

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Понятие о реаниматологии	1аб	36. Отравления кислотами и мышьяком	36аб
2. Основные манипуляции в реанимации	2аб	37. Отравление щелочью, атропином, коноплей	37аб
3. Трахеостомия. Коникостомия. Трахеостомия	3аб	38. Отравление кокаином, дикаином, наркотическими анальгетиками	38аб
4. Интубация трахеи.	4аб	39. Боль	39аб
5. Пункция и катетеризация перидурального пространства	5аб	40. Анальгезирующие лекарственные средства	40аб
6. Острые нарушения сознания	6аб	41. Стадии наркоза	41аб
7. Обследования больного при коме	7аб	42. Подготовка больного к наркозу	42аб
8. Лечение комы	8аб	43. Внутривенный и ингаляционный наркоз	43аб
9. Сердечно-легочная реанимация	9аб	44. Этапы наркоза	44аб
10. Обеспечение проходимости дыхательных путей. ИВЛ	10аб	45. Осложнения наркоза	45аб
11. Непрямой массаж сердца	11аб	46. Местная анестезия	46аб
12. Введение лекарственных средств. Регистрация ЭКГ	12аб	47. Анестезия шейного сплетения (АШС)	47аб
13. Электрическая дефибриляция	13аб	48. Анестезия плечевого сплетения (АПС)	48аб
14. Проведение интенсивной терапии постреанимационных синдромов	14аб	49. Анестезия периферических нервов в области запястья	49аб
15. Ларингоспазм	15аб	50. Анестезия нижних конечностей	50аб
16. Тромбоз боли легочной артерии	16аб	52. Анестезия седалищного нерва	51аб
17. Неотложная терапия астматического статуса	17аб	52. Осложнения регионарной анестезии	52аб
18. Инфаркт миокарда	18аб	53. Люмбальная анестезия. Блокада по Вишневскому	53аб
19. Кардиогенный шок	19аб	54. Оценка тяжести больного	54аб
20. Гипертонический криз	20аб	55. Искусственная вентиляция легких	55аб
21. Аритмия. Пароксизм мерцания предсердий	21аб	56. Инфузионная терапия	56аб
22. Желудочковая экстрасистолия. Нарушение АВ-проводимости	22аб		
23. Причины острой почечной недостаточности	23аб		
24. Клиника и лечение острой почечной недостаточности	24аб		
25. Острая печеночная недостаточность	25аб		
26. Лечение острой печеночной недостаточности	26аб		
27. Шок	27аб		
28. Анафилактический шок	28аб		
29. Травматический шок	29аб		
30. Геморрагический шок	30аб		
31. Септический шок	31аб		
32. Отравление метиловым спиртом	32аб		
33. Отравление этиловым спиртом и этиленгликолем	33аб		
34. Отравление дихролэтаном	34аб		
35. Отравление грибным ядом и ядом змей	35аб		

**1а****1. Понятие о реаниматологии**

**Реаниматология** — это раздел клинической медицины, изучающий проблемы оживления организма, разрабатывающий принципы профилактики терминальных состояний, методы реанимации и интенсивной терапии. Практические методы оживления организма объединяются понятием «реанимация».

**Реанимация** (от лат. «оживление» или «одушевленность») — это система мероприятий, направленных на восстановление резко нарушенных или утраченных жизненно важных функций организма и выведение его из терминального состояния и клинической смерти. Эффективные реанимационные мероприятия — не прямая массаж сердца и искусственная вентиляция легких. При их неэффективности в течение 30 мин констатируется биологическая смерть.

**Интенсивная терапия** — это комплекс мероприятий, используемых для лечения тяжелых, угрожающих жизни состояний и предусматривающих применение по показаниям большого комплекса лечебных мероприятий, включая внутривенные инфузии, длительную искусственную вентиляцию легких, электрокардиостимуляцию, методы диализа и др.

**Критическое состояние** — это невозможность сохранения целостности функций организма в результате нарушения функции органа или системы, требующая лекарственного или аппаратно-инструментального замещения.

**Терминальное состояние** — это пограничное состояние между жизнью и смертью, обратимое угасание функций организма, включающее стадии преагонии, агонии и клинической смерти.

**Клиническая смерть** — это терминальное состояние, при котором отсутствуют кровообращение и дыхание,

**2а****2. Основные манипуляции в реанимации**

**Чрезкожная пункция и катетеризация магистральной вены (подключичной).** **Показания:** большие объемы инфузионно-трансфузионной терапии, парентеральное питание, дезинтоксикационная терапия, внутривенная антибактериальная терапия, зондирование и контрастирование сердца, измерение ЦВД, имплантация кардиостимулятора, невозможность катетеризации периферических вен. **Противопоказания:** нарушение свертывающей системы крови, воспалительный и гнойный процесс в месте пункции и катетеризации, травма в области ключицы, синдром верхней полой вены, синдром Педжета—Шреттера. **Инструментарий и принадлежности для пункции и катетеризации:** игла для пункции, набор катетеров из пластика, набор проводников, шприц для внутримышечных инъекций объемом 10 мл, ножницы, иглодержатель, хирургическая игла и шелковая лигатура, лейкопластырь. **Техника:** катетеризацию проводят с соблюдением правил асептики и антисептики, обработкой рук оператора, операционного поля и обкладыванием стерильным материалом. Положение больного горизонтальное на спине с приведенными к туловищу руками и отворотом головы в противоположную сторону. Обезболивание используют местное — 0,5—1%-ный раствор новокаина. Пункцию лучше проводить справа, поскольку при пункции левой подключичной вены имеется опасность повредить грудной лимфатический проток. Пункционная точка — на границе внутренней и средней трети ключицы на 2 см ниже от нее. Иглу проводят медленно под углом 45° к ключице и 30—40° к поверхности грудной клетки между ключицей и I ребром в направлении верх-

**3а****3. Трахеостомия. Коникостомия****Трахеостомия**

**Показания:** непроходимость гортани и верхнего отдела трахеи вследствие обтурации опухолью или инородным телом, паралич и спазм голосовых связок, резкий отек гортани, острые расстройства дыхания, аспирация рвотных масс, профилактика развития асфиксии при тяжелых травмах грудной клетки. **Инструментарий:** 2 скальпеля, по 2 анатомических и хирургических пинцета, несколько кровоостанавливающих зажимов, элеватор, желобоватый зонд, 2 тупых и 1 односторонний острый крючок, расширитель Труссо или Дешампа, хирургические иглы с иглодержателем.

**Техника.** Больной лежит на спине, под плечами валик, голова запрокинута назад. Если больной находится в состоянии асфиксии, валик подкладывается только в последний момент, перед вскрытием трахеи. Проводят местную инфильтрационную анестезию 0,5—1%-ным раствором новокаина с добавлением адреналина. При острой асфиксии можно оперировать без анестезии. Опознавательные пункты: угол щитовидного хряща и бугорок дуги перстневидного хряща. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции производят от нижнего края щитовидного хряща до яремной выемки строго по средней линии шеи. Срединную вену шеи отодвигают или перевязывают, находя белую линию, по которой тупым путем раздвигают мышцы и обнажают перешеек щитовидной железы. Край разреза раздвигают расширителем Труссо, на край раны накладывают лигатуры и осторожно вводят трахеостомическую трубку, следя за тем, чтобы ее конец попал в просвет трахеи. Операционную рану ушивают. Трубку фиксируют на шее больного марлевой лангетой,

**4а****4. Интубация трахеи**

**Показания:** сужение гортани, патологическое дыхание, острое нарушение дыхания, кома II и III степени, высокий риск аспирации при хирургических вмешательствах на органах грудной и брюшной полости, голове и шее, при заболеваниях глотки, гортани и трахеи (острое воспаление, рак, туберкулез и др.). Для интубации используют ларингоскоп. Он состоит из рукоятки и клинка. Наиболее широко применяются изогнутые клинки, так как они более физиологичны. Прямые клинки используют при длинной шее. Подготовка к интубации включает проверку оборудования и правильное расположение больного. Следует проверить интубационную трубку. Манжету тестируют, раздувая ее с помощью шприца объемом 10 мл. Проверяют контакт клинка с рукояткой ларингоскопа и лампочку. Необходимо обеспечить готовность отсоса на случай внезапного отхождения мокроты, кровотечения или рвоты. Успешная интубация зависит от правильности положения больного. Голова больного должна располагаться на уровне мечевидного отростка интубирующего. Умеренный подъем головы при одновременном разгибании в атлантозатылочном сочленении создает улучшенное положение для интубации. Подготовка к интубации включает также обязательную предварительную оксигенацию. Ларингоскоп берут в недоминирующую руку (для большинства людей это левая), а другой рукой широко открывают рот больного. Клинок вводят по правой стороне ротоглотки, избегая повреждения зубов. Язык смещается влево, и клинок поднимают вверх, к своду глотки. Кончик изогнутого клинка вводят в валлекулу (ямку, располагающуюся на передней поверхности надгортанника), тогда как кончиком

**26** него края грудино-ключичного сочленения. При проведении иглы периодически подтягивают поршень шприца для определения попадания в вену, а по ходу иглы вводят новокаин. При прокалывании вены иногда появляется ощущение проваливания. После попадания в вену шприц отсоединяют от иглы и закрывают канюлю пальцем. Затем через иглу вводят проводник на длину 15—20 см и иглу удаляют. По проводнику проводят катетер соответствующего диаметра и вместе с проводником вводят в вену на 6—8 см, после этого проводник осторожно удаляют. Для проверки правильности стояния катетера к нему присоединяют шприц и набирают в него 2—3 мл крови, после чего ставят заглушку или начинают проводить инфузионную терапию. Катетер фиксируют шелковой лигатурой к коже. Для этого на катетере в 3—5 мм от кожи делают муфту из лейкопластыря, на которой завязывают шелк, затем пропускают через ушки катетера и вновь завязывают. После фиксации катетера место пункции закрывают асептической наклейкой. **Осложнения:** пункция подключичной артерии, воздушная эмболия, пункция плевральной полости, повреждение плечевого сплетения, повреждение грудного лимфатического протока, повреждение трахеи, зубной и щитовидной железы, нагноение на месте пункции.

**46** прямого следует приподнимать непосредственно надгортанник. Рукоятку ларингоскопа продвигают вверх и вперед перпендикулярно к нижней челюсти, пока в поле зрения не появится голосовые связки. Опоры на зубы следует избегать. Эндотрахеальную трубку берут в правую руку и проводят через раскрытую голосовую щель под контролем зрения. Манжета должна располагаться в верхних отделах трахеи, но ниже гортани. Ларингоскоп выводят изо рта, вновь избегая повреждения зубов. Сразу после интубации проводится аускультация над легкими с обеих сторон (так как возможно проведение трубки в один бронх) и в эпигастрии (для исключения интубации пищевода). Если трубка находится в трахее, ее закрепляют в нужном положении тесемками и раздувают манжету. Манжета должна определяться выше уровня перстневидного хряща, так как ее длительное стояние в гортани может привести к охриплости голоса в послеоперационном периоде. **Осложнения:** интубация пищевода, бронха, расположение манжеты в гортани, повреждение зубов, вывих нижней челюсти, ларингоспазм, рефлекторные нарушения (гипертония, тахикардия, повышение внутричерепного давления), травма дыхательных путей, воспаление и др.

**16** прекращается активность коры головного мозга, но при этом сохраняются обменные процессы. При клинической смерти сохраняется возможность эффективного проведения реанимационных мероприятий. Продолжительность клинической смерти от 5 до 6 мин.

Биологическая смерть — это необратимое прекращение физиологических процессов в органах и тканях, при котором реанимация невозможна. Устанавливается по совокупности ряда признаков: отсутствие спонтанных движений, сокращений сердца и пульса на крупных артериях, дыхания, реакции на болевые раздражители, роговичного рефлекса, максимальное расширение зрачков и отсутствие их реакции на свет. Достоверными признаками наступившей смерти являются снижение температуры тела до 20 °С, появление трупных пятен и мышечного окоченения.

**36** предварительно привязанной к шлиту трубки. В наружную трубку вставляют внутреннюю.

#### **Коникостомия**

Больного укладывают на спину с поперечным валиком на уровне лопаток. Голову больного запрокидывают. Гортань фиксируют пальцами за боковые поверхности щитовидного хряща и нащупывают промежуток между щитовидным и перстневидным хрящом, где располагается конусовидная связка. Под местной инфильтрационной анестезией остроконечным скальпелем производят поперечный разрез кожи длиной около 2 см, нащупывают конусовидную связку и рассекают или перфорируют ее. В образовавшееся отверстие вводят любую подходящую по диаметру трахеостомическую канюлю и закрепляют ее с помощью марлевой полоски вокруг шеи. При отсутствии канюли она может быть заменена отрезком резиновой или пластмассовой трубки подходящего диаметра и длины. Для предупреждения проскальзывания этой трубки внутрь трахеи наружный конец ее на расстоянии 2 см от края прокалывают в поперечном направлении и с помощью марлевой полоски фиксируют. Коникотомы представляют собой металлическую трахеостомическую канюлю малого диаметра с колющим мандреном внутри ее. После рассечения кожи над конусовидной связкой она прокалывается коникотомом, мандрен извлекается, а канюля устанавливается в положении, обеспечивающем свободное поступление воздуха в трахею, и закрепляется.

## 5а 5. Пункция и катетеризация перидурального пространства

**Показания:** выраженный болевой синдром, хирургические вмешательства, обеспечение послеоперационной анальгезии. Уровень постановки перидурального блока зависит от того, какой орган необходимо обезболить.

### Уровни позвоночного столба и «органы-мишени» при перидуральной анестезии

Грудная клетка, легкие и органы средостения	T3-T4-T5-T6-T7
Желудок и двенадцатиперстная кишка, печень, желчный пузырь и желчные протоки, поджелудочная железа и селезенка	T7-T8-T9-T10
Тошная и подвздошная кишка	T9-T10-T11-T12
Слепой и восходящий отделы толстой кишки	T9-T10-T11
Нисходящий отдел толстой и сигмовидная кишка	T12-L1-L2
Прямая кишка и область промежности	L2-L3-L4-L5
Почки и мочеточники	T11-T12-L1-L2
Предстательная железа и мочевого пузыря	L2-L3-L4
Нижние конечности	L3-L4-L5

## 6а 6. Острые нарушения сознания

Сознание — это высшая форма отражения реальной действительности, представляющая собой совокупность психических процессов, позволяющих человеку ориентироваться в окружающем мире, времени, собственной личности, что обеспечивает его поведение. Нарушение сознания — это общее название расстройств интегральной деятельности головного мозга, выражающихся в нарушении способности адекватно воспринимать, осмысливать и реагировать на окружающую обстановку, ориентироваться в ней, запоминать происходящие события, вступать в речевой контакт, выполнять произвольные целесообразные поведенческие акты. Имеются различные варианты угнетения сознания (оглушение, сонор, кома различной глубины), а также острая спутанность сознания (делириозное состояние или метаболическая энцефалопатия). Степень нарушения сознания варьирует от легкой спутанности до комы, и четких переходов между этими состояниями нет. На практике степень нарушения сознания определяют по реакции больного на раздражители.

Оглушенность — это форма нарушения сознания, характеризующаяся заторможенностью, замедлением и затруднением течения психических процессов, быстрой истощаемостью внимания, повышением порога восприятия внешних раздражителей, но при сохранении ограниченного словесного контакта. В основе оглушенности лежит нарушение внимания, т. е. способность отбирать необходимую информацию и координировать ответные реакции таким образом, чтобы не нарушалась логическая последовательность мыслей и поступков. Наиболее распространенными причинами оглушенности

## 7а 7. Обследования больного при коме

План обследования больного следующий.

1. Оценка функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

2. Общие клинические обследования с учетом лабораторных данных, позволяющих оценить экстракраниальную патологию.

3. Неврологическое обследование.

Лабораторные исследования: общеклинический анализ крови (признаки бактериальной или вирусной инфекции); биохимический анализ крови: глюкоза, факторы свертывания крови (время свертывания, протромбин, фибриноген, АПТВ, антипротромбин III, паракоагуляционные тесты, количество тромбоцитов), мочевины, креатинина, билирубин, АЛТ, АСТ, осмолярность, электролиты (K, Na, Mg, Ca); токсикологический скрининг крови, мочи, желудочного содержимого.

Инструментальные исследования: рентгенография черепа и шейного отдела позвоночника.

Консультация невропатолога (нейрохирурга) определяет дальнейшее направление диагностического поиска: компьютерная или магнитно-резонансная томография; ЭЭГ; ультразвуковая доплерография. Люмбальная пункция с анализом спинномозговой жидкости обязательно после:

1) консультации окулиста и исключения признаков повышения ВЧД — отек и элевация дисков зрительного нерва;

2) исключения признаков вклинения головного мозга.

