с помощью прикроватного УЗИ в зависимости от фазы дыхания может быть использовано для оценки волемического статуса пациента и вероятности увеличения СВ в ответ на болюс внутривенно вливаемого раствора. Индекс растяжимости нижней полой вены более 18% у пациентов на ИВЛ и более 45–50% при самостоятельном дыхании свидетельствует о гиповолемии и положительном ответе на инфузионную нагрузку. Малый диаметр нижней полой вены (1,2 см и менее) предполагает диагноз абсолютной гиповолемии. С практической точки зрения начальный размер и растяжимость вены при дыхании в меньшей степени информативны по сравнению с изменениями этих параметров в динамике в ответ на инфузионную нагрузку, поэтому рекомендуется динамическое измерение этих параметров в процессе инфузионной терапии.

Минимальные лабораторные исследования включают определение Hb, Ht, группы крови и резус-фактора, длительности кровотечения, времени свертывания, ЭКГ. Необходим динамический мониторинг лактата и/или дефицита оснований в сыворотке крови в качестве чувствительных тестов оценки и контроля степени гиповолемии любого генеза и полиорганной недостаточности. По показаниям при наличии времени проводят развернутый анализ крови и общий анализ мочи, биохимические исследования крови, показатели КОС и гемостаза, рентгенологическое исследование органов грудной клетки. Оценка тяжести состояния больного, проводимая в ОРИТ, включает использование шкал оценки тяжести APACHE II, SAPS и оценки выраженности органной недостаточности по шкалам SOFA, MODS. Больным до операции следует выполнять стандартный мониторинг (ЭКГ, АД, ЧСС, ЧД, пульсоксиметрия, капнография), коррекцию гиповолемии и текущих патологических потерь инфузионными средствами (предпочтительно сбалансированными кристаллоидами), установить oro- или назогастральный зонд, мочевого катетера и обеспечить обезболивание с ограничением использования традиционных опиатов.

Предоперационную подготовку можно считать эффективной, если наблюдаются уменьшение рас-

стройств сознания, улучшение микроциркуляции в виде ускорения пробы наполнения капилляров, появление телесной окраски кожных покровов, устранение акроцианоза и потепление конечностей, уменьшение жажды и увлажнение слизистых, урежение ЧСС до 120 в минуту, уменьшение одышки, достижение нормосистолии при мерцательной аритмии, стабилизации АД систолического на $\pm 20\%$ индивидуальных нормальных значений, повышение диуреза до 1 мл/кг в час и ЦВД, нормализация показателя лактата плазмы, отсутствие выраженной анемии и гипокалиемии.

ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

При выборе метода в экстренной анестезиологии отдается предпочтение общей эндотрахеальной анестезии с управляемой ИВЛ и МР. Использование центральных блокад местными и наркотическими анальгетиками возможно как компонент интраоперационной анальгезии в сочетании с общей при стабильном состоянии больного и отсутствии гиповолемии. В изолированном виде ЭА, СА с седацией или сохраненным сознанием на спонтанном дыхании может применяться при непродолжительных малотравматичных вмешательствах у больных с небольшим сроком давности заболевания (острый аппендицит, ущемленная грыжа без острой кишечной непроходимости).

Следует подчеркнуть, что в руках неопытного анестезиолога методы РА в экстренной анестезиологии более опасны, чем выполнение ОА.

Премедикацию в экстренной анестезиологии, как правило, проводят в операционной. В большинстве случаев используют опиаты или НПВП и атропин в сниженных дозировках. Антигистаминные средства показаны больным с отягощенным аллергологическим анамнезом, транквилизаторы назначают крайне осторожно больным с повышенным чувством тревоги.

Проблема полного желудка

Предотвращение аспирации желудочного содержимого во время анестезии — проблема первостепенной важности. Всех больных, поступающих для экстренной операции и особенно абдоминальных, следует рассматривать, как имеющих полный желудок. Аспирация твердыми пищевыми массами может вызвать обструкцию дыхательных путей с развити-

ем асфиксии, долевого пневмонии и формирование абсцесса. Другие осложнения в виде аспирационного пневмонита (синдром Мендельсона), ларингоспазма, бронхоспазма, бронхопневмонии и ОРДС развиваются при попадании желудочного содержимого с рН ниже 2,5 и объемом более 25 мл в трахею и бронхи.

Рвота при анестезии возникает из-за раздражения соответствующего центра дна IV желудочка мозга и ряда рефлексогенных зон, действия анестетиков и анальгетиков. Способствуют рвоте содержание в желудке пищи и неадекватная перистальтика желудочно-кишечного тракта, к чему приводит ряд заболеваний и состояний организма. Рвота — акт активный, но в условиях частичной реализации ОА защитные рефлексы могут быть угнетены, и в результате на фоне рвоты возможна аспирация. Регургитация, в отличие от рвоты, является пассивным актом на фоне ОА, часто протекающим бессимптомно. В нормальных условиях существует ряд анатомо-физиологических механизмов, предупреждающих пассивное затекание содержимого желудочно-кишечного тракта в трахеобронхиальное дерево. Основным из них является функция нижнего пищеводного сфинктера. Сфинктер расслабляется при перистальтических движениях пищевода, обеспечивая продвижение пищи и жидкости в желудок, но в остальное время он сомкнут. Рефлюкс связан не с тономусом сфинктера, а с разницей между давлением в желудке и нижнего пищеводном сфинктере. Регургитация возникает в тех случаях, когда давление снижается. Нередко регургитация возникает в момент индукции. В настоящее время принято считать, что миофибрилляции при введении деполаризующих МР не способствуют рефлюксу из желудка. Регургитация возможна за счет активных интраоперационных тракций хирургов желудочно-кишечного тракта в условиях неадекватного дренажа желудка через зонд.