Выделяют следующие локализации вклинения головного мозга. Дiencephальное вклинение, которое возникает при поражении медиальной супратенториальной локализации и состоит в смещении промежуточного

## 8а 8. Лечение комы

Лечение должно быть максимально агрессивным и в первую очередь направлено на обеспечение адекватной оксигенации и стабилизации центральной гемодинамики. При сохраненном спонтанном дыхании рекомендуется проводить инсуффляцию увлажненного кислорода через маску или носовой катетер. При отсутствии спонтанного дыхания или при наличии патологического дыхания проводится интубация трахеи и перевод больного на искусственную вентиляцию легких. При психомоторном возбуждении и реакции на ИВЛ необходимо применение седативных препаратов (бензодиазепинов, бутирофенонов). Стабилизация центральной гемодинамики заключается в нормализации артериального давления. При гипертоническом состоянии артериальное давление необходимо снизить, но не более чем на 10% от исходного в час. Хороший эффект дает применение натрия нитропруссиды или сернокислой магнезии. При гипотонии используют допамин, дофамин, добутрекс и гормональные препараты.

При отсутствии анамнестических данных и неясном диагнозе проводится терапия *ex juvantibus* (положительный ответ на медикаментозное воздействие, с одной стороны, дает ключ к диагнозу, с другой — помогает выиграть время для избежания необратимых изменений):

- 1) тиамин — 100 мг внутривенно, в последующем — по 100 мг внутримышечно (особенно при наличии алкоголизма в анамнезе, при определении высоких концентраций этанола в крови);
- 2) глюкоза — 40%-ный раствор 60 мл внутривенно (при неизвестном уровне глюкозы в плазме или при уровне меньше 3 ммоль/л);
- 3) налоксон — 0,4–1,2 мг внутривенно, дробно, повторно, особенно при наличии «опиатных признаков»

**66** сти являются метаболические и токсические расстройства, но иногда она наблюдается и при очаговых поражениях коры, особенно правой теменной доли. У таких больных удается добиться односложного ответа или выполнения простейших инструкций лишь после настойчивых обращений к нему или дополнительной стимуляцией. При дальнейшем угнетении сознания возможность речевого контакта утрачивается и развивается сопор.

Сопор — это состояние глубокого угнетения сознания с утратой возможности контакта с больным, но сохранением координированных защитных реакций и открыванием глаз больного в ответ на болевую, звуковую или иную раздражитель. Больного невозможно полностью разбудить даже с помощью болевых раздражений, он лежит с закрытыми глазами. Реакция на словесные инструкции слабая или полностью отсутствует, от больного невозможно добиться ответного слова или звука. При дальнейшем угнетении сознания развивается кома.

Кома — это бессознательное состояние, которое характеризуется нечувствительностью к внешним раздражителям. Это угрожающее жизни состояние угнетения функций центральной нервной системы и расстройства регуляции жизненно важных функций. Кома может быть вызвана множеством различных метаболических нарушений и структурных повреждений.

**86** (следы внутривенных инъекций, узкие зрачки, центральные нарушения дыхания);

- 4) анексет (флумазенил) — 0,2 мг за 30 с, в течение следующей минуты ввести еще 0,3 мг, в течение каждой следующей минуты — по 0,5 мг до общей дозы 3 мг. При отсутствии эффекта можно полагать, что кома вряд ли вызвана препаратами бензодиазепинового ряда;
- 5) при отравлении или передозировке известным медикаментозным препаратом или веществом необходимо ввести соответствующий антидот (если есть возможность антидотной терапии).  
При лечении осуществляется:
  - 1) контроль судорожного синдрома;
  - 2) поддержание нормотермии;
  - 3) предотвращение аспирации желудочного содержимого;
  - 4) урологическое лечение;
  - 5) снижение внутричерепного давления.

**56** Инструментарий: иглы для анестезии, специальная игла для пункции перидурального пространства, шприц для пробы, катетер, заглушка, фильтр шарики, салфетки, лейкопластырь и стерильные перчатки. Положение больного сидя или лежа на боку. При этом колени и подбородок должны быть максимально приведены к грудной клетке. Таким образом создается максимальное сгибание позвоночника, при котором увеличивается угол между остистыми отростками соседних позвонков и подход к желтой связке облегчается. В асептических условиях и под местной анестезией 0,5%-ного раствора новокаина производится пункция перидурального пространства. Вкол иглы производится строго перпендикулярно, но при остеохондрозе возможен угол наклона или при пункции в среднегрудном отделе. Когда игла войдет в толщу связок, из нее извлекают мандрен и присоединяют шприц с жидкостью. Дальнейшее продвижение иглы производят медленно и плавно с надавливанием на поршень шприца. Жидкость из-за значительного сопротивления связок не может покинуть шприц. Отсоединяют шприц и вводят катетер на 5—7 см, сопротивления не должно быть. Извлекают иглу и фиксируют проводник к спине лейкопластырем, выводя его на переднюю поверхность грудной клетки. Заглушка с фильтром фиксируется к проводнику. Вводится анестетик. После определяется уровень кожной анестезии. Осложнения: расстройства дыхания и гемодинамики, интоксикация, повреждения твердой мозговой оболочки, неврологические осложнения, перидурит.

**76** мозга через вырезку мозжечкового намета. Этот процесс вызывает:

- 1) дыхание Чейн—Стокса;
  - 2) сужение зрачков с сохранением их реакции на свет;
  - 3) паралич взора вверх;
  - 4) изменения психического статуса.
- Вклинение медиальных отделов височной доли, возникающее при поражении латеральной супратенториальной локализации, состоит в смещении медиальных отделов височной доли через вырезку мозжечкового намета. Возникающее вследствие этого давление на структуры среднего мозга проявляется:
- 1) нарушением сознания;
  - 2) расширенным, не реагирующим на свет зрачком на стороне вклинения, что связано со сдавлением III черепно-мозгового нерва;
  - 3) гемипарезом на противоположной стороне.
- Движения глазных яблок нарушаются не всегда. Вклинение миндалин мозжечка, которое вызывается давлением, выталкивающим нижнюю часть мозжечка через большое затылочное отверстие, что ведет к сдавлению продолговатого мозга. Это вызывает:
- 1) нарушения сознания;
  - 2) нарушения ритма дыхания или апноэ.

## 9а 9. Сердечно-легочная реанимация

Сердечно-легочная реанимация (СЛР) — это комплекс хирургических и терапевтических мероприятий, проводимых при отсутствии повреждений, несовместимых с жизнью, и направленных на восстановление и поддержку функции кардио-респираторной системы. Показания к проведению сердечно-легочной реанимации: проводится у больных с отсутствием эффективного пульса на сонных артериях или нитевидным, слабым пульсом, находящимся в бессознательном состоянии и (или) при отсутствии эффективных дыхательных движений. Наиболее часто встречаются случаи первичной остановки сердечной деятельности, а также при первичной респираторной недостаточности.

Противопоказания: травма, несовместимая с жизнью, терминальные стадии неизлечимых заболеваний и биологическая смерть.

Основные принципы

Первичные усилия при СЛР направлены на:

- 1) компрессию груди;
- 2) вдвигание воздуха в легкие и вентиляцию;
- 3) подготовку и введение лекарственных препаратов;
- 4) установку и поддержание внутривенного доступа;
- 5) специализированные мероприятия (дефибрилляция, установка водителя ритма, интубация трахеи).

Таким образом, для выполнения полного объема мероприятий необходимо 4 человека и руководитель команды. Один человек должен быть во главе СЛР. Этот человек должен интегрировать всю имеющуюся информацию и устанавливать приоритеты воздействия. Он должен следить за ЭКГ-монитором, применением препаратов и обеспечивать исправление действий других членов команды. Он должен быть отстранен от вы-

## 10а 10. Обеспечение проходимости дыхательных путей. ИВЛ

А — Airway — обеспечение проходимости дыхательных путей

Больного укладывают горизонтально на спину.

Голову максимально запрокидывают.

Если больной со сниженным мышечным тонусом лежит на спине, у него может западать язык, как бы тампонируя глотку. Одновременно опускается надгортанник, еще более перекрывающий дыхательные пути. Появляются: звучное дыхание, затем нарушения дыхательного ритма вплоть до полной его остановки. Такие явления особенно быстро развиваются у больных, находящихся без сознания.

Чтобы предупредить и устранить западение языка, следует вывести вперед нижнюю челюсть и одновременно произвести переразгибание в затылочно-шейном сочленении. Для этого давлением больших пальцев на подбородок сдвигают нижнюю челюсть больного вниз, а затем пальцами, помещенными на углы челюсти, выдвигают ее вперед, дополняя этот прием переразгибанием головы кзади (тройной прием Сафара). При правильном и своевременном проведении этих манипуляций проходимость дыхательных путей на уровне глотки быстро восстанавливается. Причиной обтурации воздухоносных путей могут быть инородные тела. Их быстро убирают любыми подручными материалами (салфетка). Голова больного при этом должна быть повернута в сторону из-за опасности аспирации. Восстановление проходимости верхних дыхательных путей облегчается при использовании различных воздухопроводов. Наиболее целесообразно применение S-образного воздуховода. Для его введения рот больного ра-

## 11а 11. Непрямой массаж сердца

С — Circulation — обеспечение гемодинамики — непрямой массаж сердца

Закрытый массаж сердца является наиболее простым и оперативным способом экстренного искусственного поддержания кровообращения. К закрытому массажу сердца следует приступать немедленно, как только поставлен диагноз острой остановки кровообращения, без выяснения ее причин и механизмов. В случаях неэффективности сердечных сокращений не следует ждать полной остановки сердца или же самостоятельного восстановления адекватной сердечной деятельности.

Основные правила проведения закрытого массажа сердца.

1. Больной должен находиться в горизонтальном положении на твердой основе (пол или низкая кушетка) для предупреждения возможности смещения его тела под усилением рук массирующего.

2. Зона приложения силы рук реанимирующего располагается на нижней трети грудины, строго по средней линии; реанимирующий может находиться с любой стороны больного.

3. Для проведения массажа кладут одну ладонь на другую и производят давление на грудину в зоне, расположенной на 3–4 поперечных пальца выше места прикрепления к грудине мечевидного отростка; выпрямленные в локтевых суставах руки массирующего располагаются так, чтобы давление производило только запястья.

4. Компрессия грудной клетки пострадавшего производится за счет тяжести туловища врача. Смещение грудины по направлению к позвоночнику (т. е. глу-

## 12а 12. Введение лекарственных средств. Регистрация ЭКГ

D — Drugs — введение лекарственных средств.

При остром прекращении кровообращения должно начинаться в предельно ранние сроки введение средств, стимулирующих сердечную деятельность, при необходимости повторяются в ходе реанимационных мероприятий. После начала массажа сердца следует как можно быстрее ввести 0,5–1 мл адреналина (внутривенно или интратрахеально). Повторные его введения возможны через 2–5 мин (суммарно до 5–6 мл). При асистолии адреналин тонизирует миокард и помогает «запустить» сердце, при фибрилляции желудочков способствует переходу мелковолевой фибрилляции и в крупноволовую, что значительно облегчает дефибрилляцию. Адреналин облегчает коронарный кровоток и повышает сократимость сердечной мышцы.

Вместо адреналина можно применять изодрин, который по эффективности воздействия на миокард в 3 раза превосходит адреналин. Первоначальная доза 1–2 мл струйно внутривенно, а следующие 1–2 мл в 250 мл 5%-ного раствора глюкозы. В условиях нарушенного кровообращения прогрессивно нарастает метаболический ацидоз, поэтому сразу же после инфузии адреналина внутривенно вводят 4–5%-ный раствор натрия гидрокарбоната из расчета 3 мл/кг массы тела больного. В процессе умирания значительно возрастает тонус парасимпатической нервной системы, истощается головной мозг, поэтому используют М-холинолитики. При асистолии и брадикардии вводят атропин внутривенно в 0,1%-ном растворе — 0,5–1 мл, до максимальной дозы 3–4 мл. Для повышения тонуса миокарда и снижения влияния гиперкалиемии

**106** скрывают перекрещенными II и I пальцами, а трубку продвигают к корню языка так, чтобы ее отверстие «скользило» по нёбу. Необходимо следить, чтобы воздуховод не сместился во время транспортировки. Если все описанные процедуры не эффективны, то можно предполагать наличие обтурации воздухоносных путей в ниже лежащих отделах. В этих случаях требуется прямая ларингоскопия и активная аспирация патологического секрета, за которой следует интубация трахеи в течение 10—15 с. Целесообразно проводить коникотомию и трахеостомию.

**B — Breathing** — искусственная вентиляция легких (ИВЛ) доступным способом

Наиболее простым и эффективным методом искусственного дыхания во время реанимации считается метод «рот в рот».

После 2—3 раздуваний легких определяют наличие пульса на сонной артерии, если он не определяется, то переходят к искусственному восстановлению кровообращения. Используют ИВЛ ручным способом с помощью саморасправляющегося мешка типа Амбу. При применении ИВЛ аппаратом частота дыханий составляет 12—15 в мин, объем вдоха — 0,5—1,0 л. В условиях стационара производится интубация трахеи и перевод больного на аппарат искусственной вентиляции.

**126** рекомендуется внутривенное введение 5 мл 10%-ного раствора кальция хлорида. Адреналин, атропин и кальция хлорид могут вводиться вместе в одном шприце.

При выраженной тахикардии и особенно при развитии фибрилляции показано применение лидокаина в дозе 60—80 мг, но так как он короткого действия, то проводят его инфузию со скоростью 2 мг/мин. Также показано применять глюкокортикоиды, которые, повышая чувствительность адренореактивных структур миокарда к катехоламинам и нормализуя проницаемость клеточных мембран, способствуют восстановлению адекватной сердечной деятельности.

**E — Electrocardiography** — регистрация ЭКГ

С помощью ЭКГ-исследования определяется характер нарушения сердечной деятельности. Чаще всего это могут быть асистолия — полное прекращение сердечных сокращений, фибрилляция — беспорядочное некоординированное сокращение волокон миокарда с частотой 400—500 уд/мин, при котором практически прекращается сердечный выброс. Вначале отмечается крупноволновая фибрилляция, которая в течение 1—2 мин переходит в мелковолновую с последующей асистолией. Наличие любого ритма на ЭКГ лучше полного отсутствия электрической активности миокарда. Следовательно, ключевой задачей СЛР является стимуляция электрической активности миокарда и в последующем ее модификация в эффективный (наличие пульса) ритм.

**96** полнения процедур, отвлекающих от руководящей роли. Уже более 40 лет для проведения СЛР используют реанимационный алфавит Сафара. В этом комплексе выдержана последовательность действий реаниматолога, по их английскому названию обозначается соответствующими буквами.

**A — Airway** — обеспечение проходимости дыхательных путей.

**B — Breathing** — искусственная вентиляция легких (ИВЛ) доступным способом, например при дыхании «рот в рот».

**C — Circulation** — обеспечение гемодинамики — непрямым массаж сердца.

**D — Drugs** — введение лекарственных средств.

**E — Electrocardiography** — регистрация ЭКГ.

**F — Fibrillation** — проведение при необходимости электрической дефибрилляции (кардиоверсия).

**G — Gauging** — оценка первичных результатов.

**H — Hypothermy** — охлаждение головы.

**I — Intensive care** — проведение интенсивной терапии постреанимационных синдромов.

**116** бина прогиба грудной клетки) должно составлять 4—6 см.

5. Продолжительность одной компрессии грудной клетки — 0,5 с, интервал между отдельными компрессиями — 0,5—1 с. Темп массажа — 60 массажных движений в минуту. В интервалах руки с грудины не снимают, пальцы остаются приподнятыми, руки полностью выпрямлены в локтевых суставах.

При проведении реанимационных мероприятий одним человеком после двух быстрых нагнетаний воздуха в легкие больного производится 15 компрессий грудной клетки, т. е. соотношение «вентиляция: массаж» равняется 2 : 15. Если в реанимации участвует 2 лица, то это соотношение составляет 1 : 5, т. е. на одно вдывание приходится 5 сдавлений грудной клетки.

Обязательным условием проведения массажа сердца является постоянный контроль его эффективности. Критериями эффективности массажа следует считать следующие.

1. Изменение цвета кожи: она становится менее бледной, серой, цианотичной.

2. Сужение зрачков, если они были расширены, с появлением реакции на свет.

3. Появление пульсового толчка на сонной и бедренной артериях, а иногда и на лучевой артерии.

4. Определение артериального давления на уровне 60—70 мм рт. ст. при измерении на плече.

5. Иногда появление самостоятельных дыхательных движений.

### 13a 13. Электрическая дефибрилляция

F — Fibrillation — проведение при необходимости электрической дефибрилляции (кардиоверсия)

Фибрилляция сердца может быть ликвидирована применением электрической дефибрилляции. Необходимо плотно прикладывать электроды к грудной клетке (в переднелатеральной позиции один электрод располагается в области верхушки сердца, второй в подключичной области справа от грудины), что увеличивает силу разряда и, соответственно, эффективность дефибрилляции. У ряда больных более эффективна переднезадняя (верхушка сердца — межлопаточное пространство) позиция электродов. Нельзя накладывать электроды поверх накладок ЭКГ-монитора.

Следует учесть, что электрическая дефибрилляция эффективна только при регистрации на ЭКГ крупно-волновых осцилляций с амплитудой от 0,5 до 1 мВ и более. Такого рода фибрилляции миокарда говорят о сохранности его энергетических ресурсов и о возможности восстановления адекватной сердечной деятельности. Если же осцилляции низкие, аритмические и полиморфные, что наблюдается при тяжелой гипоксии миокарда, то возможность восстановления сердечной деятельности после дефибрилляции минимальна. В этом случае с помощью массажа сердца, ИВЛ, внутривенного введения адреналина, атропина, хлористого кальция необходимо добиться перевода фибрилляции в крупноволновую и лишь после этого провести дефибрилляцию. Первая попытка дефибрилляции проводится разрядом в 200 Дж, при последующих попытках заряд увеличивается до 360 Дж. Электроды должны быть увлажнены и плотно прижаты к поверхности грудной клетки. К наиболее часто встречающимся ошибкам

### 14a 14. Проведение интенсивной терапии постреанимационных синдромов

I — Intensive care — проведение интенсивной терапии постреанимационных синдромов

1. Коррекция КОС и водно-электролитного равновесия. Часто после СЛР развивается метаболический ацидоз, гипокалиемия, гипохлоремия и другие электролитные расстройства. Отмечается сдвиг pH в кислую или щелочную среду. Ключом к коррекции pH является адекватная вентиляция. Применение бикарбоната должно осуществляться под контролем газового состава крови. Как правило, не существует необходимости во введении  $\text{HCO}_3^-$  при быстром восстановлении кровообращения и дыхания. При функционирующем сердце уровень pH  $\sim 7,15$  адекватен для работы сердечно-сосудистой системы.

2. Нормализация системы антиоксидантной защиты. В интенсивную терапию включают комплекс антиоксидантных препаратов разнонаправленного действия — мафусол, унитиол, витамин С, мультибионт, токоферол, пробукол и др.

3. Применение антиоксидантов способствует уменьшению интенсивности обменных процессов и, следовательно, снижению потребности в кислороде и энергии, а также максимальному использованию того уменьшенного количества кислорода, которое имеется при гипоксии. Это достигается путем применения препаратов нейровегетативной защиты и антигипоксантов (седуксен, дроперидол, ганглиоблокаторы, мексамин, оксифурилат натрия, цитохром, гутимин и др.).

4. Увеличение энергетических ресурсов обеспечивается путем внутривенного введения концентрированных растворов глюкозы с инсулином и основными

### 15a 15. Ларингоспазм

Ларингоспазм — это смыкание истинных и ложных голосовых связок. И в том и в другом случае обязательно применяют контролитики (эфиллин). Если это не помогает необходимо ввести миорелаксанты короткого действия, произвести интубацию и перевести больного на ИВЛ. Миорелаксанты вызывают дыхательную недостаточность в послеоперационном периоде, если не проведена достаточная декураризация. Обычно производится антихолинэстеразными препаратами (прозерин). К моменту экстубации необходимо убедиться, что восстановились сила и мышечный тонус (попросить поднять руку, сжать кисть, поднять голову).

При множественных переломах ребер часть грудной клетки при вдохе западает, развивается так называемое парадоксальное дыхание, поэтому необходимо восстановить каркас грудной клетки. Для этого больного необходимо интубировать, предварительно введя релаксанты, с дальнейшим переводом на ИВЛ (пока не будет восстановлена целостность грудной клетки).

К уменьшению функционирующей легочной паренхимы приводят: ателектаз, коллапс легкого, пневмония, последствия оперативного вмешательства, пневмо-, гемо-, пиоторакс. Отличия ателектаза от коллапса: ателектаз — это обструкция в расправленном состоянии. Это состояние характеризуется наличием неventилируемого легкого, через которое проходит половина циркулирующей крови, последняя не оксигенируется. В результате развивается острая дыхательная недостаточность. При коллапсе легкое сдавливается воздухом или жидкостью, находящимися в плевральной полости. При этом циркуляция крови по сдавленному легкому резко уменьшается, повышается кровообра-

### 16a 16. Тромбоэмболия легочной артерии

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) — это закупорка главного или среднего ствола, мелких сосудистых стволов легочной артерии, приводящая к росту давления в малом круге кровообращения, правожелудочковой недостаточности.

Клиническая классификация ТЭЛА

По форме: тяжелая, среднетяжелая и легкая.

По течению: молниеносная, острая, рецидивирующая.

По уровню поражения легочной артерии: ствол или главные ветви, долевые (сегментарные) ветви, мелкие ветви.

Клиническое течение ТЭЛА достаточно варибельно. Наиболее частыми симптомами являются внезапно появившаяся одышка (ЧДД варьирует от 30 и до более чем 50 в минуту), учащенное дыхание, бледность, чаще цианоз, набухание шейных вен, тахикардия, артериальная гипотензия (вплоть до шока), загрудинные боли, кашель и кровохарканье. При аускультации нередко определяется усиление II тона над легочной артерией.

Рентгенологические признаки — увеличение размеров проксимальных отделов легочной артерии, обеднение периферического рисунка, а также поднятие купола диафрагмы.

На ЭКГ может выявляться перегрузка правых отделов (легочное сердце):

- 1) появление зубцов Q при одновременном увеличении амплитуды зубцов R и S (синдром QS);
- 2) поворот сердца вокруг продольной оси правым желудочком вперед (смещение переходной зоны к левым грудным отведениям);



**146** коферментами, участвующими в утилизации энергии (витамин В6, кокарбоксилаза, АТФ, рибоксин и др.).

5. Стимуляция синтеза белка и нуклеиновых кислот — субстратов, абсолютно необходимых для нормальной жизнедеятельности клеток, синтеза ферментов, иммуноглобулинов и другого, осуществляется применением анаболических гормонов (ретаболил, нераболил, инсулин, ретинол), фолиевой кислоты, а также введением растворов аминокислот.

6. Активация аэробного метаболизма достигается путем введения достаточного количества субстратов окисления (глюкоза), а также применением гиперболической оксигенации (ГБО) — этот метод обеспечивает поступление необходимого количества кислорода даже в условиях резких нарушений его доставки.

7. Улучшение окислительно-восстановительных процессов (янтарная кислота, рибоксин, токоферол и др.).

8. Активная дезинтоксикационная терапия способствует нормализации обменных процессов. Для этого применяют различные методы инфузионной терапии (желатиноль, альбумин, плазма), форсированный диурез и др. В тяжелых случаях используют экстракорпоральные методы детоксикации (гемосорбция, гемодиализ, плазмаферез).

9. Ликвидация нарушений процессов микроциркуляции. Для этого проводят гепаринотерапию.

**166** 3) подъем сегмента ST с отрицательным зубцом Т в отведениях III, aVF, V1—V3;

4) появление или увеличение степени блокады правой ножки пучка Гиса;

5) высокий заостренный «легочный» зубец Р с отклонением его электрической оси вправо;

6) синусовая тахикардия или тахисистолическая форма мерцания предсердий.

Эхокардиография позволяет обнаружить острое легочное сердце, определить выраженность гипертензии малого круга кровообращения, оценить структурное и функциональное состояние правого желудочка, обнаружить тромбозы в полостях сердца и в главных легочных артериях, визуализировать открытое овальное окно, которое может влиять на выраженность гемодинамических расстройств и являться причиной парадоксальной эмболии. Вместе с тем, отрицательный результат эхокардиографии ни в коей мере не исключает диагноза легочной эмболии.

Наиболее информативный метод диагностики — ангиография легочной артерии.

#### **Лечение**

1. Антикоагулянтная терапия.
2. Тромболитическая терапия.
3. Хирургическое лечение.

**136** при дефибриляции, обуславливающим неэффективность последней, относятся следующие.

1. Длительные перерывы в массаже сердца либо полное отсутствие реанимационных мероприятий во время подготовки дефибрилятора к разряду.

2. Неплотное прижатие или недостаточное увлажнение электродов.

3. Нанесение разряда на фоне низковольтной дефибриляции без проведения мероприятий, повышающих энергоресурсы миокарда.

4. Нанесение разряда низкого либо чрезмерно высокого напряжения.

Следует отметить, что электрическая дефибриляция сердца является эффективным методом коррекции таких нарушений сердечного ритма, как пароксизмальная желудочковая тахикардия, трепетания предсердия, узловые и наджелудочковые тахикардии, мерцательные аритмии. Показанием для электрической дефибриляции, на догоспитальном этапе, чаще всего является пароксизмальная желудочковая тахикардия. Особенностью проведения дефибриляций в этих условиях является наличие сознания у больного и необходимость устранения реакции на боль при нанесении электрического разряда.

**156** щение здорового легкого. Поэтому коллапс — не столь опасное осложнение в плане развития острой дыхательной недостаточности, как ателектаз. Перед операцией нужно оценить функцию неповрежденного легкого (раздельная спирография).

По стадии развития острая дыхательная недостаточность делится на:

- 1) дисфункцию;
- 2) недостаточность;
- 3) несостоятельность протезирования функции.

По скорости развития острая дыхательная недостаточность делится на:

- 1) молниеносную (развивается в течение минуты);
- 2) острую (развивается в течение нескольких часов);
- 3) подострую (развивается в течение нескольких дней);
- 4) хроническую (длится годами).

Основные элементы интенсивной терапии острой дыхательной недостаточности: оксигенотерапия, дренажное положение больного, фибробронхоскопия, трахеостомия, интубация и ИВЛ, бронходилатация, гормонотерапия, ГБО.

**17a****17. Неотложная терапия астматического статуса**

Оксигенотерапия. Проводится ингаляция увлажненного  $O_2$  через носовые катетеры или через маску со скоростью 1—2 л/мин. Адреналин стимулирует  $\alpha_1$ -,  $\beta_1$ - и  $\beta_2$ -адренергических рецепторов, расширяет бронхи и уменьшает сопротивление дыхательных путей. Эуфиллин ингибирует фосфодиэстеразу, что способствует накоплению ЦАМФ и снятию бронхоспазма. При назначении эуфиллина следует учитывать противопоказания, к которым относятся курение и детский возраст, сердечная недостаточность и острый коронарный синдром, хронические заболевания легких, печени и почек.

При АС нагрузочная доза эуфиллина составляет 3—6 мг/кг, ее вводят в течение 20 мин внутривенно капельно. Затем осуществляют поддерживающую капельную инфузию препарата.

Эффект кортикостероидной терапии связан с подавлением воспаления дыхательных путей и повышенной чувствительностью к  $\beta$ -адренергическим средствам. Чем тяжелее АС, тем больше показаний для немедленной терапии кортикостероидами. Необходимо первоначально ввести высокую дозу кортикостероидов. Если терапия неэффективна, дозу увеличивают. Не реже чем через каждые 6 ч вводят соответствующие эквивалентные дозы этих препаратов. Большинству больных показана ингаляционная терапия  $\beta$ -адреномиметиками; (фенотерол, алупент, сальбутамол). Исключения составляют случаи лекарственной передозировки симпатомиметиков.

Если проводимая терапия не дает эффекта, показано внутривенное введение  $\beta$ -адреномиметиков, например изопроterenола, разведенного в 5%-ном растворе глю-

**18a****18. Инфаркт миокарда**

Инфаркт миокарда — это несоответствие между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой, в результате чего формируется ограниченный некроз сердечной мышцы. Самая частая причина — тромб, реже — эмбол, реже спазм коронарных артерий. Тромбоз чаще всего наблюдается на фоне атеросклеротического повреждения коронарных артерий.

Классически инфаркт миокарда начинается с нарастающих болей за грудиной, носящих жгучий и давящий характер. Характерна обширная иррадиация болей в руки (чаще в левую), спину, живот, голову, под левую лопатку, в левую нижнюю челюсть и т. д. Больные беспокойны, тревожны, иногда отмечают чувство страха смерти. Присутствуют признаки сердечной и сосудистой недостаточности — холодные конечности, липкий пот и др. Болевой синдром длительный, не снимается нитроглицерином в течение 30 мин и более. Возникают различные расстройства ритма сердца, падение АД или его подъем. Больные субъективно отмечают чувство нехватки воздуха. Вышеперечисленные признаки характерны для I периода — болевого или ишемического, длительность которого составляет от нескольких часов до 2 суток. Объективно увеличение АД (затем снижение); увеличение частоты сердечных сокращений или нарушение ритма; при аускультации слышен патологический IV тон; тоны сердца глухие; на аорте акцент II тона; биохимических изменений крови практически нет, характерные признаки на ЭКГ.

Второй период — острый (лихорадочный, воспалительный), характеризуется возникновением некроза сердечной мышцы на месте ишемии. Боли, как правило, проходят.

**19a****19. Кардиогенный шок**

Кардиогенный шок — это критическое нарушение кровообращения с артериальной гипотензией и признаками острого ухудшения кровообращения органов и тканей.

Главным диагностическим признаком является значительное снижение систолического артериального давления, которое ниже 90 мм рт. ст. При этом разница между систолическим и диастолическим давлением (пульсовое давление) составляет 20 мм рт. ст. или становится еще меньше. Помимо этого, развивается клиника резкого ухудшения перфузии органов и тканей:

- 1) нарушение сознания от легкой заторможенности до психоза или комы, возможно появление очаговой неврологической симптоматики;
- 2) диурез менее 20 мл/ч.

Симптомы ухудшения периферического кровообращения: бледно-цианотичная, мраморная, кирпичная, влажная кожа; спавшиеся периферические вены, резкое снижение температуры кожи кистей и стоп; снижение скорости кровотока.

Величина ЦВД может быть различна. Нормальные показатели ЦВД 5—8 см вод. ст.; показатель ниже 5 см вод. ст. свидетельствует о гиповолемии и сниженном артериальном давлении, а выше 8 см вод. ст. говорит о недостаточности правого желудочка.

**Лечение**

Показано проведение оксигенотерапии увлажненным кислородом через маску или носовые катетеры. Больносно вводят антикоагулянты в дозе 10 000 ЕД с последующим внутривенным введением инфузюматом по 1000 ЕД в час. Необходимо введение анальгетиков: морфин 1%-ный 1,0 мл подкожно или внутривенно

**20a****20. Гипертонический криз**

Гипертонический криз — это внезапное повышение АД до уровня, обычно не свойственного данному больному, приводящее к острому региональному нарушению кровообращения и поражению органов-мишеней (сердце, головной мозг, почки, кишечник). Внешними факторами, провоцирующими криз, могут быть:

- 1) психоэмоциональный стресс;
- 2) метеорологические влияния;
- 3) избыточное потребление поваренной соли.

Клинические симптомы криза проявляются шумом в ушах, мельканием мушек перед глазами, распирающей головной болью в затылочной области, усиливающейся при наклонах, натуживании, кашле, тошнотой, рвотой, нарушениями ритма сердца. При кризе возникают опасные нарушения церебрального коронарного, реже почечного и абдоминального кровообращения, что приводит к инсульту, инфаркту миокарда и другим тяжелым осложнениям. ЭКГ выявляет гипертрофию левого желудочка. Рентгенография грудной клетки указывает на увеличение сердца, деформацию аорты в виде цифры «3», узурь ребер как результат усиленного коллатерального кровотока по межреберным артериям. Аортография подтверждает диагноз.

Для нейровегетативной формы криза характерны внезапное начало, возбуждение, гиперемия и влажность кожи, тахикардия, учащенное обильное мочеиспускание, преимущественное повышение систолического давления с увеличением пульсовой амплитуды. Такие кризы иначе называют адреналовыми, или кризами I типа. Кризы I типа обычно протекают относительно благоприятно, хотя могут приводить к возникновению пароксизмальных расстройств сердечного ритма или

**186** Длительность острого периода до 2 недель. Самочувствие больного постепенно улучшается, но сохраняется общая слабость, недомогание, тахикардия. Тоны сердца глухие. Повышение температуры тела, обусловленное воспалительным процессом в миокарде, обычно небольшое, до 38 °С, появляется обычно на 3-й день заболевания. К концу первой недели температура, как правило, нормализуется.

Третий период (подострый, или период рубцевания) длится 4—6 недель.

Характерным для него является нормализация показателей крови (ферментов), нормализуется температура тела, исчезают все другие признаки острого процесса: изменяется ЭКГ, на месте некроза развивается соединительно-тканый рубец.

Четвертый период (период реабилитации, восстановительный) длится от 6 месяцев до 1 года. Клинически никаких признаков нет. В этот период происходит компенсаторная гипертрофия интактных мышечных волокон миокарда, развиваются другие компенсаторные механизмы. Происходит постепенное восстановление функции миокарда. Но на ЭКГ сохраняется патологический зубец Q.