Скорость опорожнения желудка после приема пищи различна. В группу особо высокого риска входят больные, которые ели незадолго до операции. Для плановых операций уже давно существует правило «ничего не принимать внутрь после полуночи», так что период голодания перед операцией составляет не менее 6 ч. В настоящее время разрешается пить прозрачные жидкости за 2–4 ч до индукции анестезии, хотя употреблять твердую пищу взрослые не должны уже за 6 ч до оперативного вмешательства. В срочных ситуациях задержка в эвакуации содержимого желудка может достигать 10 ч и более.

Предрасполагающие факторы рвоты и регургитации.

- Недавний прием пищи или жидкости (менее 2 ч для жидкости и менее 4–6 ч для пищи).
- Метаболическая непроходимость (гипокалиемия, уремия, диабетический кетоацидоз).
- Несостоятельность кардиального сфинктера (ахалазия, гастроэзофагеальный рефлюкс, диафрагмальная грыжа).
- Пилоростеноз, опухоли, острое расширение желудка.
- Кишечная непроходимость.

- Перитонит, панкреатит.
- Боль.
- Страх.
- Шок любой этиологии.
- Беременность (III триместр).
- Действие ЛС, снижающих тонус нижнего сфинктера пищевода (опиаты, алкоголь, холинолитики).

Основные меры профилактики аспирационного синдрома.

1. Использование антацидных препаратов с целью снижения кислотности желудочного сока.

При срочном вмешательстве целесообразно использование омепразола в/в 40 мг, по сравнению с H_2 -блокаторами препарат более стабильно снижает кислотность желудочного сока. При отсутствии омепразола назначают H_2 -блокаторы: ранитидин в/в капельно по 50 мг через 6 ч или фамотидин в/в капельно по 20 мг через 8 ч. Эти препараты вводят по крайней мере за 1 ч, а лучше за 2 ч до вмешательства.

Метоклопрамид укорачивает время опорожнения желудка, повышает тонус нижнего пищеводного сфинктера и оказывает противорвотное действие. Метоклопрамид не влияет на рН желудочного сока и не способен за короткое время освободить желудок от большого количества пищи. Тем не менее сочетание метоклопрамида (10 мг) с ранитидином (150 мг) — хороший выбор для профилактики аспирационной пневмонии у большинства больных с повышенным риском аспирации. Метоклопрамид противопоказан при острой кишечной непроходимости.

2. Давление на перстневидный хрящ — прием Селлика.

У этой категории пациентов рекомендуется использовать во всех случаях. Сестра-анестезист надавливает на перстневидный хрящ 3 пальцами, сжимая пищевод между трахеей и позвоночником. Давление на перстневидный хрящ следует увеличивать постепенно от 1 кг у пациента в сознании до 3 кг после потери сознания во время индукции. При правильном выполнении трахея фиксируется между большим и средним пальцами, а давление на перстневидный хрящ осуществляется указательным пальцем.

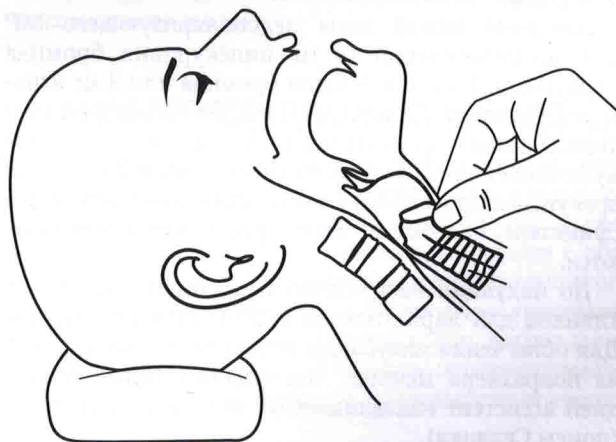


Рис. 39.1. Прием Селлика для предупреждения аспирации у больных с полным желудком (при давлении на перстневидный хрящ передавливается пищевод)

Весьма значительное усилие, требующееся для выполнения этого приема, приводит у некоторых пациентов к сгибанию головы в атлanto-окципитальном сочленении. Это сильно затрудняет проведение ларингоскопии и ИТ. В таких случаях используется бимануальный способ. Помощник второй свободной рукой должен поддерживать шею больного сзади для предотвращения ее сгибания. Прием Селлика не следует прекращать до подтверждения ИТ и тем более в случае неудачной попытки. Имеются сведения, что при значительном давлении, а также при выполнении приема Селлика во время активной рвоты у пациента возможен разрыв задней стенки пищевода.

3. Интубация желудка с целью опорожнения.

Недавно съеденную пищу трудно удалить зондом, в этом случае возможный, но недостаточно эффективный способ опорожнения желудка — стимуляция рвоты у больных с нормальным уровнем сознания. Аспирация желудочного содержимого через зонд — не всегда эффективная мера профилактики регургитации. Однако при наличии воздуха и жидкого желудочного содержимого установка зонда и эвакуация снижают опасность регургитации. При индукции наличие у больного зонда препятствует герметичному прилеганию маски. Зонд может способствовать рефлюксу желудочного содержимого через нижний пищеводный сфинктер. Поэтому перед анестезией рекомендуется зонд удалить или по крайней мере присоединять его к отсосу. Как орогастральные, так и назогастральные зонды нельзя вводить с чрезмерным усилием. При установке зонда во время анестезии для облегчения процедуры зонд смазывают, а голову пациента сгибают. При необходимости правильное положение зонда во время анестезии подтверждают с помощью аускультации эпигастральной области при введении через зонд 20–30 см³ воздуха.