Лечение направлено на профилактику осложнений, ограничение зоны инфаркта, обезболивание и коррекцию гипоксии.

**206** стенокардии, а в тяжелых случаях — инфаркта миокарда.

При водно-солевой форме криза ухудшение состояния нарастает постепенно, отмечаются сонливость, адинамия, вялость, дезориентированность, бледность и одутловатость лица, отечность. Систолическое и диастолическое давления повышаются равномерно или с преобладанием последнего и уменьшением пульсового. Такие кризы называют кризами II типа. Кризы II типа, как правило, протекают тяжело и могут осложняться инфарктом миокарда, инсультом, острой левожелудочковой недостаточностью.

Следует выделять гипертензивные кризы, которые развиваются вследствие резкого прекращения постоянной гипотензивной терапии, в частности приема  $\beta$ -адреноблокаторов, нифедипина, симпатолитиков и особенно клонидина.

Лечение гипертонического криза заключается в срочном снижении артериального давления до нормального уровня, необходимого для предотвращения или ограничения поражений органов-мишеней при артериальной гипертензии, для предотвращения осложнений вплоть до летальных исходов в наиболее тяжелых случаях либо стойкой потери трудоспособности при развитии инсульта, инфаркта миокарда.

**176** козы. Противопоказаниями служат заболевания сердца (коронарокардиосклероз, инфаркт миокарда), выраженная тахикардия и симптомы тахифилаксии, пожилой возраст. Скорость введения изопроterenола составляет 0,1 мкг/кг в 1 мин до появления тахикардии (ЧСС 130 в 1 мин или несколько больше).

Инфузионная терапия является важнейшим компонентом лечения АС, направленным на восполнение дефицита жидкости и ликвидацию гиповолемии, общий объем инфузионной терапии 3—5 л в сутки. Гидратацию осуществляют введением растворов, содержащих достаточное количество свободной воды (растворы глюкозы), а также гипо- и изотонических растворов электролитов, содержащих натрия и хлор. Показателями адекватной гидратации служат прекращение жажды, влажный язык, восстановление нормального диуреза, улучшение эвакуации мокроты, снижение гематокрита до 0,30—0,40.

Наркоз фторотаном может быть использован при лечении тяжелого приступа астмы, не поддающегося обычной терапии.

Искусственная вентиляция легких. Показания к переводу больных с АС на ИВЛ должны быть очень строгими, так как она в этом состоянии часто вызывает осложнения и характеризуется высокой смертностью. В то же время ИВЛ, если ее проводят по строгим показаниям, является единственным методом, способным предотвратить дальнейшее прогрессирование гипоксии и гиперкапнии.

**196** струйно; анальгин 50%-ный 2 мл внутримышечно, внутривенно.

Сосудотонизирующие средства: кордиамин 1—4 мл внутривенно; мезатон 1%-ный 1,0 г подкожно, внутривенно, на физрастворе; норадреналин 0,2%-ный 1,0 г внутривенно. Истинный кардиогенный шок лечится следующим образом.

Для повышения сократительной деятельности миокарда применяется: строфантин 0,05%-ный 0,5—0,75 г внутривенно медленно на 20,0 изотонического раствора, корглюкон 0,01 г внутривенно, также на изотоническом растворе или на поляризующей смеси, глюкагон 2—4 мг внутривенно капельно на поляризующем растворе.

Нормализация АД: норадреналин 0,2%-ный 2—4 мл на 1 л 5%-ного раствора глюкозы или изотонического раствора. АД поддерживается на уровне 100 мм рт. ст., мезатон 1%-ный 1,0 г внутривенно; кордиамин 2—4 мл, дофамин 200 мг в 400 мл реополиглюкина или 5%-ной глюкозе. При нестойком эффекте от вышеуказанных препаратов используют гидрокортизон 200 мг, преднизолон 90—120 мг.

Нормализация реологических свойств крови. Устранение гиповолемии, так как происходит протекание жидкой части крови: реополиглюкин, полиглюкин — в объеме до 100 мл со скоростью 50,0 мл в мин.

Коррекция кислотно-щелочного равновесия (борьба с ацидозом): натрия бикарбонат 5%-ный до 200,0 мл. Повторное введение обезболивающих средств. Восстановление нарушений ритма и проводимости.

**21а****21. Аритмия.  
Пароксизм мерцания предсердий**

Аритмия — это сердечный ритм, отличный от синусового.

Классификация аритмий

1. Нарушение образования импульсов:

1) в синусовом узле:

- а) синусовая тахикардия;
- б) синусовая брадикардия;
- в) синусовая аритмия;
- г) синдром слабости синусового узла (СССУ);

2) эктопические аритмии:

- а) экстрасистолия;
- б) пароксизмальная тахикардия;
- в) мерцание и трепетание предсердий;
- г) мерцание и трепетание желудочков.

2. Нарушение проведения импульсов:

1) дополнительные пути проведения (пучки Кента);

2) блокады сердца:

- а) предсердная (внутрипредсердная);
- б) атриовентрикулярная;
- в) внутрижелудочковая.

Механизмы возникновения аритмий

Снижение потенциала покоя, порога возбудимости возникает только на основе дефицита клеточного калия, соотношение «плазма — клетка» (в норме 80 мэкв калия находится в клетке и 5 мэкв в плазме).

Асимметрия электрофизиологически-метаболического очага миокарда вследствие ишемии, воспаления, реперфузии при тромболитисе. Электрофизиологическая слабость вышестоящего водителя ритма. Врожденные дополнительные пути проводимости.

**22а****22. Желудочковая экстрасистолия.  
Нарушение АВ-проводимости**

Желудочковая экстрасистолия — это возникновение внеочередного широкого деформированного комплекса QRS, дискондантное смещение ST и T, полная компенсаторная пауза (интервал между пред- и постэкстрасистолическим зубцом Р равен удвоенному нормальному интервалу RR). Препаратом выбора является лидокаин, который вводится по вышеизложенной схеме. Возможно применение кордарона в дозе 300—450 мг внутривенно капельно.

Нарушение АВ-проводимости с развитием обмороков (синдром Морганьи—Адамса—Стокса)

При нарушении проводимости наступают различные виды блокад сердца, происходит замедление или полное прекращение проведения импульса по проводящей системе сердца. Синоаурикулярная блокада характеризуется нарушением функции Т-клеток и нарушением проведения импульсов от синусового узла к предсердиям.

Различают 3 степени.

I степень — замедление проведения импульса. На ЭКГ — удлинение интервала PQ более 0,20 с. Выпадение комплекса QRS. Интервал RR стабилен.

II степень — выпадение части импульсов, неполное проведение. Тип Мобитц I — по мере проведения импульсов постепенно удлиняется интервал PQ до полного выпадения пульсовой волны. QRS не изменен. В месте выпадения QRS наибольшее расстояние RR. Прогностически данный тип сравнительно благоприятен.

Тип Мобитц II с постоянным интервалом PQ и неизменным комплексом QRS. При этом не все импуль-

**23а****23. Причины  
острой почечной недостаточности**

Острая почечная недостаточность (ОПН) — это осложнение ряда почечных и внепочечных заболеваний, характеризующихся резким ухудшением или прекращением функции почек и проявляющихся следующим симптомокомплексом: олигоанурия, азотемия, гипергидратация, нарушение КОС и водно-электролитного баланса.

К формам ОПН относятся:

- 1) преренальная (гемодинамическая);
- 2) ренальная (паренхиматозная);
- 3) постренальная (обструктивная);
- 4) аренальная.

Причины развития преренальной ОПН.

1. Снижение сердечного выброса (кардиогенный шок, пароксизмальная аритмия, тампонада сердца, ТЭЛА, застойная сердечная недостаточность).

2. Снижение сосудистого тонуса (сепсис, инфекционно-токсический шок, анафилактический шок, передозировка гипотензивных препаратов).

3. Снижение эффективного внутрисосудистого объема (кровопотеря, плазмопотеря, дегидратация — потеря 7—10% массы тела).

4. Нарушение внутрипочечной гемодинамики (прием НПВС, ингибиторов АПФ, рентгеноконтрастных препаратов, сандиммуна).

5. Отравление водой — гипергидратация (неконтролируемая продукция АДГ при злокачественных опухолях, воспалительных заболеваниях ЦНС, передозировке лекарств — наркотики, барбитураты, антидиабетические сульфаниламидные средства, индометацин, амитриптилин, циклофосфамид).

Причины развития ренальной ОПН.

**24а****24. Клиника и лечение  
острой почечной недостаточности**

В клиническом течении ОПН выделяют пять стадий.

I стадия ОПН начальная, она длится от момента возникновения этиологического фактора до появления первых признаков. В этой стадии лечебная тактика направлена на устранение или смягчение воздействия этиологического фактора: противошоковая терапия, восполнение ОЦК, борьба с сердечной недостаточностью, ощелачивающая терапия при внутрисосудистом гемолизе, борьба с болевым синдромом, лечение септического состояния и др. Наряду с этиологической терапией устраняют спазм сосудов почек под контролем почасового диуреза. Чем раньше начата стимуляция диуреза, тем благоприятней прогноз.

II стадия ОПН, или олигоанурическая, характеризуется нарушением функции 70% нефронов. Мочеотделение меньше 500 мл в сутки указывает на развитие олигурии, а снижение его до 50 мл в сутки и ниже свидетельствует об анурии. Наряду с нарушением водовыделительной способности почек страдает и концентрационная, азотовыделительная функции. В моче резко снижается количество электролитов и азота. В этой стадии возникают наиболее выраженные изменения в гемостазе.

Лечение должно быть направлено на постоянство внутренней среды для того, чтобы дать время и возможность почечному эпителию регенерировать. Развивается состояние гипергидратации вследствие потери электролитов при рвоте и поносе. Поэтому необходимо стимулировать диурез, но только под контролем ЦВД. Улучшают почечный кровоток. Так как необходимо проводить строгий контроль диуреза, то проводят катетеризацию мо-

**226** сы доходят до желудочков — в одних случаях проводится каждый второй импульс, в других — каждый третий, и т. д. т. е. отмечается периодическое выпадение комплекса QRS 3 : 2, 4 : 3, 5 : 6 и т. д.

III степень — полная блокада проведения. При этом полностью прекращается проведение импульсов к желудочкам, в желудочках рождается свой гетеротопный очаг идиовентрикулярного ритма, причем чем ниже автоматизм, тем тяжелее клиника. Наблюдается полная диссоциация: ритм предсердий близок к норме, а у желудочков своя частота — 40 ударов в минуту и меньше. Последняя зависит от уровня повреждения: если страдает АВ узел, 40—50 в 1 мин, если ножка пучка Гиса — 20 ударов в 1 мин и меньше.

Об уровне поражения также говорит степень деформации комплекса QRS. Тоны сердца ослаблены, периодически появляется «пушечный» I тон, когда почти совпадают по времени систолы предсердий и желудочков. Может быть III дополнительный тон. Могут появляться систолические шумы изгнания на основании сердца. Часто обнаруживается пульсация вен, связанная с сокращением предсердий, особенно отчетливая при пушечном тоне Стражеско.

#### **Клиника**

Замирание сердца, если выпадает один импульс. Головокружение, если выпадает несколько импульсов. Синдром Морганьи—Адамса—Стокса (потеря сознания), если выпадает 6—8 комплексов.

#### **Лечение**

Для восстановления адекватного ритма вводят атропин в дозе от 0,5—1 мг до 3 мг. Каждые 3 мин по 1 мг до общей дозы 0,4 мг/кг. Антагонисты кальция — изоптин 0,04 мг/кг. При частой потере сознания больного переводят на постоянную электроимпульсную терапию. Но чаще кардиостимуляцию приходится проводить «по требованию».

**246** чечевого пузыря. Нарушение азотовыделительной функции почек приводит к азотемии, поэтому для максимального предотвращения распада белков в организме необходимо вводить достаточное количество углеводов. Если течение носит тяжелый характер и не поддается лечению, тогда проводят сеансы гемодиализа. Если этиологический фактор удален, то через 5—7 дней лечения диурез начинает увеличиваться. Максимальная длительность этой стадии составляет до 2 недель.

III стадия ОПН — ранняя полиурическая. Она характеризуется прогрессирующим нарастанием диуреза (на 200—300 мл в сутки) до 3 л. Азотовыделительная и концентрационная функции почек еще полностью не восстановились, но постепенно нормализуются концентрация калия, магния, фосфатов. Интенсивная терапия в ранней полиурической стадии должна включать те же мероприятия, что и в предыдущей, кроме стимуляции диуреза. Нередко требуется применение гемодиализа. Возникает высокий риск развития дегидратации.

IV стадия ОПН — поздней полиурии. Суточный прирост мочи достигает 500—1000 мл, а диурез может достигать 8—10 л в сутки и более. В почках начинают восстанавливаться ионообменные процессы. Резко увеличиваются потери калия, магния, фосфора и других электролитов, у больных возникает опасность дегидратации и дисминерализации. Поэтому на этой стадии внутривенно вводятся электролиты и жидкость.

V стадия ОПН, или стадия восстановления. Восстанавливается концентрационная функция почек. Начинает постепенно снижаться диурез до нормального (2—3 л в сутки) и увеличиваться плотность мочи (1008—1028).

**216** Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия — это внезапно возникающий приступ сердцебиения с частотой 150—250 ударов в минуту. Выделяют 3 формы:

- 1) предсердная;
- 2) узловая;
- 3) желудочковая.

Этиология суправентрикулярной пароксизмальной тахикардии чаще связана с повышением активности симпатической нервной системы. Клинически проявляется внезапным приступом сердцебиения, сосуды шеи пульсируют, сердечная деятельность переходит на другой ритм. Длительность приступа от нескольких минут до нескольких суток. Число сердечных сокращений при желудочковой форме обычно в пределах 150—180 ударов в минуту, при суправентрикулярных формах — 180—240 ударов в минуту.

Во время приступа аускультативно характерен маятниковобразный ритм, нет разницы между I и II тоном. Она увеличивает потребность миокарда в кислороде и может спровоцировать приступ острой коронарной недостаточности.

#### **ЭКГ-признаки**

1. Комплексы QRS не изменены.
2. При суправентрикулярной форме зубец P сливается с T.

**236** 1. Ишемия почки.

2. Нефротоксическое поражение вследствие воздействия:

- 1) лекарств (аминогликозиды, НПВС, рентгеноконтрастные препараты и т. д.);
- 2) промышленных нефротоксинов (соли тяжелых металлов);
- 3) бытовых нефротоксинов (этиленгликоль, метиловый спирт, дихлорэтан, четыреххлористый углерод).

3. Внутриканальцевая обструкция пигментами:

- 1) гемоглобином;
- 2) уратами;
- 3) миоглобином;
- 4) воспалительные процессы;
- 5) некротический папиллит (сахарный диабет, анальгетическая, алкогольная нефропатия);

6) сосудистая патология.

Причины развития пострентальной ОПН.

1. Патология мочеточников:

- 1) обструкция;
  - 2) сдавление.
2. Патология мочевого пузыря.
3. Стриктура уретры.

**25а****25. Острая печеночная недостаточность**

Острая печеночная недостаточность — это симптомокомплекс, характеризующийся нарушением одной или многих функций печени вследствие острого или хронического повреждения ее паренхимы.

Клинические проявления ОПН следующие.

1. Коагулопатия обусловлена дефицитом факторов свертывания и повышением фибринолитической активности. Она предрасполагает к спонтанному кровотечению из слизистых оболочек: могут наблюдаться желудочно-кишечные, маточные, носовые кровотечения. Возможны кровоизлияния в мозг. Для оценки состояния системы гемостаза определяется протромбиновое время.

2. Гипогликемия характеризуется высоким уровнем инсулина в плазме, что обусловлено уменьшением его захвата печенью. Она приводит к быстрому ухудшению неврологического статуса и смерти больных.

3. Нарушения водно-электролитного и кислотно-основного баланса. Для терминальной стадии ОПН характерны гипонатриемия, гипофосфатемия, гипокальциемия и гипомагниемия. Изменение кислотно-основного состояния не имеет однозначной направленности. Респираторный алкалоз, связанный со стимуляцией дыхательного центра токсическими веществами, может смениться респираторным ацидозом вследствие повышения внутричерепного давления и подавления дыхательной деятельности.

В развитии печеночной комы как тяжелого течения заболевания выделяют стадии прекомы, угрожающей комы и собственно комы. Различают также печеночно-клеточную (эндогенную) кому, возникающую вследствие

**26а****26. Лечение острой печеночной недостаточности**

Своевременная инотропная поддержка — важнейший компонент интенсивной терапии. Профилактика инфекционных осложнений — назначение антибиотиков цефалоспоринового ряда в сочетании с противогрибковыми препаратами (амфотерицин-В). Гепатопротекторы и мембраностабилизирующие препараты: преднизолон до 300 мг, витамин С 500 мг, троксевазин 5 мл, этамзилат натрия 750 мг, эссенциале 30 мл, токоферол 4 мл внутримышечно, цитомак 35 мг, кокарбоксилаза 300 мг, никотиновая кислота 30—40 мг, компламин 900 мг, сирепар 5—10 мл, глутаминовая кислота 1%-ная 400 мл, викасол 10 мл внутривенно, витамины группы В.