4. Метод быстрой последовательной индукции в анестезию.

Перед индукцией обязательно проводят преоксигенацию. Для денитрогенации здоровых легких достаточно 4 глубоких вдохов. При легочных болезнях для денитрогенации требуется 3–5 мин. Классический вариант: больной в течение 3 мин дышит чистым кислородом через плотно наложенную маску при потоке 6–8 л/мин.

Введение малой дозы недеполяризующего МР или прекураризация [1 мг пипекурония бромида (Ардуана*), 1 мг панкурония бромида или 3 мг атракурия безилата (Тракриуам*)] перед инъекцией сукцинилхолина[®] предотвращает фасцикуляции, поэтому повышения ВВД не происходит. С другой стороны, прекураризация снижает тонус нижнего пищеводного сфинктера, поэтому от этого приема часто отказываются.

До индукции необходимо подготовить несколько клинков для ларингоскопа и ЭТТ разного размера. Для облегчения интубации используют стилет и ЭТТ на полразмера меньше, чем обычно. Перед индукцией ассистент надавливает на перстневидный хрящ (прием Селлика).

Тиопентал натрия не титруют: всю индукционную дозу препарата (4–6 мг/кг) вводят одномоментно. Дозу тиопентала натрия снижают вдвое у пожилых

пациентов, у ослабленных пациентов с гиповолемией доза тиопентала натрия может быть снижена до 1 мг/кг. Тиопентал натрия можно заменить другими анестетиками быстрого действия (например, кетамин 1–1,5 мг/кг, пропофол 1,5–2,5 мг/кг). Сразу после инъекции тиопентала натрия, не дожидаясь развернутого действия анестетика и полной утраты сознания, вводят сукцинилхолин[®] (1,5–2 мг/кг).

Вспомогательную вентиляцию через маску не применяют во избежание попадания воздуха в желудок и возникновения рвоты. В крайних случаях используют осторожную ручную вентиляцию маской во избежание чрезмерного подъема внутригрудного давления. После прекращения самостоятельного дыхания по возможности быстро проводят ИТ. Давление на перстневидный хрящ оказывают до тех пор, пока не раздуют манжетку ЭТТ и не подтвердят правильное положение трубки в трахее.

При безуспешной первой попытке интубации начинают осторожно вентилировать больного через маску, не прекращая давления на перстневидный хрящ. Позже повторяют попытку интубации.

После операции интубационную трубку оставляют на месте до тех пор, пока не восстановятся сознание и защитные рефлексы с дыхательных путей. Риск аспирации сохраняется до тех пор, пока гортань остается незащищенной. Следует учитывать, что опорожнение желудка задерживается болью и опиатами. Интраоперационное введение противорвотных средств и отсасывание содержимого желудка через назогастральный зонд уменьшают риск рвоты при пробуждении, но не гарантируют полного опорожнения желудка. Перед экстубацией следует выполнить декомпрессию желудка с помощью орогастрального зонда большего диаметра.

При распознавании регургитации сразу опускают головной конец операционного стола, чтобы содержимое желудка вместо трахеи дренировалось через рот. Проводят прямую ларингоскопию, ИТ с последующим отсасыванием содержимого мощным отсосом из глотки и, при возможности, из трахеи. При наличии в аспирате твердых частиц, обструкции бронхов и приемлемой оксигенации проводят экстренную санационную бронхоскопию. Рекомендуют лаваж трахеи и бронхов через интубационную трубку с использованием 0,9% р-ра NaCl. При возникновении гипоксии основное лечение состоит в использовании принудительной ИВЛ. Часто возникает необходимость в продленной респираторной поддержке в режиме постоянного давления в дыхательных путях или ПДКВ. Данные о лечебном эффекте бронхоскопии, бронхоальвеолярного лаважа, антибиотиков широкого спектра действия и кортикостероидов очень противоречивы, поэтому показания к их применению весьма редки. Однако существуют рекомендации по использованию антибиотикопрофилактики и кортикостероидов.

При поддержании анестезии в экстренной анестезиологии у тяжелых ослабленных пациентов существует общее правило снижения дозировок всех используемых средств. Безопасной является половинная доза применяемой в плановой анестезиологии. Возможно использование как ИА, так и средств для

внутривенной анестезии. Из ИА отдают предпочтение закиси азота и/или севофлурану. Следует учитывать, что ИА свойственно вызывать вазодилатацию и снижать СВ, особенно у больных с гиповолемией. Гиповолемия усугубляет депрессию кровообращения, вызываемую анестетиками, и способствует гипотонии и гипоперфузии тканей. Легочный кровоток снижен, что приводит к быстрому повышению альвеолярной концентрации ИА и достижению МАК при более низких подаваемых дозах. Закись азота может привести к вздутию кишечника, так как более растворима, нежели азот, и быстро диффундирует в просвет кишечника. Повышение давления в просвете кишки может ухудшить ее кровоснабжение, особенно в зоне анастомоза.

Объем распределения ВА уменьшен, скорость перераспределения и метаболизма снижена вследствие уменьшения кровотока в мышцах, почках и печени. Из ВА, особенно при продолжающемся кровотечении и нестабильном АД, препаратами выбора могут служить кетамин, этомидат, натрия оксибутират. Доза кетамина должна быть уменьшена до 0,3–0,7 мг/кг. В противном случае возможны депрессия кровообращения и сердечная декомпенсация. Кетамин противопоказан у больных с ЧМТ ввиду способности повышать ВЧД. Для поддержания аналгезии показано дробное назначение опиатов в виде фентанила в дозе 0,5–1,5 мкг/кг. Опиаты оказывают минимальный кардиоваскулярный депрессивный эффект, однако у пациентов с гиповолемией способны вызывать гипотензию путем подавления центральной симпатической активности.

Адекватная миорелаксация — важный компонент при экстренных абдоминальных операциях. Препаратами выбора у экстренных больных могут служить недеполяризующие МР среднего типа действия в дозе 0,3–0,6 мг/кг: атракурия безилат, цисатракурия безилат, рокурония бромид. Метаболизм последних обеспечивается двумя независимыми процессами: гидролизом эфирной связи неспецифическими эстеразами и элиминацией Хоффмана. При физиологических значениях рН (около 7,4) и температуры тела препараты подвергаются спонтанному неферментативному химическому разрушению с постоянной скоростью, так что $T_{1/2}$ препарата составляет около 20 мин. Метаболиты не обладают свойствами МР и поэтому в организме не кумулируются. Рокурония бромид в дозе 0,9–1,2 мг/кг — единственный недеполяризующий МР, который начинает действовать так же быстро, как и суксаметония йодид, что делает его препаратом выбора для ИТ при быстрой последовательной индукции. Наличие антагониста рокурония бромида — сугаммадекса делает его использование безопасным на случай непредвиденных трудных дыхательных путей и возможности экстренной реверсии нейромышечного блока сугаммадексом в дозе 16,0 мг/кг.

Нарушения водно-электролитного обмена и КОС также влияют на характер анестезии. Рвота или удаление содержимого желудка (через назогастральный зонд) способны вызвать тяжелый метаболический алкалоз, снижение объема внеклеточной жидкости и гипокалиемию. Респираторный алкалоз пролон-

гирует угнетение дыхания, вызванное опиоидами, потому что усиливает их связь с белками. Сочетание алкалоза и гипокалиемии повышает риск развития тяжелых предсердных и желудочковых аритмий. При гипокалиемии повышается чувствительность к МР, поэтому рекомендуется уменьшать их дозу на 25–50%. Ацидоз потенцирует угнетающее действие ингаляционных и неингаляционных анестетиков на ССС. Более того, любой препарат, вызывающий быстрое снижение симпатического тонуса, в условиях ацидоза способен привести к выраженной депрессии кровообращения вследствие угнетения компенсаторных реакций.

Проведение инфузионной терапии во время анестезии преследует цели восполнения имевшегося дефицита ОЦК, физиологических и текущих потерь жидкости, связанных с возможной кровопотерей, испарением воды с поверхности брюшины, проведением ИВЛ. Выбор инфузионного раствора зависит от характера операции и ожидаемого объема кровопотери. Если операция сопровождается минимальной кровопотерей и не вызывает перераспределения жидкости, то используют сбалансированные кристаллоиды. В стандартных ситуациях инфузия должна проводиться со скоростью 10–15 мл/кг/ч.

При возникновении интраоперационной гипотензии следует провести коррекцию гиповолемии, увеличить СВ и периферическое сопротивление. Наиболее эффективными срочными мероприятиями коррекции интраоперационной гипотензии являются увеличение фракции кислорода в подаваемой смеси газов для поддержания сатурации на необходимом уровне, при возможности придание пациенту положения Тренделенбурга, назначение внутривенной инфузии, вазопрессоров [эпинефрин (Адреналин*), норэпинефрин (Норадреналин*)] и/или инотропов (добутамин).

Во всех случаях во время анестезии используют стандартный мониторинг. Уровень мониторинга в операционной, особенно при значительной кровопотере и шоке, может быть расширен инвазивным определением АД, ЦВД и мониторингом СВ термодилуционным методом. Анестезиологу следует позаботиться о профилактике гипотермии и согревании больного с помощью подогревания инфузионно-трансфузионных сред, использования подогреваемых матрасов и одеял.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

В стандартных ситуациях оптимальным признается перевод больного для посленаркозной реабилитации после экстренной анестезии в специально оснащенный посленаркозную палату с обеспечением стандартного уровня послеоперационного мониторинга вне зависимости от вида анестезии. Анестезиолог передает пациента под наблюдение врача палаты интенсивной терапии непосредственно у постели больного, сообщая подробности операции и анестезии.

При экстренных абдоминальных операциях наиболее распространенным ранним послеоперационным осложнением является дыхательная недоста-

Анестезия в трудных условиях

Эффективность анестезиологической помощи определяется не только ее содержанием, но и условиями, в которых приходится работать анестезиологу. При этом не всегда окружающая обстановка абсолютно благоприятна, а возможности — идеальны. Это отражается в ограниченном выборе необходимых для анестезии фармакологических и других средств; в отсутствии тех или иных важных для полноценной работы анестезиолога предметов оснащения, аппаратов и приборов; в невозможности соответствующим образом подготовить рабочее место из-за неудовлетворительного размещения; в истощении физических сил анестезиолога в связи с длительным выполнением большого объема работы. Подобные условия, которые принято называть трудными, наиболее часто складываются при ликвидации последствий различного рода катастроф, землетрясений, при оказании гуманитарной помощи в труднодоступных уголках мира, при различных вооруженных конфликтах, в период ведения локальных, а также крупномасштабных войн. При таком многообразии направлений важно, чтобы основные принципы, определяющие в трудных условиях организацию, содержание, материально-техническое оснащение анестезиологической помощи, давали бы возможность реализовать преемственность и взаимосвязь принимаемых решений при переходе от повседневной деятельности к работе в экстремальных ситуациях.