Ингибиторы протеаз, к которым относятся кортиказол 100 тыс. ЕД, трасилол 400 тыс. ЕД, антагозан, гордокс.

Стимуляция диуреза: реоглюман 400 мл, маннитол, лазикс до 200 мг внутривенно, эуфиллин 240 мг. Для коррекции коагулопатии используют внутривенное введение витамина К (10 мг в сутки на протяжении 3 суток). Эффект наступает через 3 ч. При этом происходит устранение гипопротромбинемии, связанной с нарушением всасывания витамина К, возникающим вследствие дефицита желчных кислот. В случае кровотечения или предполагаемых инвазивных процедур (катетеризация сосуда, перитонеальный диализ) внутривенно вводят тромбоцитарную массу или свежезамороженную плазму. Отек головного мозга является частой причиной летального исхода. Вводят маннитол из расчета 1 г/кг массы тела. У больных с почечной недостаточностью маннитол назначают в сочетании с ультрафильтрацией во избежание гиперосмолярности и гипергидратации.

**27а****27. Шок**

Шок — это форма критического состояния организма, проявляющаяся множественной органной дисфункцией, каскадно развивающейся на основе генерализованного кризиса циркуляции и, как правило, заканчивающаяся летально без лечения.

Шоковый фактор — это любое воздействие на организм, которое по силе превышает адаптивные механизмы. При шоке изменяются функции дыхания, сердечно-сосудистой системы, почек, нарушаются процессы микроциркуляции органов и тканей и метаболические процессы.

Шок — это заболевание полиэтиологической природы. В зависимости от этиологии возникновения виды шока могут быть различны.

1. Травматический шок:

- 1) при механических травмах — переломы костей, раны, сдавление мягких тканей и др.;
- 2) при ожоговых травмах (термические и химические ожоги);
- 3) при воздействиях низкой температуры — холодовой шок;
- 4) при электротравмах — электрический шок.

2. Геморрагический, или гиповолемический, шок:

- 1) развивается в результате кровотечения, острой кровопотери;
- 2) в результате острого нарушения водного баланса происходит обезвоживание организма.

3. Септический (бактериально-токсический) шок (генерализованные гнойные процессы, причиной которых является грамотрицательная или грамположительная микрофлора).

4. Анафилактический шок.

**28а****28. Анафилактический шок**

Анафилактический шок — это комплекс различных аллергических реакций немедленного типа, достигающий крайней степени тяжести.

Различают следующие формы анафилактического шока:

- 1) сердечно-сосудистая форма, при которой развивается острая недостаточность кровообращения, проявляющаяся тахикардией, часто с нарушением ритма сердечных сокращений, фибрилляцией желудочков и предсердий, снижением артериального давления;
- 2) респираторная форма, сопровождающаяся острой дыхательной недостаточностью: одышкой, цианозом, стридорозным, клочочущим дыханием, влажными хрипами в легких. Это обусловлено нарушением капиллярного кровообращения, отеком легочной ткани, гортани, надгортанника;
- 3) церебральная форма, обусловленная гипоксией, нарушением микроциркуляции и отеком мозга.

По тяжести течения различают 4 степени анафилактического шока.

I степень (легкая) характеризуется зудом кожи, появлением сыпи, головной боли, головокружения, чувством прилива к голове.

II степень (средней тяжести) — к ранее указанным симптомам присоединяются отек Квинке, тахикардия, снижение артериального давления, повышение индекса Альговера.

III степень (тяжелая) проявляется потерей сознания, острой дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточностью (одышка, цианоз, стридорозное дыхание, малый частый пульс, резкое снижение артериального давления, высокий индекс Альговера).

**266** При развитии печеночной комы назначают калия хлорид (0,4—0,5%-ный раствор в 5%-ном растворе глюкозы объемом 500 мл внутривенно капельно) или раствор натрия гидрокарбоната (при метаболическом ацидозе); через носовой катетер больные дышат увлажненным кислородом.

При снижении артериального, и венозного давления внутривенно вводят полиглоктин и альбумин. При наличии массивных кровотечений проводят соответствующие мероприятия для их остановки, переливают одногруппную кровь, вводят препараты, которые содержат факторы свертывания крови. При значительных признаках диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови внутривенно вводят гепарин в дозе 10 000—15 000 ЕД болюсно.

При почечной недостаточности проводят перитонеальный гемодиализ, плазмаферез, которые дают хороший результат, но перед проведением данных манипуляций введение гепарина противопоказано. Для купирования психомоторного возбуждения и судорог назначают ди-прозин, галоперидол, оксибутират натрия. В тяжелых случаях прибегают к интубации и ИВЛ.

Важно помнить, что высок риск кровотечения, поэтому все манипуляции надо проводить с крайней осторожностью. При выведении больного из коматозного состояния дальнейшим этапом является проведение интенсивной терапии основного заболевания.

**286** IV степень (крайне тяжелая) сопровождается потерей сознания, тяжелой сердечно-сосудистой недостаточностью: пульс не определяется, артериальное давление низкое.

#### Лечение

1. Внутривенно инфузия адреналина до стабилизации гемодинамики. Можно использовать допмин 10—15 мкг/кг/мин, а при явлениях бронхоспазма и  $\beta$ -адренемиметики: алупент, бриканил капельно внутривенно.

2. Инфузионная терапия в объеме 2500—3000 мл с включением полиглоктина и реополиглоктина, если только реакция не вызвана этими препаратами. Натрия бикарбонат 4%-ный 400 мл, растворы глюкозы для восстановления ОЦК и гемодинамики.

3. Мембраностабилизаторы внутривенно: преднизолон до 600 мг, аскорбиновая кислота 500 мг, троксевазин 5 мл, этамзилат натрия 750 мг, цитохром-С 30 мг (указаны суточные дозы).

4. Бронхолитики: зуфиллин 240—480 мг, ношпа 2 мл, алупент (бриканил) 0,5 мг капельно.

5. Антигистаминные препараты: димедрол 40 мг (супрастин 60 мг, тавегил 6 мл), циметидин 200—400 мг внутривенно (указаны суточные дозы).

6. Ингибиторы протеаз: трасилол 400 тыс. ЕД, контрикал 100 тыс. ЕД.

**256** массивного некроза паренхимы, портокавальную (обходную, шунтовую, экзогенную), обусловленную существенным исключением печени из обменных процессов вследствие наличия выраженных портокавальных анастомозов, и смешанную кому, встречающуюся главным образом при циррозах печени.

В прекоматозный период развивается прогрессирующая анорексия, тошнота, уменьшение размеров печени, нарастание желтухи, гипербилирубинемия, увеличение содержания желчных кислот в крови. В дальнейшем нарастают нервно-психические нарушения, замедленные мышления, депрессия, иногда эйфория. Характерна неустойчивость настроения, раздражительность, нарушается память, расстраивается сон. Повышаются сухожильные рефлексы, характерен мелкий тремор конечностей. Развивается азотемия. При своевременной терапии больные могут выйти из этого состояния, но чаще при тяжелых необратимых изменениях печени наступает кома.

В период комы возможно возбуждение, которое затем сменяется угнетением (ступор) и прогрессирующим нарушением сознания вплоть до полной его потери. Развиваются менингеальные явления, патологические рефлексы, двигательное беспокойство, судороги. Нарушается дыхание (типа Куссмауля, Чейн—Стокса); пульс малый, аритмичный; имеет место гипотермия тела. Лицо больного осунувшееся, конечности холодные, изо рта и от кожи исходит характерный сладковатый печеночный запах, усиливаются геморрагические явления (кожные кровоизлияния, кровотечения из носа, десен, варикозно расширенных вен пищевода и т. д.).

**276** 5. Кардиогенный шок (инфаркт миокарда, острая сердечная недостаточность). Рассмотрен в разделе неотложные состояния в кардиологии.

При всех видах шока основным механизмом развития является вазодилатация, и в результате этого увеличивается емкость сосудистого русла, гиповолемия — уменьшается объем циркулирующей крови (ОЦК), так как имеют место быть различные факторы: кровопотеря, перераспределение жидкости между кровью и тканями или несоответствие нормального объема крови увеличивающейся емкости сосудистого русла. Возникшее несоответствие ОЦК и емкости сосудистого русла лежит в основе уменьшения сердечного выброса и расстройства микроциркуляции. Последнее приводит к серьезным изменениям в организме, так как именно здесь осуществляется основная функция кровообращения — обмен веществ и кислорода между клеткой и кровью. Наступает сгущение крови, повышение ее вязкости и внутрикапиллярное микротромбообразование. Впоследствии нарушаются функции клеток вплоть до их гибели. В тканях начинают преобладать анаэробные процессы над аэробными, что приводит к развитию метаболического ацидоза. Накопление продуктов обмена веществ, в основном молочной кислоты, усиливает ацидоз.

**29a****29. Травматический шок**

Травматический шок — это патологическое и критическое состояние организма, возникшее в ответ на травму, при котором нарушаются и угнетаются функции жизненно важных систем и органов. В течение травматологического шока различают торпидную и эректильную фазы.

По времени возникновения шок может быть первичным (1—2 ч) и вторичным (более 2 ч после травмы).

Эректильная стадия или фаза возникновения. Сознание сохраняется, больной бледный, беспокойный, эйфоричный, неадекватен, может кричать, куда-то бежать, вырваться и т. п. В эту стадию происходит выброс адреналина, за счет чего давление и пульс некоторое время могут оставаться в норме. Длительность этой фазы от нескольких минут и часов до нескольких дней. Но в большинстве случаев носит короткий характер.

Торпидная фаза сменяет эректильную, когда больной становится вялым и адинамичным, снижается артериальное давление и появляется тахикардия. Оценки объема тяжести травмы приведены в таблице.

**Оценка объема тяжести травмы**

Вид травмы	Оценка
Ушиб головного мозга, перелом свода и основания черепа	4
Множественные двусторонние переломы ребер	7
Множественные односторонние переломы ребер	3
Травма груди с повреждением органов грудной клетки, пневмоторакс	4
Травма живота с повреждением одного паренхиматозного органа	7

**30a****30. Геморрагический шок**

Геморрагический шок — это состояние острой сердечно-сосудистой недостаточности, которая развивается после потери значительного количества крови и приводит к уменьшению перфузии жизненно важных органов.

Этиология: травмы с повреждением крупных сосудов, острая язва желудка и двенадцатиперстной кишки, разрыв аневризмы аорты, геморрагический панкреатит, разрыв селезенки или печени, разрыв трубы или внематочная беременность, наличие долек плаценты в матке и др.

По клиническим данным и величине дефицита объема крови различают следующие степени тяжести.

1. Не выраженная — клинические данные отсутствуют, уровень артериального давления в норме. Объем кровопотери до 10% (500 мл).

2. Слабая — минимальная тахикардия, небольшое снижение артериального давления, некоторые признаки периферической вазоконстрикции (холодные руки и ноги). Объем кровопотери составляет от 15 до 25% (750—1200 мл).

3. Умеренная — тахикардия до 100—120 ударов в 1 мин, снижение пульсового давления, систолическое давление 90—100 мм рт. ст., беспокойство, потливость, бледность, олигурия. Объем кровопотери составляет от 25 до 35% (1250—1750 мл).

4. Тяжелая — тахикардия более 120 ударов в мин, систолическое давление ниже 60 мм рт. ст., часто не определяется тонометром, ступор, крайняя бледность, холодные конечности, анурия. Объем кровопотери составляет более 35% (более 1750 мл). Лабораторно в общем анализе крови снижение уровня гемоглобина, эри-

**31a****31. Септический шок**

Септический шок — это проникновение возбудителя инфекции из его первоначального очага в систему крови и распространение его по всему организму. Возбудителями могут быть: стафилококковая, стрептококковая, пневмококковая, менингококковая и энтерококковая бактерии, а также эшерихии, сальмонеллы и синегнойная палочка и др. Септический шок сопровождается нарушением функции легочной, печеночной и почечной систем, нарушением системы свертывания крови, что приводит к возникновению тромбогеморрагического синдрома (синдром Мачабели), развивающегося во всех случаях сепсиса. На течение сепсиса влияет вид возбудителя, особенно важно это при современных методах лечения. Лабораторно отмечается прогрессирующая анемия (за счет гемолиза и угнетения кроветворения). Лейкоцитоз до  $12 \times 10^9/l$ , однако в тяжелых случаях, так как формируется резкое угнетение органов кроветворения, может наблюдаться и лейкопения.

Клинические симптомы бактериального шока: озноб, высокая температура, гипотензия, сухая теплая кожа — вначале, а позже — холодная и влажная, бледность, цианоз, нарушение психического статуса, рвота, понос, олигурия. Характерен нейтрофилез со сдвигом лейкоцитарной формулы влево вплоть до миелоцитов; СОЭ увеличивается до 30—60 мм/ч и более. Уровень содержания билирубина крови увеличен (до 35—85 мкмоль/л), что также относится и к содержанию в крови остаточного азота. Свертывание крови и протромбиновый индекс понижены (до 50—70%), снижено содержание кальция и хлоридов. Общий белок крови снижен, что происходит за счет альбуминов, а уровень глобулинов (альфа-

**32a****32. Отравление метиловым спиртом**

Метиловый спирт поглощается всеми путями — дыхательными, пищеварительными и через кожу. Смертельная доза метанола при приеме внутрь колеблется в пределах 40—250 мл, но прием даже 10—20 мл может вызвать слепоту. Отравление возникает и после приема различных алкогольных смесей, содержащих от 1,5 до 2,5% метанола. После поглощения метанол распространяется по всем тканям в связи с его водорастворимостью. Наибольшее количество скапливается в почках и ЖКТ, наименьшее в мозге, мышцах и жировой ткани.

Патологоанатомические поражения заключаются в отеке головного мозга и повреждениях исходно воспалительного, а в дальнейшем дистрофического характера ганглиозных клеток сетчатки. В отдельных случаях, помимо поражения нервной системы, обнаруживаются дегенеративные поражения печени, почек, легких и сердечной мышцы.

В токсическом эффекте метанола можно выделить двухфазность действия. В начальном периоде (I фаза) метанол воздействует на организм целой молекулой и оказывает преимущественно наркотическое действие, но более слабое, чем у этилового спирта. В последующем (II фаза) проявляется вредное действие продуктов окисления.

В клинической картине выделяют периоды: опьянения, скрытый, или относительного благополучия (продолжительностью от нескольких часов до 1—2 суток), основных проявлений интоксикации и при благоприятном исходе — обратного развития.

По степени тяжести различают легкую, среднюю (или офтальмическую) и тяжелую (или генерализованную).



**306** троцитов и гематокрита. На ЭКГ обнаруживаются неспецифические изменения сегмента ST и зубца T, которые обусловлены недостаточной коронарной циркуляцией.

Лечение геморрагического шока предусматривает остановку кровотечения, применение инфузионной терапии для восстановления ОЦК, использование сосудосуживающих средств или сосудорасширяющих средств в зависимости от ситуации. Инфузионная терапия предусматривает внутривенно введение жидкости и электролитов в объеме 4 л (физиологический раствор, глюкоза, альбумин, полиглюкин). При кровотечении показано переливание одногруппной крови и плазмы в общем объеме не менее 4 доз (1 доза составляет 250 мл). Показано введение гормональных препаратов, таких как мембраностабилизаторы (преднизолон 90—120 мг). В зависимости от этиологии проводят специфическую терапию.

**326** При легком отравлении отмечается быстрая утомляемость, головная боль, тошнота, состояние легкого опьянения, возникающие через скрытый период от 30 мин до нескольких часов. Одновременное поглощение этилового и метилового спирта увеличивает скрытый период и ослабляет тяжесть отравления.

**Лечение**

1. Прекращение поступления яда в организм. Прекращение употребления яда, удаление из зараженной атмосферы, удаление яда с кожных покровов.
2. Удаление не всосавшегося яда (из ЖКТ):
  - 1) зондовое промывание желудка;
  - 2) применение адсорбентов или солевых слабительных;
  - 3) очистительная или сифонная клизма.
3. Удаление всосавшегося яда:
  - 1) форсирование диуреза;
  - 2) методы экстракорпоральной детоксикации (гемосорбция, гемодиализ, перитонеальный диализ, операция замещения крови).
  4. Антидотная терапия, т. е. обезвреживание яда за счет физической или химической нейтрализации, а также конкуренции с ядом за точки приложения.
  5. Поддержание жизненно важных функций организма.
  6. Нормализация водно-электролитного, кислотно-щелочного состояния организма.
  7. Лечение отдаленных последствий и осложнений.