Опыт ликвидации последствий крупных аварий и катастроф, а также медицинского обеспечения различных войн и конфликтов последних десятилетий свидетельствует, что система анестезиологической помощи по своей динамичности должна соответствовать изменяющемуся характеру условий работы. Это становится возможным благодаря:

- определению для всех медицинских частей и учреждений конкретного объема оказываемой анестезиологической помощи в соответствии с решаемыми задачами;
- изменению содержания работы при смене условий деятельности учреждений и обеспеченности их медикаментозными и техническими средствами;
- жесткому определению перечня сил и средств, необходимых для реализации этого объема.

При этом требования к оборудованию, которое предполагается использовать в экстремальных ситуациях, всегда однотипны. Оно должно быть портативным, легким, надежным, с особой устойчивостью к перепадам сетевого напряжения. Предпочтение следует отдавать многократным расходным материалам, устойчивым к неоднократной стерилизации и дезинфекции, так как бесперебойное снабжение ими в трудных условиях маловероятно. Препараты для анестезии (анестетики, МР) не должны требовать особых (прежде всего температурных) условий хранения. Тара для перевозки должна быть легкой, но в то же время прочной.

Подобные требования во многом как раз и предопределены необычными условиями работы: необходимостью частой передислокации учреждений и ограниченностью места в транспортных средствах; погрузкой, выгрузкой оборудования, а также развертыванием подразделений в основном силами самих анестезиологических бригад; проблемами с электроснабжением и обеспечением медицинскими газами, пополнением израсходованных средств. На выбор тактики работы существенное влияние могут также оказать превышение потока пострадавших (раненых) над пропускной возможностью учреждения, проблемы с полноценным наблюдением за больными в послеоперационном периоде, необходимость ранней эвакуации пострадавших на последующий этап и т.п.

Подобными организационными особенностями и определяются главные требования к работе анестезиолога в трудных условиях:

- подготовка к анестезии не должна занимать много времени;
- проводимая анестезия должна быть максимально управляемой, но в то же время достаточной по глубине, обеспечивающей надежную защиту от негативных факторов оперативного вмешательства.

Анестезиологическое обеспечение может быть максимально индивидуализировано и даже в какой-то степени упрощено. Однако такой подход совершенно не означает, что сами по себе трудные условия могут быть основанием для некачественной работы.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ КАТАСТРОФАХ

Для большинства катастроф характерны внезапность, а также невозможность предвидеть место их возникновения. Это обуславливает серьезные трудности для организации как спасательных работ, так и медицинской помощи пострадавшим. Нередко (прежде всего при сильных землетрясениях) деятельность медицинских работников оказывается дезорганизованной, медицинские учреждения могут быть разрушены, сохранение привычных механизмов оказания неотложной помощи становится невозможным. Зачастую при таких обстоятельствах медицинская помощь почти полностью обеспечивается силами и средствами из других регионов страны.

Кроме того, возникновение санитарных потерь при катастрофах характеризуется непредсказуемостью в отношении количества и полиморфностью нозологии (травмы, лучевые поражения, отравления, ожоги, комбинированные повреждения). В то же время величина их, как правило, статична, так как основная часть пострадавших появляется сразу в момент катастрофы. Это позволяет быстро оценить ее масштабы и направить в очаг поражения необходимые медицинские силы и средства. Ограничением времени на подготовку соответствующих подразделений к выезду в силу внезапности и неожиданности возникновения чрезвычайных ситуаций определяется необходимость в специальной системе оказания помощи на этой случай.

В настоящее время в стране создана общегосударственная система медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях в виде всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК). ВСМК объединяет службы медицины катастроф Минздрава, Минобороны России, а также предназначенные для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) силы и средства МВД, Министерства путей сообщения России, других федеральных органов исполнительной власти. Служба организована на федеральном, региональном, территориальном, местном и объектовом уровнях. На каждом уровне служба имеет органы управления, формирования и учреждения.

В масштабе объекта выделяются должностные лица по медико-санитарному обеспечению в ЧС и медицинские формирования, предназначенные для медико-санитарного обеспечения в ЧС.

На **местном уровне** (в масштабе отдельных районов, городов, городских районов) действуют местные службы экстренной медицинской помощи: центры медицины катастроф (там, где они созданы) или станции (подстанции) скорой медицинской помощи (с входящими в них и формируемыми в других медицинских организациях подразделениями), выполняющие функции органов управления службами медицины катастроф. Они взаимодействуют с формированиями постоянной готовности военно-медицинских учреждений, органов МВД, МЧС России, других федеральных органов исполнительной власти, участвующих в соответствии с возложенными на них обязанностями в ликвидации ЧС; лечебно-профилактическими учреждениями, предназначенными для медико-санитарного обеспечения.

Территориальный уровень (в масштабе субъектов Российской Федерации — республик, краев, областей, национальных округов, гг. Москвы и Санкт-Петербурга) представлен областными, краевыми и республиканскими центрами со штатными и нештатными формированиями, способными при необходимости направить дополнительные кадры и медицинские средства на место чрезвычайного происшествия. Нештатные формирования ВСМК — медицинские подразделения (группы, бригады и др.), формируемые на базе больниц, поликлиник, станций скорой медицинской помощи, центров санэпиднадзора, не входящие в штаты центров медицины катастроф, но выполняющие при необходимости задачи в системе ВСМК.

Региональный уровень (в масштабе региона) составляют филиалы Всероссийского центра медицины катастроф «Защита» в федеральных округах (Северо-Западный, Центральный, Южный, Приволжский, Уральский, Сибирский, Дальневосточный) с входящими в них штатными формированиями и учреждениями, клинические и научные базы, а также формирования на региональном уровне Минобороны, МВД и МЧС России, других министерств и ведомств, предназначенных для участия в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

Федеральный уровень ВСМК (в масштабе Российской Федерации) наряду с учреждениями и формированиями центрального подчинения Минобороны, МВД России, МЧС России, других министерств и ведомств, представлен Всероссийским центром медицины катастроф «Защита» Минздрава России (ВЦМК «Защита»), осуществляющим единое методическое руководство по оказанию экстренной медицинской помощи в ЧС, координацию научных исследований по этой проблеме. Он имеет соответствующие силы и средства для направления в район катастрофы или стихийного бедствия.

Основным мобильным лечебно-диагностическим формированием службы медицины катастроф является полевой многопрофильный госпиталь ВЦМК «Защита». Он предназначен для выдвижения в зону ЧС, приема пораженных, их сортировки, оказания квалифицированной с элементами специализирован-

ной медицинской помощи пораженным, подготовки их к эвакуации, временной госпитализации нетранспортабельных, а также амбулаторной помощи населению. При полном развертывании госпиталя может за сутки принять до 250 пораженных. Для госпитализации нетранспортабельных пораженных госпиталь может развернуть до 150 коек.

К штатным подразделениям госпиталя относятся: управление, основные отделения (приемно-диагностическое, хирургическое, реанимационно-анестезиологическое, госпитальное, эвакуационное), подразделения обеспечения.

Госпиталь может выдвигаться в зону ЧС полностью или частично. В зависимости от характера ЧС госпиталь комплектуется бригадами различного профиля (сортировочная, диагностическая, дежурная экстренного реагирования, общехирургическая, хирургическая детская, травматологическая, нейрохирургическая, ожоговая, офтальмологическая, реанимационная, экстракорпоральной детоксикации, терапевтическая, психиатрическая, инфекционная, радиологическая, токсикологическая и эвакуационная) и развертывается как хирургический, токсикологический, радиологический, терапевтический, педиатрический, туберкулезный или многопрофильный.

Бригады специализированной медицинской помощи являются мобильными формированиями службы медицины катастроф и предназначены для специализации или усиления лечебно-профилактических учреждений, участвующих в ликвидации последствий ЧС. В соответствии с Типовым положением о бригадах специализированной медицинской помощи службы медицины катастроф имеется 21 тип бригад. Наиболее часто привлекаются для работы при ликвидации ЧС хирургические, травматологические, нейрохирургические, ожоговые, детские хирургические, акушерско-гинекологические, трансфузиологические, токсико-терапевтические, психиатрические и инфекционные бригады специализированной медицинской помощи. В состав бригад хирургического, акушерско-гинекологического и токсикологического профиля входят анестезиолог-реаниматолог и медицинская сестра-анестезист.

В режиме повышенной готовности специалисты штатных бригад в праздничные и выходные дни осуществляют дежурство на дому — по графику, утвержденному руководителем учреждения-формирователя по согласованию с центром медицины катастроф. В ЧС руководство деятельностью бригады возлагается на руководителя центра медицины катастроф.

Нештатные бригады формируются органами управления здравоохранением на базе республиканских, областных (краевых), городских многопрофильных и специализированных больниц, центральных районных больниц, больниц скорой медицинской помощи, клиник медицинских вузов, научно-исследовательских институтов и специализированных центров медицинского профиля и комплектуются из высококвалифицированных специалистов на добровольной основе.

В режимах повседневной деятельности и повышенной готовности бригады подчиняются руководителю учреждения-формирователя и находятся в опера-

тивном подчинении руководителя соответствующего центра медицины катастроф.

При возникновении ЧС варианты принятия организационных решений могут быть различными. Выбор их определяется не только масштабами бедствий, но и тем, как предполагается решать другие вопросы медицинского обеспечения и, в частности, хирургической помощи.

Вариант 1 (небольшие санитарные потери, в зоне бедствия нет медицинских учреждений).

Первую помощь оказывают бригады спасателей с последующей эвакуацией (в том числе авиатранспортом) в ближайшие лечебные учреждения, затем (если есть возможность, то сразу) в специализированные центры.

Вариант 2 (небольшие санитарные потери, в зоне бедствия есть медицинские учреждения, сохранившие дееспособность).

На месте происшествия помощь оказывают специальные группы спасателей и бригады скорой помощи. Эвакуация ведется в учреждения, выбранные в качестве базовых, расположенных в максимальной близости от очага санитарных потерь и оказывающих как квалифицированную, так и (оптимально) специализированную помощь до определения исхода. При перегрузке больниц первого эшелона обеспечивается эвакуация в учреждения более высокого ранга, но при условии стабилизации состояния пострадавших.

Вариант 3 (большие санитарные потери, в зоне бедствия есть медицинские учреждения, сохранившие дееспособность).

В целом организация работы осуществляется аналогичным образом. Для повышения качества оказания неотложной помощи, особенно при большом плече эвакуации, следует настаивать на дополнительном развертывании медицинских пунктов (эвакоприемников) с врачами, имеющими подготовку по реанимации и интенсивной терапии. Возможно усиление базовых учреждений специальными анестезиолого-реаниматологическими бригадами из других регионов, если уровень и возможности по оказанию данного вида помощи недостаточны. Важно учесть, что группы усиления, кроме человеческих ресурсов (врачей, сестер), должны предусматривать и соответствующее материально-техническое оснащение, позволяющее повысить качество помощи, оказываемой в базовой больнице.