296	Вид травмы	Оценка
	Травма живота с повреждением более одного паренхиматозного органа или крупных сосудов	8
	Травма живота с повреждением полых органов, диафрагмы	3
	Множественные переломы костей таза	4
	Одиночные переломы костей таза	1
	Переломы позвонков	2
	Переломы плеча, отрыв плеча	3
	Открытый перелом предплечья, отрыв предплечья	2
	Открытый перелом бедра, отрыв бедра	5
	Закрытый перелом бедра, отрыв голени	3
	Открытый и закрытый перелом обеих костей голени	3
	Перелом одной кости голени, переломы костей стопы, отрывы и разможнения стопы	1
	Переломы ключицы, лопатки, грудины, надколенника	1
	Обширная скальпированная рана с разможением мягких тканей и гематомы больших размеров	1

После подсчета баллов получившееся число умножают на коэффициент (от 1,2 до 2,0).

Лечение. Основные направления в лечении.

1. Устранение действия травмирующего агента.
2. Устранение гиповолемии.
3. Устранение гипоксии.

**316** глобулины и  $\beta$ -глобулины) повышается. В моче белок, лейкоциты, эритроциты и цилиндры. Уровень содержания хлоридов в моче понижен, а мочевины и мочевой кислоты — повышен.

Лечение в первую очередь носит этиологический характер, поэтому до назначения антибактериальной терапии необходимо определить возбудитель и его чувствительность к антибиотикам. Антимикробные средства должны использоваться в максимальных дозах. Для терапии септического шока необходимо использовать антибиотики, которые перекрывают весь спектр грамотрицательных микроорганизмов. Наиболее рациональной является комбинация цефтазидима и имипиена, которые доказали свою эффективность по отношению к синегнойной палочке. Такие препараты, как клиндамицин, метронидазол, тикарциллин или имипинем применяются как медикаменты выбора при возникновении резистентного возбудителя. Если из крови высеяны стафилококки, нужно обязательно начинать лечение препаратами группы пенициллина. Лечение гипотонии заключается на первом этапе лечения в адекватности объема внутрисосудистой жидкости. Используют кристаллоидные растворы (изотонический раствор хлорида натрия, Рингер-лактат) или коллоиды (альбумин, декстран, поливинилпирролидон). Преимущество коллоидов состоит в том, что при их введении наиболее быстро достигаются нужные показатели давления заполнения и долго остаются такими. Если нет эффекта, то применяют инотропную поддержку и (или) вазоактивные препараты.

### 33а 33. Отравление этиловым спиртом и этиленгликолем

При приеме токсических доз — возбуждение, атаксия, сопор, кома с угнетением рефлексов, запах спирта изо рта, гиперемия лица, конъюнктивит, «игра» зрачков, рвота, непроизвольное мочеиспускание, тахикардия, «охриплое» дыхание, коллапс, рвота с возможной аспирацией рвотных масс.

#### Лечение

Промывание желудка через толстый зонд с последующим введением солевого слабительного, сифонная клизма.

Подкожно 1 мл 0,1%-ного раствора атропина, 2 мл кордиамина, 1 мл 20%-ного раствора кофеина, при коллапсе — внутримышечно 1 мл 1%-ного раствора мезатона. При отсутствии глоточных рефлексов — интубация трахеи и ИВЛ.

Форсирование диуреза с одновременным введением 4%-ного раствора гидрокарбоната натрия в объеме, рассчитанном по формуле Аструпа, гипертонических (10- и 20%-ных) растворов глюкозы с инсулином, витаминов группы В и С, кокарбоксилазы, никотиновой кислоты.

При угнетении дыхания — внутривенно медленно 3—5 мл 1,5%-ного раствора этимизола, 10 мл 2,4%-ного раствора эуфиллина, 1 мл 5%-ного раствора эфедрина, ингаляция кислорода. При аспирации — экстренная санационная бронхоскопия. Парентерально антибиотики.

#### Отравление этиленгликолем (антифризом)

Среднелетальная доза примерно 100 мл. Он быстро всасывается в пищеварительном тракте и распространяется по всем тканям, создавая максимальную

### 34а 34. Отравление дихролэтаном

Основными путями поступления являются пищеварительный тракт, дыхательные пути, кожные покровы. Смертельная доза ДХЭ для человека при пероральном применении составляет 10—20 мл.

Токсическое действие ДХЭ обусловлено наркотическим влиянием на ЦНС, поражением печени, почек, желудочно-кишечного тракта, выраженным воздействием на сердечно-сосудистую систему.

В клинической картине ведущими симптомами являются: токсическая энцефалопатия, острый токсический гастрит и гастроэнтерит, нарушение внешнего дыхания, токсический гепатит, нарушение функции почек. В первые часы после приема появляются головокружение, атаксия, психомоторное возбуждение, клоникотонические судороги, угнетение сознания, вплоть до коматозного состояния. Одним из ранних признаков отравления являются желудочно-кишечные расстройства в виде тошноты, повторной рвоты с примесью желчи.

Нарушение функции внешнего дыхания чаще происходит по обтурационно-аспирационному типу и связано с повышенной саливацией, бронхореей, аспирацией. Отмечается угнетение функции дыхательного центра, развитие гипертонуса дыхательной мускулатуры и ригидности грудной клетки.

#### Лечение

При отравлении парами — вынос пострадавшего из зоны поражения, при угнетении дыхания ИВЛ. При попадании яда внутрь — промывание желудка через толстый зонд с последующим введением 3—4 столовых ложек порошкообразного активированного угля в 200 мл воды и 150—200 мл вазелинового масла, сифонная клизма.

### 35а 35. Отравление грибным ядом и ядом змей

После скрытого периода продолжительностью от 1—2 до 36 ч появляются схваткообразные боли в животе, слюнотечение, тошнота, неукротимая рвота, понос, обезвоживание, коллапс, делирий, галлюцинации, судороги. На 2—3-и сутки — явления почечно-печеночной недостаточности с анурией, азотемией, желтухой. При тяжелых отравлениях строчками и сморчками возможен гемолиз.

#### Лечение

Промывание желудка через толстый зонд с последующим введением 3—4 столовые ложки порошкообразного активированного угля в 200 мл воды и 30 г сульфата магния (натрия) в 100 мл воды, сифонная клизма.

Подкожно 1 мл 0,1%-ного раствора атропина, 2 мл кордиамина. При отравлении сморчками атропин в качестве антидота не используется.

Внутривенно 400 мл полиглюкина, 400 мл гемодеза, 400 мл 5%-ного раствора глюкозы с 4—6 мл 5%-ного раствора аскорбиновой кислоты, 80—120 мг фуросемида (лазикса). Внутримышечно 1—2 мл 6%-ного раствора тиамин бромид и 2 мл 5%-ного раствора пиридоксина гидрохлорида (в одном шприце не вводить).

Купирование болевого синдрома внутримышечно введением 1 мл 0,2%-ного раствора платифиллина, 2 мл 2%-ного раствора папаверина. При судорогах, психомоторном возбуждении — внутримышечно 1—2 мл 3%-ного раствора фенозепема или литическую смесь (1—2 мл 2,5%-ного раствора аминазина, 1—2 мл 1%-ного раствора димедрола, 5—10 мл 25%-ного раствора магния сульфата) под контролем АД.

### 36а 36. Отравления кислотами и мышьяком

При вдыхании паров возникает раздражение глаз и верхних дыхательных путей (слезотечение, насморк, кашель, затруднение дыхания). Возможна рефлекторная остановка дыхания. После скрытого периода (от 2 до 24 ч) формируется токсическая пневмония или токсический отек легких. При попадании в глаза, на кожу — химические ожоги. При приеме внутрь — химический ожог полости рта, глотки, пищевода, желудка, возможен отек гортани с нарушением дыхания. Повторная рвота с кровью, явления раздражения брюшины, изредка — перфорация пищевода или желудка. Коллапс, шок, геморрагический синдром. Возможен внутрисосудистый гемолиз, гемоглобинурийный нефроз с острой почечной (почечно-печеночной) недостаточностью.

Беззондовое промывание желудка и искусственное вызывание рвоты опасно из-за возможностей повторного ожога пищевода и аспирации кислоты. Не вводить солевое слабительное и щелочные растворы.

#### Лечение

Промывание желудка через толстый зонд холодной водой после предварительного введения внутривенно или внутримышечно 1—2 мл 2%-ного раствора промедола. Внутрь кусочки льда, альмагель А по 15—20 мл через каждый час. Внутривенно 800 мл полиглюкина, 400 мл гемодеза, глюкозоновокаиновую смесь (400 мл 5% раствора глюкозы с 25 мл 2%-ного раствора новокаина), 50—150 мг преднизолона или 150—250 мг гидрокортизона, 10 тыс. ЕД гепарина, 80—120 мг фуросемида (лазикса).

Купирование болевого синдрома достигается внутривенно введением 1—2 мл 0,005%-ного раствора

**346** Внутривенно 20—40 мл 30%-ного раствора тиосульфата натрия, внутримышечно 5 мл 5%-ного раствора унитиола, внутривенно 400 мл полиглюкина, 400 мл гемодеза, 400 мл 5%-ного раствора глюкозы, 80—120 мг фуросемида (лазикса), 6—8 мл 5%-ного раствора аскорбиновой кислоты. Внутримышечно 2 мл кордиамина, при коллапсе — 1 мл 1%-ного раствора мезатона, 1 мл 20%-ного раствора кофеина, 100—150 мг преднизолона. При нарастании печеночно-почечной недостаточности проводится специфическая терапия.

Внутривенно струйно 400 мл полиглюкина, 400 мл гемодеза, 400 мл 5%-ной глюкозы, 80—120 мг фуросемида, 6—8 мл 5%-ной аскорбиновой кислоты, 100—150 мг преднизолона, при коллапсе 1 мл 1%-ного мезатона. Внутримышечно 2—4 мл 6%-ного тиамина бромиды и 2—4 мл 5%-ного пиридоксина. При психомоторном возбуждении 1 мл 3%-ного раствора фенезепама. Ингаляция кислорода, при угнетении дыхания — ИВЛ через дыхательную трубку.

В течение первых суток наиболее эффективным и щадящим методом является перитонеальный диализ. В состав стандартного диализирующего раствора входит: хлорида калия 0,3 г, хлорида натрия 8,3 г, хлорида магния 0,1 г, хлорида кальция 0,3 г, глюкозы 6 г на 1 л воды. Одновременно в брюшную полость больного вводят до 2 л раствора электролитов с добавлением 500 тыс. ЕД пенициллина и 1000 ЕД гепарина.

**366** фентанила и 2—4 мл 0,25%-ного раствора дроперидола, при упорных болях в животе — внутримышечно 1—2 мл 0,2%-ного раствора платифиллина, 2 мл 2%-ного раствора папаверина. Ингаляция кислорода с пеногасителем.

При нарастающем отеке гортани — внутривенно 200—400 мг преднизолона, 1—2 мл 1%-ного раствора димедрола, 10—20 мл 2,4%-ного раствора эуфиллина, 1—2 мл 5%-ного раствора эфедрина. При отсутствии эффекта — трахеостомия, ингаляция кислорода, по показаниям — ИВЛ.

Отравления мышьяком и его соединениями  
Возникает металлический вкус во рту, боли в животе, рвота, жидкий стул, выраженная дегидратация, судороги, тахикардия, снижение артериального давления, кома, острая почечная недостаточность. При отравлении мышьяковистым водородом развивается внутрисосудистый гемолиз, гемоглобинурия.

**Лечение**  
Промывания желудка через толстый зонд (2—3 раза в сутки) с введением в начале и в конце промывания 50 мл 5%-ного раствора унитиола, повторные сифонные клизмы с добавлением унитиола. Продолжение антидотной терапии внутривенно или внутримышечно введением 5%-ного раствора унитиола (до 300 мл в сутки), внутривенно капельно 20 мл 10%-ного тетрацина кальция (ЭД1А) в 400 мл 5%-ного раствора глюкозы.

**336** концентрацию в головном мозге. Основное токсическое действие наблюдается в паренхиме почек, где развивается некроз канальцевого эпителия, интерстициальный отек, очаги геморрагического некроза в корковом слое. В головном мозге обнаруживается отек.

В клинике интоксикации различают 3 периода:

- 1) начальный — продолжающийся до 12 ч, преобладают симптомы поражения ЦНС по типу алкогольного опьянения;
- 2) нейротоксический — когда прогрессируют симптомы поражения ЦНС и присоединяются нарушения дыхания и сердечно-сосудистой системы;
- 3) нефротоксический — на 2—5-е сутки в клинической картине интоксикации преобладают поражения почек.

**Лечение**

Промывание желудка водой или 2%-ным раствором гидрокарбоната натрия с последующим введением 30 г сульфата магния в 200 мл воды. Внутрь 200 мл 30%-ного раствора этилового спирта.

3—5 г гидрокарбоната натрия в 100 мл воды. Обильное питье. Внутримышечно 1—2 мл кордиамина, 1 мл 20%-ного раствора кофеина. Внутривенно 400 мл 5%-ного раствора глюкозы с 5 мл 5%-ного раствора аскорбиновой кислоты и 8 ЕД инсулина, глюкозонавокаиновую смесь, 400 мл полиглюкина, 400 мл гемодеза, 80—120 г фуросемида, 60—100 мг преднизолона.

**356** Форсирование диуреза. В тяжелых случаях — гемосорбция, ранний гемодиализ.

Симптоматическая терапия.

Отравление змеиным ядом

Боль и быстро распространяющаяся отечность в месте укуса, сонливость, угнетение дыхания, коллапс, внутрисосудистый гемолиз с гемоглобинурией, выраженные подкожные кровоизлияния, иногда судороги. Возможна почечная недостаточность. При укусе кобры менее выражены местные изменения, преобладают бульбарные расстройства (расстройства речи и глотания, птоз, паралич двигательной мускулатуры) и угнетение дыхания.

**Лечение**

Отсасывание крови и лимфы из ранки (не позднее 30—60 мин после укуса), образовавшейся на месте укуса, с помощью кровососной банки. Промывание ранки 1%-ным раствором перманганата калия. Введение в ранку 0,3—0,5 мл 0,1%-ного раствора адреналина. По возможности срочное введение специфической моно- или поливалентной противозмеиной сыворотки после предварительного внутривенного введения 100—150 мл гидрокортизона или 50—100 мг преднизолона.

При укусах кобры — внутривенно сыворотку «Антикобра» в дозе 300 мл в сочетании с 1 мл 0,05%-ного раствора прозерина и повторным введением через каждые 30 мин 1 мл 0,1%-ного раствора атропина.

**37а****37. Отравление щелочью, атропином, коноплей****Отравление щелочью**

При приеме внутрь развивается химический ожог слизистой оболочки полости рта, пищевода, желудка. Боли по ходу пищевода и в животе, рвота с примесью крови, пищеводно-желудочные кровотечения. Возможна перфорация пищевода, желудка с развитием медиастинита, перитонита.

При ожоге гортани — охриплость голоса, афония, затрудненное (стридорозное) дыхание. В тяжелых случаях — ожоговый шок, олигурия. При попадании на кожу — химический ожог.

Лечение как при отравлении кислотами.

**Отравление атропином**

Сухость во рту, охриплость голоса, сухая, гиперемизированная кожа, расширение зрачков, одышка, сердцебиение, тахикардия, жажда, тошнота, затруднение при мочеиспускании.

При тяжелых отравлениях — психомоторное возбуждение, бред, галлюцинации, возможны судороги, нарушения ритма сердца, кома, коллапс.

**Лечение**

При необходимости — промывание желудка через толстый зонд, обильно смазанный вазелиновым маслом, введение 3—4 ст. л. порошкообразного активированного угля в 200 мл воды и 30 мг сульфата магния в 100 мл воды, внутривенно 2—4 мл 0,05%-ного раствора прозерина, 400—800 мл 5%-ного раствора глюкозы, 40—80 мг фуросемида (лазикса). Обильное питье.

Кулирование психомоторного возбуждения и судорог внутримышечно введением 1—2 мл 3%-ного раствора фенотезапа или литической смеси (2 мл 2,5%-

**38а****38. Отравление кокаином, дикаином, наркотическими анальгетиками****Отравление кокаином**

Клинически проявляется общим возбуждением, головной болью, гиперемией лица, расширением зрачков, тахикардией, учащением дыхания, повышением артериального давления, галлюцинациями. В тяжелых случаях — судороги, кома, паралич дыхания, коллапс.

Повторное промывание желудка через толстый зонд 0,1%-ным раствором перманганата калия с последующим введением 3—4 ст. л. порошкообразного активированного угля в 200 мл воды и 30 мг сульфата магния в 100 мл воды. Внутривенно 400 мл гемодеза, 400 мл 5%-ного раствора глюкозы с 5—10 мл 5%-ного раствора аскорбиновой кислоты, 40—80 мг фуросемида (лазикса).

При возбуждении — фиксация пострадавшего, внутримышечно 1—2 мл 3%-ного раствора фенотезапа или литическую смесь (1—2 мл 2,5%-ного раствора аминазина, 2 мл 1%-ного раствора димедрола и 5—10 мл 25%-ного раствора магния сульфата) под контролем АД.

При судорогах вводят 1—2 г хлоралгидрата в клизме с 1—2 г крахмала в 25—50 мл воды, внутривенно медленно 15—20 мл 20%-ного раствора оксибутирата натрия, при отсутствии эффекта — внутримышечно медленно до 20 мл 2,5%-ного раствора тиопенталана натрия или гексенала.

При развитии комы — на голову пузырь со льдом, внутривенно 40 мл 40%-ного раствора глюкозы с 4—6 мл 5%-ного раствора аскорбиновой кислоты и 8 ЕД инсулина, внутривенно медленно или внутримышечно 2—4 мл 6%-ного раствора тиамина бромиды и 2—4 мл

**39а****39. Боль**

Боль — это неприятное сенсорное и эмоциональное состояние, обусловленное реальным либо потенциальным патологическим влиянием на ткани.

В ЦНС боль проводится по двум основным проводящим путям.

Специфический путь — задние рога спинного мозга, специфические ядра таламуса, кора задней центральной извилинки. Этот путь является малонейронным, быстрым, проводит пороговую, эмоционально неокрашенную, точно локализованную боль (эпикритическая боль).

Неспецифический путь — задние рога спинного мозга, неспецифические ядра таламуса, кора лобной и теменной долей диффузно. Проводит подпороговую, эмоционально окрашенную, плохо локализованную боль. Является медленным, многонейронным, так как образует многочисленные коллатерали к продолговатому мозгу, ретикулярной формации, лимбической системе, гиппокампу. Подпороговые болевые импульсы подвергаются суммации в таламусе. Проводимые по неспецифическому болевому пути импульсы возбуждают эмоциональные центры лимбической системы, вегетативные центры гипоталамуса, продолговатого мозга. Поэтому боли сопутствуют страх, тягостные переживания, учащение дыхания, пульса, подъем АД, расширение зрачка, диспепсические расстройства. Действию болевой ноцептивной системы противодействует антиноцептивная система, основные нейроны которой локализованы в околородопроводном сером веществе (силвиев водопровод соединяет III и IV желудочки). Их аксоны образуют нисходящие пути к продолговатому и спинному мозгу и восходящие пути к ретикулярной формации, таламусу, гипоталамусу, лимбической системе,

**40а****40. Анальгезирующие лекарственные средства**

Анальгетик (ацетилсалициловая кислота, парацетамол, морфин) — это лекарственное средство, уменьшающее боль разного генеза. Лекарственные средства, уменьшающие боль, спровоцированную лишь определенным причинным фактором, или устраняющие специфический болевой синдром, например антицидные средства, эрготамин (мигрень), карбамазепин (невралгия), нитроглицерин (стенокардия), не относятся к классическим анальгетикам. Кортикостероиды подавляют воспалительную реакцию и обусловленную ею боль, но, несмотря на широкое их использование с этими целями, они также не представляют собой классические анальгетики.

Анальгетики классифицируются на наркотические, действующие на структуры ЦНС и вызывающие сонливость, например опиоиды, и ненаркотические, действующие главным образом на периферические структуры, например, парацетамол, ацетилсалициловая кислота.

Дополнительные средства, усиливающие действие анальгетиков

Препараты этой группы сами по себе не являются анальгетиками, но при боли используются в сочетании с анальгезирующими средствами, так как могут изменять отношение к боли, ее восприятие и нивелировать беспокойство, страх, депрессию (трициклические антидепрессанты могут даже вызывать уменьшение потребности в морфине у больного в терминальном состоянии). Такими средствами могут быть психотропные препараты, а также воздействующие на механизмы болевых ощущений, например устраняющие спазм гладкой и поперечнополосатой мускулатуры.

**386** 5%-ного раствора пиридоксина гидрохлорида, 80—120 мг фуросемида.

При выраженном угнетении дыхания проводят ИВЛ, внутривенно медленно 2 мл кордиамина, ингаляция кислорода.

Отравление наркотическими анальгетиками (морфин, омнопон, дроперидол)

Сонливость или бессознательное состояние, сужение зрачков, гипертонус мышц (иногда судороги), угнетение дыхания, брадикардия, коллапс. Возможен паралич дыхания при сохраненном сознании больного.

Промывание желудка через толстый зонд (при сохранении сознания) с последующим введением 3—4 ст. л. порошкообразного активированного угля и 30 г сульфата натрия, сифонная клизма. Внутривенно 400 мл гемодеза, 400 мл полиглюкина, 400 мл 5%-ного раствора глюкозы, 60—80 мг фуросемида (лазикса). Подкожно 1—2 мл 0,1%-ного раствора атропина, 1—2 мл кордиамина, 1 мл 20%-ного раствора кофеина.

При развитии комы — на голову пузырь со льдом, внутривенно 40 мл 40%-ного раствора глюкозы с 5—10 мл 5%-ного раствора аскорбиновой кислоты и 8 ЕД инсулина, внутривенно медленно или внутримышечно 2—4 мл 6%-ного раствора тиамин бромид и 2—4 мл 5%-ного раствора пиридоксина гидрохлорида, 80—120 мг фуросемида (лазикса). При необходимости — катетеризация мочевого пузыря и извлечение мочи.

При угнетении дыхания — ИВЛ, ингаляция кислорода. Гемосорбция (2—3 раза в сутки до восстановления сознания).

**406** Наркотические анальгетики — растительные и синтетические средства, избирательно уменьшающие восприятие боли, повышающие переносимость боли в результате уменьшения эмоциональной окраски боли и ее вегетативного сопровождения, вызывают эйфорию и лекарственную зависимость.

Классификация наркотических анальгетиков и их antagonистов

1. Производные пиперидин-фенантрена:

- 1) морфин;
- 2) кодеин (метилморфин, в 5—7 раз слабее морфина как анальгетик);
- 3) этилморфин (дионин, равен по силе морфину).

2. Производные фенилпиперидина:

- 1) промедол (в 3—4 раза слабее морфина);
- 2) фентанил (в 100—400 раз сильнее морфина).

3. Производные дифенилметана:

- 1) пиритрамид (дипидолор) — равен морфину;
- 2) трамадол (трамал) — несколько уступает морфину.

4. Агонисты-антагонисты:

- 1) агонисты опиатных рецепторов и антагонисты опиатных рецепторов — бупренорфин (норфин) (в 25—30 раз сильнее морфина);
- 2) агонисты опиатных рецепторов и антагонисты опиатных рецепторов — пентазоцин (лексир) (в 2—3 раза слабее морфина) и буторфанол (морадол) (равен морфину).

**376** ного раствора аминазина, 2 мл 1%-ного раствора димедрола и 10 мл 25%-ного раствора сульфата магния) или 1—2 г хлоралгидрата в клизме с 1—2 г крахмала на 25—50 мл воды, внутривенно 10—15 мл 20%-ного раствора оксидибутирата натрия, 2—4 мл 0,5%-ного раствора седуксена.

При выраженной тахикардии, экстрасистолии — внутривенно анаприлин (1—2 мл 0,25%-ного раствора) или таблетку анаприлина (40 мг) под язык. При коллапсе — внутривенно 1 мл 1%-ного раствора мезатона в 10 мл 0,9%-ного раствора натрия хлорида. При резкой гипертермии — внутримышечно 2 мл 50%-ного раствора анальгина, пузыри со льдом на крупные сосуды и голову, влажные обертывания.

**Отравление коноплей (гашиш, марихуана, анаша, план)**

Возникает эйфория, психомоторное возбуждение, яркие зрительные галлюцинации, расширение зрачков, шум в ушах. В последующем слабость, вялость, угнетение настроения, сонливость, брадикардия, гипотермия.

**Лечение**

При пероральном отравлении — промывание желудка через толстый зонд с последующим введением 3—4 ст. л. порошкообразного активированного угля в 200 мл воды. Внутривенно 400—800 мл 5%-ного раствора глюкозы с 5—10 мл 5%-ного раствора аскорбиновой кислоты и 8—16 ЕД инсулина, 40—80 мг фуросемида (лазикса), внутримышечно 2 мл 6%-ного раствора тиамин бромид.

**396** базальным ганглиям и коре. Медиаторами этих нейронов являются пентапептиды: метэнкефалин и лейэнкефалин, имеющие в качестве концевых аминокислот соответственно метионин и лейцин. Энкефалины возбуждают опиатные рецепторы. В энкефалинергических синапсах опиатные рецепторы находятся на постсинаптической мембране, но эта же мембрана является пресинаптической для других синапсов. Опиатные рецепторы ассоциированы с аденилатциклазой и вызывают ее ингибирование, нарушая в нейронах синтез цАМФ. В итоге уменьшается вход кальция и освобождение медиаторов, включая медиаторы боли — пептиды: субстанция Р, холецистокинин, соматостатин, глутаминовая кислота. Опиатные рецепторы возбуждаются не только медиаторами — энкефалинами, но и другими компонентами антиноцептивной системы — гормонами головного мозга (эндорфинами). Пептидные агонисты опиатных рецепторов образуются при протеолизе пептидных веществ мозга: проопиокортина, проэнкефалинов А и В. Все эти пептиды образуются в гипоталамусе. Опиатные рецепторы возбуждают рецепторы во всех структурах головного мозга, участвующих в проведении и восприятии боли, формировании эмоционально окрашенных реакций на боль. При этом уменьшается выделение медиаторов боли и ослабляются все реакции, сопровождающие боль.

41a

## 41. Стадии наркоза

Общее обезболивание, или наркоз, — это состояние организма, которое характеризуется временным исключением сознания человека, его болевой чувствительности и рефлексов, а также расслаблением мышц скелетной мускулатуры, вызванное действием наркотических анальгетиков на ЦНС. В зависимости от путей введения наркотических веществ в организм, выделяют ингаляционный и неингаляционный наркоз.

Различают 4 стадии наркоза:

- 1) аналгезия;
- 2) возбуждение;
- 3) хирургическая стадия, подразделяющаяся на 4 уровня;
- 4) стадия пробуждения.

**Стадия аналгезии**

Больной в сознании, но отмечается некая его заторможенность, он дремлет, на вопросы отвечает односложно. Поверхностная и болевая чувствительность отсутствуют, но что касается тактильной и тепловой чувствительности, то они сохранены. В эту стадию выполняют кратковременные оперативные вмешательства, такие как вскрытие флегмон, гнойников, диагностические исследования и т. п. Стадия кратковременная, длится 3—4 мин.

**Стадия возбуждения**

В этой стадии осуществляется торможение центров коры большого мозга, а подкорковые центры в это время пребывают в состоянии возбуждения. При этом сознание пациента полностью отсутствует, отмечается выраженное двигательное и речевое возбуждение. Больные начинают кричать, производят попытки встать с операционного стола. Отмечается гиперемия кожных покровов, пульс становится частым, систолическое артериальное давление повышается. Глазной зрачок становится широким, но

42a

## 42. Подготовка больного к наркозу

Анестезиолог принимает непосредственное и значительное участие в подготовке пациента к анестезии и оперативному вмешательству. Обязательным моментом является осмотр больного перед операцией, но при этом важное значение имеет не только основное заболевание, по поводу которого предстоит оперативное вмешательство, но и наличие сопутствующих заболеваний, о которых подробно расспрашивает анестезиолог. Необходимо знать, чем лечился больной по поводу данных заболеваний, эффект от лечения, длительность лечения, наличие аллергических реакций, время последнего обострения. Если больному проводится хирургическое вмешательство в плановом порядке, то по необходимости проводят коррекцию имеющихся сопутствующих заболеваний. Важна санация ротовой полости при наличии шатающихся и карриозных зубов, так как они могут являться дополнительным и нежелательным источником инфекции. Анестезиолог выясняет и оценивает психоневрологическое состояние больного. Так, например, при шизофрении противопоказано применение галлюциногенных медикаментов (кетамин). Проведение оперативного вмешательства в период психоза противопоказано. При наличии неврологического дефицита предварительно проводят его коррекцию. Большое значение для анестезиолога имеет аллергологический анамнез, для этого уточняется непереносимость лекарственных препаратов, а также продуктов питания, бытовой химии и др. При наличии у пациента отягощенного аллергоанамнеза даже не на медикаменты при проведении наркоза может развиваться аллергическая реакция вплоть до анафилактического шока. Поэтому в премедикацию во-

43a

## 43. Внутривенный и ингаляционный наркоз

Преимуществами внутривенной общей анестезии являются быстрое введение пациента в наркоз. При данном виде наркоза отсутствует возбуждение, и больной быстро засыпает. Но наркотические медикаменты, которые применяются при внутривенном введении, создают кратковременную анестезию, поэтому их невозможно использовать в чистом виде как мононаркоз для длительных операций. Барбитураты — тиопентал-натрий и гексенал — способны быстро вызывать наркотический сон, при этом стадия возбуждения отсутствует, а пробуждение быстрое. Клинические картины наркоза, проводимого тиопентал-натрием и гексеналом, схожи. Гексенал оказывает меньшее угнетающее действие на дыхательный центр. Применяют свежеприготовленные растворы производных барбитуровой кислоты. В хирургии наркоз барбитуратами как мононаркоз применяется при кратковременных операциях, которые по длительности не превышают 20 мин (например, вскрытие абсцессов, флегмон, вправление вывихов, диагностические манипуляции, при репозиции костных отломков). Производные барбитуровой кислоты также применяются для вводного наркоза.

Оксибутират натрия вводят внутривенно очень медленно. Препарат создает поверхностную анестезию, поэтому часто используется в сочетании с другими наркотическими препаратами, например барбитуратами — пропанидидом. Чаще применяется для вводного наркоза.

Кетамин может применяться для мононаркоза и для вводного наркоза. Препарат вызывает поверхностный сон, стимулирует деятельность сердечно-сосудистой

44a

## 44. Этапы наркоза

Существует три этапа наркоза.

1. Введение в наркоз. Вводный наркоз может быть введен любым наркотическим веществом, на фоне которого наступает довольно глубокий наркотический сон без стадии возбуждения. Главным образом, используют барбитураты, фентанил в комбинации с сомбревином, промолол с сомбревином. Часто используют и тиопентал-натрий. Препараты используют в виде 1%-ного раствора, вводят их внутривенно в дозе 400—500 мг. На фоне вводного наркоза вводят мышечные релаксанты и проводят интубацию трахеи.

2. Поддержание наркоза. Для поддержания общей анестезии можно использовать любое наркотическое средство, которое способно обеспечить защиту организма от операционной травмы (фторотан, циклопропан, закись азота с кислородом), а также нейролептаналгезию. Наркоз поддерживают на первом и втором уровнях хирургической стадии, а для устранения мышечного напряжения вводят мышечные релаксанты, которые вызывают миоплегию всех групп скелетных мышц, в том числе дыхательных. Поэтому основным условием современного комбинированного метода обезболивания является ИВЛ, которая осуществляется путем ритмичного сжатия мешка или меха либо с помощью аппарата искусственного дыхания.

В последнее время наибольшее распространение получила нейролептаналгезия. При этом методе для наркоза используют закись азота с кислородом, фентанил, дроперидол, мышечные релаксанты.

Вводный наркоз внутривенный. Анестезию поддерживают с помощью ингаляции закиси азота с кислородом в соотношении 2 : 1, дробным внутривенным

**426** дат десенсибилизирующие средства (димедрол, супрастин) в больших количествах. Важным моментом является наличие у больного в прошлом операций и наркозов. Выясняется, какие были наркозы и не было ли осложнений. Обращается внимание на соматическое состояние больного: форма лица, форма и тип грудной клетки, строение и длина шеи, выраженность подкожной жировой клетчатки, наличие отеков. Все это необходимо для того, чтобы правильно подобрать метод анестезии и наркотические средства. Первым правилом подготовки пациента к обезболиванию при проведении любой операции и при использовании любого наркоза является очищение желудочно-кишечного тракта (через зонд промывают желудок, проводят очистительные клизмы). Для подавления психоэмоциональной реакции и угнетения активности блуждающего нерва перед оперативным вмешательством пациенту проводят медикаментозную подготовку — премедикацию. На ночь назначают феназепам внутримышечно. Пациентам с лабильной нервной системой назначают транквилизаторы (седуксен, реланиум) за сутки до операции. За 40 мин до оперативного вмешательства внутримышечно или подкожно вводят наркотические анальгетики: 1 мл 1—2%-ного раствора промолора или 1 мл пентозоцина (лексира), 2 мл фентанила, или 1 мл 1%-ного морфина. Для подавления функции блуждающего нерва и уменьшения саливации вводят 0,5 мл 0,1%-ного раствора атропина. Непосредственно перед операцией осматривают полость рта на наличие съемных зубов и протезов, которые извлекают.