Вариант 4 (большие санитарные потери, в зоне бедствия нет медицинских учреждений, сохранивших дееспособность, или соответствующей необходимому уровню реаниматологической и анестезиологической помощи).

В очаге санитарных потерь оказывается первичная медико-санитарная помощь в установленном объеме. В развертываемых медицинских учреждениях должно быть все для оказания реаниматологической и анестезиологической помощи в целях выведения пострадавших из состояния шока и подготовки к эвакуации. Набор применяемых методов и средств ограничен. Персонал действует по заранее отработанным алгоритмам. Эвакуация ведется в учреждения первого (ближайшие к зоне бедствия больницы, усиленные специализированными бригадами для достижения

требуемого уровня работы и повышения пропускной способности операционных и палат интенсивной терапии, полевой многопрофильный госпиталь ВЦМК «Защита») или второго (больницы центра страны, региона) эшелона специализированной помощи.

Содержание анестезиологической работы при ликвидации последствий катастрофы во многом зависит от характера и структуры санитарных потерь. При аварии на химическом предприятии оно будет определяться токсическим поражением людей. Взрывы газа могут привести к появлению тяжелообожженных. При взрывах и разрушениях домов преобладают пострадавшие с механическими травмами, синдрому длительного сдавления. Все эти и другие варианты должны быть учтены в подготовительный период.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В ЛОКАЛЬНЫХ ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТАХ И ВОЙНАХ

В локальных вооруженных конфликтах и войнах государство имеет возможность мобилизовать силы и средства и обеспечить лечение тяжелораненых на высоком уровне. Это главное отличие от войн с массовыми санитарными потерями, когда при оказании медицинской помощи преобладает принцип количества над качеством. Однако и в этих условиях, особенно непосредственно в зоне боевых действий, приходится во многом упрощать анестезию и интенсивную терапию, отказываться от применения современных дорогостоящих методов. На содержание оказываемой помощи могут существенно влиять характер боевых действий, отличающийся большим динамизмом, неравномерность возникновения санитарных потерь, особенности системы медицинского обеспечения в целом и роль в ней конкретного учреждения в частности. Именно поэтому в совокупности подходы к организации анестезиологической помощи в локальной войне (вооруженном конфликте) несколько иные, чем в мирное время или в крупномасштабной войне.

Как правило, ключевую роль в системе медицинского обеспечения в этих условиях начинают играть учреждения, расположенные в непосредственной близости к зоне боевых действий. В повседневной практике объем анестезиологической помощи в них может быть небольшим, в связи с чем возможности отделений анестезиологии и реанимации могут быть также довольно ограниченными. Поэтому при угрозе или возникновении вооруженного конфликта необходимо создавать резерв сил и средств для оперативного их усиления, предусматривать возможность быстрой эвакуации раненых из перегруженных учреждений и перераспределение потоков в другие лечебные учреждения.

В целях приближения медицинской помощи к действующим воинским формированиям в непосредственной близости от них могут быть развернуты медицинские отряды специального назначения. В зависимости от характера боевых действий на них

возлагается оказание первой врачебной или квалифицированной медицинской помощи. С учетом этого строится и работа анестезиологов-реаниматологов.

В *крупномасштабных войнах* с массовыми санитарными потерями определяющим моментом служит несоответствие возможностей медицинской службы объему возлагаемой на них работы. Это обстоятельство диктует необходимость максимального упрощения и стандартизации содержания оказываемой помощи, использования системы этапного лечения с эвакуацией по предназначению.

Необходимость поддержания высокой пропускной способности операционной и перевязочной, целесообразности восстановления сознания и самостоятельного дыхания к концу операции во многом влияют на выбор анестезии. При большом потоке пострадавших рассчитывать на сокращение показаний к ОА из-за более широкого использования РА не приходится. Возможность их применения будет ограниченной из-за острой необходимости экономии времени, вероятности наличия в отделении анестезиологов, недостаточно владеющих этими методами, и из-за тяжести состояния раненых и характера повреждений, по поводу которых будут проведены неотложные операции.

Содержание анестезиолого- реаниматологической помощи. Общие принципы

Неотложную и экстренную помощь на догоспитальном этапе осуществляют в рамках первой, доврачебной и первой врачебной помощи. Первую помощь оказывают в порядке само- и взаимопомощи. Доврачебную и первую врачебную помощь оказывают фельдшер или врач.

Своевременная помощь улучшает переносимость ранеными последующей эвакуации, выступая важным элементом профилактики травматического шока, и в значительной степени улучшает исходы ранения (травмы). При критическом состоянии ее направляют на уменьшение выраженности угрожающих жизни нарушений и воздействия повреждающих факторов.

Болевой синдром отмечают у подавляющего большинства раненых и пострадавших с механической травмой. Наиболее эффективно его устраняют с помощью наркотических анальгетиков. На военное время предусмотрено применение шприцев-тюбиков, содержащих 2% раствор тримеперидина. Однако опыт применения его в реальных боевых условиях показал, что данный препарат не должен считаться средством выбора. Внутримышечная инъекция его на фоне тяжелого шока, как правило, малоэффективна, что требует повторных (до 3–4) введений. При внутривенном введении тримеперидина часто развивается угнетение дыхания в значительной степени. При невозможности назначения наркотиков целесообразно вводить анальгетики из группы НПВП.

В медицинских пунктах (подвижных перевязочных, эвакуоприемниках), куда обычно доставляют пострадавших с места, где они получили травму, для устранения болевого синдрома могут быть примене-

ны блокады МА (фулярная, проводниковая, введение анестетика в гематому). При скоплении большого количества пострадавших, нуждающихся в неотложной помощи, возможность применения этого метода ограничена. В таких условиях нужно стремиться использовать его хотя бы в тех случаях, когда пострадавшему с тяжелой травмой предстоит эвакуация на значительное расстояние.

Тактика на госпитальном этапе

В лечебном учреждении адекватного болеутоляющего действия важно добиться сразу после поступления раненого в приемное отделение, чтобы избежать усиления боли в ответ на перекладывание его с носилок на каталку, а с нее — на операционный стол. Мытье поврежденных сегментов тела, контроль или снятие наложенного на конечность жгута также следует осуществлять только после наступления достаточной анальгезии. При этом необходимо учитывать, получал ли пострадавший болеутоляющие средства при оказании помощи на догоспитальном этапе или нет. Если обезболивающие и седативные препараты ему вводили неоднократно, добавление на этом фоне наркотических средств и/или диазепама даже в общепринятой дозе может привести к остановке дыхания. В подобных случаях основное внимание следует уделять улучшению микроциркуляции посредством инфузионной терапии (для ускорения всасывания из депо введенных ранее препаратов).

Восстановление адекватного газообмена обычно начинают с восстановления проходимости дыхательных путей, обеспечения адекватной оксигенации и вентиляции легких. Обычно этого достигают запрокидыванием головы пациента с одновременным выдвиганием нижней челюсти вперед, использованием различных воздухопроводов (ЛМ) или интубацией трахеи. Характер повреждения может предопределить дополнительные трудности при восстановлении проходимости дыхательных путей, когда повреждены лицо, ротоглотка, гортань, трахея или пострадавший сопротивляется медицинскому работнику, оказывающему помощь.

Показания к экстренной интубации могут создавать разные ситуации, связанные с критической гиповолемией, агональным типом дыхания или глубокой комой, обусловленной ЧМТ (ранением). При этом анестезиолог нередко лишен возможности осуществить полноценную индукцию анестезии. Обычно интубацию в таких случаях проводят после введения седативных средств или вообще без них. Если необходимо и если позволяет ситуация, вводят фентанил (0,1–0,5 мг) и МР деполаризующего действия (сукцинилхолин®). Учитывая большую опасность регургитации, принимают меры по ее профилактике.

Особенности тактики анестезии при операциях, выполняемых у пострадавших с тяжелой травмой и массивной кровопотерей, обусловлены следующими основными факторами.

Пострадавшие, особенно длительно находившиеся в завалах или поздно доставленные в лечебное учреждение, весьма чувствительны к дополнительной травме, гипоксии и кровопотере, поэтому оперативное

вмешательство как своеобразная форма дополнительной агрессии в значительной степени может усугубить течение шока.

Время, необходимое для оценки состояния пострадавших и их предоперационной подготовки, в большинстве случаев крайне ограничено, хотя у всех из них имеют место более или менее выраженные функциональные и метаболические нарушения. В подобных ситуациях из-за состояния пациента не всегда удается собрать анамнез, а также полноценно провести лабораторные и функциональные исследования. Именно поэтому анестезиологическое обеспечение операций в этих условиях следует осуществлять с особой тщательностью.

Чем тяжелее состояние раненого, тем больше оснований использовать общую анестезию как с сохранением самостоятельного дыхания, так и с ИВЛ. Адаптация к трудным условиям применяемых в рутинной практике анестезиологических методов требует определенной гибкости. Несмотря на то что современное мониторирование обеспечивает получение различных сведений о состоянии систем жизнеобеспечения, следует быть готовым ориентироваться исключительно на клинические данные, так как использовать современные мониторные системы удается далеко не всегда.

При выборе общего анестетика необходимо учитывать его влияние на гемодинамику. Следует воздерживаться от назначения препаратов, обладающих кардиодепрессорным или вазодилатирующим эффектом (барбитуратов, пропофола). Если обстоятельства не позволяют применить другое анестезиологическое средство, риск существенно возрастает, поэтому дозы этих препаратов должны быть снижены. Следует весьма осторожно использовать сукцинилхолин® у раненых с ожогами и обширными разрозненными ранами, полученными более 24 ч назад, из-за риска гиперкалиемии и опасности остановки сердца. Предпочтение в этой ситуации должно быть отдано антидеполяризующим препаратам короткого действия. В крайнем случае перед введением сукцинилхолина® обязательно проводят прекураризацию любым антидеполяризующим средством.

При неотложных операциях пострадавшим больше всего подходят атаралгезия и другие варианты многокомпонентной ОА, предусматривающие достижение сильной избирательной анальгезии фентанилом и седацию введением БД, исключение сознания динитрогена оксидом, другими ИА или небольшими дозами (25–50 мг) кетамина.

Кетамин во многих странах рассматривается в качестве наиболее подходящего для трудных условий анестетика. Кетаминовая анестезия — метод выбора при небольших оперативных вмешательствах, особенно на конечностях. Этот препарат применяют и для индукции анестезии.

При неотложных вмешательствах от РА в «чистом» виде лучше воздержаться, поскольку у пациентов с обширными ранами, как правило, невозможно использовать полноценные дозы МА из-за вероятности развития опасной для жизни гипотонии. Более оправдано проведение эпидуральной и проводниковой блокад в качестве одного из компонентов сочетан-