**446** введением фентанила и дроперидола по 1—2 мл каждые 15—20 мин. При учащении пульса вводят фентанил, при повышении артериального давления — дроперидол. Этот вид анестезии более безопасен для больного. Фентанил усиливает обезболивание, дроперидол подавляет вегетативные реакции.

3. Выведение из наркоза. К концу операции анестезиолог постепенно прекращает введение наркотических веществ и мышечных релаксантов. К больному возвращается сознание, восстанавливаются самостоятельное дыхание и мышечный тонус. Критерием оценки адекватности самостоятельного дыхания являются показатели  $PO_2$ ,  $PCO_2$ , pH. После пробуждения, восстановления спонтанного дыхания и тонуса скелетной мускулатуры анестезиолог может экстубировать больного и транспортировать его для дальнейшего наблюдения в послеоперационную палату.

В ходе общего обезболивания постоянно определяют и оценивают основные параметры гемодинамики. Измеряют артериальное давление, частоту пульса каждые 10—15 мин. У лиц с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, а также при торакальных операциях необходимо проводить постоянное мониторное наблюдение за функцией сердечной мышцы.

Для определения уровня анестезии можно использовать электроэнцефалографическое наблюдение. Для контроля вентиляции легких и метаболических изменений в ходе наркоза и операции необходимо проводить исследование кислотно-основного состояния ( $PO_2$ ,  $PCO_2$ , pH, BE).

**416** реакция на свет сохраняется, отмечается слезотечение. Часто возникают кашель, увеличение бронхиальной секреции, иногда рвота. Хирургическое вмешательство на фоне возбуждения проводить нельзя. В этот период следует продолжать насыщение организма наркотическим средством для усиления наркоза. Продолжительность стадии зависит от общего состояния пациента и опытности анестезиолога. Обычно длительность возбуждения составляет 7—15 мин.

#### **Хирургическая стадия**

С наступлением этой стадии наркоза больной успокаивается, дыхание становится спокойным и равномерным, частота сердечных сокращений и артериальное давление приближаются к норме. В этот период возможно проведение оперативных вмешательств. В зависимости от глубины наркоза различают 4 уровня и III стадии наркоза. Первый уровень: пациент спокоен, число дыхательных движений, число сердечных сокращений и артериальное давление приближаются к исходным величинам. Зрачок постепенно начинает сужаться, его реакция на свет сохранена. Второй уровень: движение глазных яблок прекращено, они фиксируются в центральном положении. Зрачки расширяются, а их реакция на свет ослабевает. Тонус мышц снижается, что позволяет проводить брюшно-полостные операции. Третий уровень — характеризуется как глубокий наркоз. При этом зрачки глаз расширены с наличием реакции на сильный световой раздражитель. Наркоз на четвертом уровне является опасным для жизни пациента, так как может наступить остановка дыхания и кровообращения.

#### **Стадия пробуждения**

Как только прекращается введение наркотических медикаментов, их концентрация в крови уменьшается, и пациент в обратном порядке проходит все стадии наркоза, наступает пробуждение.

**436** системы (повышается артериальное давление, учащается пульс).

Ингаляционный наркоз осуществляется при помощи легко испаряющихся (летучих) жидкостей — эфира, фторотана, метокси-флюрана (пентран), трихлорэтилена, хлороформа или газообразных наркотических веществ — закиси азота, циклопропана.

При эндотрахеальном методе наркоза наркотическое вещество поступает из наркозного аппарата в организм через трубку, введенную в трахею. Преимущество метода заключается в том, что он осуществляет свободную проходимость дыхательных путей и может использоваться при операциях на шее, лице, голове, исключает возможность аспирации рвотных масс, крови; уменьшает количество применяемого наркотического вещества; улучшает газообмен за счет уменьшения «мертвого» пространства.

Эндотрахеальный наркоз показан при больших оперативных вмешательствах, применяется в виде многокомпонентного наркоза с мышечными релаксантами (комбинированный наркоз). Суммарное использование в небольших дозах нескольких наркотических веществ снижает токсическое воздействие на организм каждого из них. Современный смешанный наркоз применяется для обеспечения аналгезии, выключения сознания, расслабления. Аналгезия и выключение сознания осуществляются путем применения одного либо нескольких наркотических веществ — ингаляционных или неингаляционных. Наркоз проводят на первом уровне хирургической стадии. Мышечное расслабление, или релаксация, достигается дробным введением мышечных релаксантов.

45a

**45. Осложнения наркоза**

Осложнения во время наркоза могут возникать из-за неправильной техники проведения анестезии или влияния анестезирующих средств на жизненно важные органы. Одно из таких осложнений — рвота. В начале введения наркоза рвота может оказаться связанной с характером доминирующего заболевания (стеноз привратника, кишечная непроходимость) или с непосредственным влиянием наркотического средства на рвотный центр. На фоне рвоты опасна аспирация — попадание желудочного содержимого в трахею и бронхи. Желудочное содержимое, имеющее выраженную кислую реакцию, попадая на голосовые связки, а затем проникая в трахею, может привести к ларингоспазму или бронхоспазму, в результате чего может возникнуть нарушение дыхания с последующей гипоксией — это так называемый синдром Мендельсона, сопровождающийся цианозом, бронхоспазмом, тахикардией.

Опасной может стать регургитация — пассивное забрасывание желудочного содержимого в трахею и бронхи.

Осложнения со стороны дыхательной системы могут происходить из-за нарушения проходимости дыхательных путей. Это может быть связано с дефектами наркозного аппарата.

Осложнения при интубации трахеи, осуществляемой методом прямой ларингоскопии, могут быть сгруппированы следующим образом:

- 1) повреждение зубов клинком ларингоскопа;
- 2) повреждение голосовых связок;
- 3) введение интубационной трубки в пищевод;
- 4) введение интубационной трубки в правый бронх;
- 5) выхождение интубационной трубки из трахеи или перегиб ее.

46a

**46. Местная анестезия****Поверхностная анестезия**

Этот вид анестезии осуществляется путем соприкосновения анестезирующего вещества с тем или иным органом, его поверхностью. Для этой цели применяют 1—3%-ный раствор кокаина, 0,25—2%-ного раствора дикаина, 1—2%-ный раствор лидокаина, 1—5%-ный раствор тримекаина и 0,5—2%-ный раствор пиромекаина. Большинство местных анестетиков связываются с инaktivированными натриевыми каналами, предотвращая их активацию и поступление натрия в клетку при деполяризации мембран, таким образом достигается анальгезирующий эффект.

Техника поверхностной анестезии проста и заключается в смазывании, закапывании раствора или его распылении с помощью специальных пульверизаторов. Начало действия анестетика зависит от pH, при низком pH для эффекта требуется больше времени, чем при высоком pH. Длительность действия анестетика зависит от степени связывания его с белками. Данный вид анестезии применяется при диагностических манипуляциях и в офтальмологии, оториноларингологии.

**Регионарная анестезия**

Регионарная анестезия включает в себя плексусную, проводниковую, эпидуральную, паравerteбральную и другие виды анестезии. В отличие от общего обезболивания регионарная анестезия обеспечивает адекватную хирургическую аналгезию за счет периферической блокады болевой импульсации при сохранении нормальных витальных функций. Регионарная анестезия технически трудна, и требуются точное знание анатоми-топографического расположения

47a

**47. Анестезия шейного сплетения (АШС)**

АШС, произведенная с одной или двух сторон, позволяет выполнить все операции на шее, щитовидной железе, брахиоцефальных сосудах при огнестрельных ранениях, травмах и опухолевых заболеваниях. Шейное сплетение (Plexus cervicalis) формируется из передних ветвей четырех верхних шейных нервов (C1-C4) по выходу их из межпозвоночных отверстий. Оно расположено на передней поверхности средней лестничной мышцы и мышцы, поднимающей лопатку, латеральнее поперечных отростков шейных позвонков. Двигательные нервы шейного сплетения иннервируют мышцы шеи, а чувствительные — кожу затылочной области головы, передней и боковой поверхности шеи, подключичной области до уровня I и II ребра и ушную раковину. Самый крупный нерв шейного сплетения — диафрагмальный (р. gregicus), который формируется из C3-C4 и реже за счет дополнительной ветви от C5. Большинство чувствительных нервов выходят в середине из-под заднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы и расходятся в поверхностных слоях шеи, кожи затылочной области головы и верхней части груди.

**Техника проведения анестезии**

На 2 см ниже угла нижней челюсти, спереди от грудино-ключично-сосцевидной мышцы определяют пульсацию внутренней сонной артерии. Горизонтальная ветвь подъязычной кости соответствует уровню поперечного отростка позвонка C3. Точка вкола иглы находится на пересечении линии, являющейся продолжением горизонтальной ветви подъязычной кости, с передним краем грудино-ключично-сосцевидной мышцы. В этой

48a

**48. Анестезия плечевого сплетения (АПС)**

АПС позволяет производить все операции на верхней конечности, плечевом суставе, плече, предплечье и кисти: ампутации, хирургическую обработку ран с позицией и фиксацией костных отломков, операции на сосудах и нервах, вправление вывиха плеча и др. Большая частота оперативных вмешательств на верхней конечности, особенно в военное время, выдвигает вопрос о рациональных способах анестезии при этих операциях.

**Анестезия плечевого сплетения по Winnie**

Больной лежит на спине, голова повернута в противоположную сторону от места пункции, подбородок приведен к контралатеральному надплечью. Рука со стороны пункции лежит вдоль туловища, слегка оттянута вниз. Ориентиры: грудино-ключично-сосцевидная мышца, передняя лестничная мышца, межлестничный промежуток, наружная яремная вена, ключица, перстневидный хрящ.

Техника проведения анестезии. Кожу обрабатывают антисептическим раствором. Сзади от грудино-ключично-сосцевидной мышцы, которая отчетливо контурируется при небольшом подъеме головы, на уровне перстневидного хряща накладывают кончики пальцев левой руки на переднюю лестничную мышцу. При дальнейшем смещении пальцев латеральнее на 0,5—1,5 см между передней и средней лестничными мышцами прощупывается межлестничный промежуток. Он становится более отчетливым при глубоком вдохе, так как при этом лестничные мышцы напрягаются. В глубине межлестничного промежутка прощупываются поперечные отростки шейных позвонков (ощущение твердого



**466** нервного сплетения или нервного проводника, четкая ориентация в постоянных опознавательных пунктах (костных выступах, артериях, мышцах), умение оценить сопротивление тканей и ощущения больного. Для выключения болевой чувствительности достаточно ввести 1%-ный раствор тримекаина (лидокаина), а для выключения проприоцептивной чувствительности и достижения миорелаксации нужно применять более концентрированные растворы местного анестетика (например, тримекаин 2—2,5%-ный). Восстановление чувствительности идет в обратном порядке, т. е. сначала появляются мышечный тонус и проприоцептивные, а затем болевые и температурные ощущения.

Эффект анестезии зависит от количества анестетика, проникающего трансперинеурально и вызывающего адекватный пороговый блок. Увеличение вдвое концентрации вводимого анестетика пролонгирует анестезию на 1/3, а введение двойного объема — только на 3—9 %.

Местные анестетики нередко приводят к анафилактическим реакциям. Тримекаин: продолжительность действия составляет 1—1,5 ч, максимальная однократная доза 800—1000 мг. Лидокаин (ксикаин) применяется в 1—2%-ном растворе, продолжительность анестезии — до 2,5—3 ч. Бупивокаин (маркаин) применяется в 0,5—0,75%-ном растворе в максимальной однократной дозе 150—170 мг, продолжительность действия 8—12 ч. Для использования длительно действующих анестетиков добавление лидокаина четко ускоряет наступление эффекта, уменьшая скрытый период.

**486** сопротивления), а при усиленном надавливании кончиком пальца часто вызывается парестезия в плечо или надплечье; каудальнее в межлестничном промежутке можно прощупать подклюничную артерию. Межлестничный промежуток в верхнем отделе пересекает наружная яремная вена. Точка вкола иглы находится в верхней части межлестничного промежутка на уровне перстневидного хряща. В этой точке образуют «лимонную корочку», и через нее иглу направляют медиально и несколько книзу, спереди назад (в дорсальном направлении) на поперечный отросток С6 под углом 30° к сагиттальной плоскости. При продвижении иглы внутрь на расстояние 1,5—4 см возникает парестезия, а кончик иглы упирается в поперечный отросток 6-го шейного позвонка. В этом положении иглу фиксируют или подтягивают на 1—2 мм, и после проведения аспирационной пробы вводят 30—40 мл 2%-ного раствора тримекаина (лидокаина) или 0,5—0,75%-ного раствора бупивокаина (маркаина). Во время введения первых миллилитров раствора местного анестетика у пациента возникает кратковременная боль («удар током»), указывающая на правильное расположение кончика иглы. При отсутствии парестезии можно проверить положение кончика иглы введением 0,5 мл 0,9%-ного раствора натрия хлорида, взятого из холодильника. Появление чувства ломоты в верхней конечности свидетельствует о контакте холодного раствора с нервом.

**456** Нарушения ритма сердца (желудочковая тахикардия, экстрасистолия, фибрилляция желудочков) могут возникнуть вследствие ряда причин:

- 1) гипоксии и гиперкапнии, возникших при затянувшейся интубации или при недостаточной ИВЛ во время наркоза;
- 2) передозировки наркотических веществ — барбитуратов, фторотана;
- 3) применения на фоне фторотана адреналина, повышающего чувствительность фторотана к катехоламинам.

#### **Повреждения периферических нервов**

Это осложнение возникает спустя сутки и более после наркоза. Чаще всего повреждаются нервы верхних и нижних конечностей и плечевое сплетение. Это является результатом неверного положения больного на операционном столе (отведение руки более чем на 90° от туловища, заведение руки за голову, фиксация руки к дуге операционного стола, укладка ног на держатели без прокладки). Правильное положение больного на столе исключает натяжение нервных стволов. Лечение проводится невропатологом и физиотерапевтом.

**476** точке пересечения в асептических условиях образуют «лимонную корочку», и через нее направляют инъекционную иглу снаружи внутрь и спереди назад, продвигая ее медиально грудино-ключично-сосцевидной мышце и сзади внутренней сонной артерии (в промежутке между грудино-ключично-сосцевидной мышцей и пальпируемой внутренней сонной артерией) до тех пор, пока у больного не возникнет парестезия или игла не упрется в поперечный отросток позвонка С3. Глубина вкола не превышает 2—5 см. Иглу в этом положении надежно фиксируют и проводят аспирационную пробу, определяя, не находится ли конец иглы в просвете сосуда.

Для анестезии с двух сторон вводят 10—12 мл 2%-ного раствора тримекаина. Чтобы усилить анестезию шейного сплетения, можно дополнительно блокировать поверхностные ветви, которые выходят на переднюю поверхность шеи. Место их выхода — середина заднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Вкол иглы производится в месте их выхода под поверхностную фасцию шеи. Раствор 2%-ного тримекаина вводят в количестве 3—5 мл краниально и каудально (веерообразно). Адекватная анестезия наступает через 8—12 мин и обеспечивает эффективное обезболивание у большинства пациентов в течение 1,5—2 ч.

49а

#### 49. Анестезия периферических нервов в области запястья

Для проведения операций на кисти необходимо анестезировать локтевой, срединный и лучевой нервы. Во всех случаях иглу вкалывают на уровне проксимальной складки запястья. При проведении анестезии больной лежит на спине, в области запястья рука супинирована и слегка согнута. Ориентиры: шиловидный отросток локтевой кости, гороховидная кость, сухожилие локтевого сгибателя кисти и сухожилие длинного сгибателя кисти.

##### Анестезия локтевого нерва

Техника проведения анестезии ладонной ветви локтевого нерва. Точка вкола иглы находится на уровне проксимальной складки запястья медиальнее сухожилия локтевого сгибателя кисти. Иглу на глубину 1—2 см проводят через подкожную клетчатку по направлению к гороховидной кости. После появления парестезии и при отрицательной аспирационной пробе фиксируют иглу и вводят 3—5 мл 2%-ного раствора тримекаина. При отсутствии парестезии иглу продвигают до соприкосновения с костью и при извлечении ее проводят инфильтрацию тканей 2%-ным раствором тримекаина.

Техника проведения анестезии тыльной ветви локтевого нерва. Точка вкола иглы находится на уровне пересечения проксимальной складки запястья с медиальным краем сухожилия мышцы локтевого сгибателя кисти. Иглу направляют к шиловидному отростку локтевой кости. Для получения парестезии вводят 3—5 мл 2%-ного раствора тримекаина. При отсутствии парестезии иглу извлекают, и в ткани инфильтрируют 5—10 мл 2%-ного раствора тримекаина.

50а

#### 50. Анестезия нижних конечностей

Для выполнения оперативных вмешательств на нижней конечности необходимо анестезировать все четыре крупных нерва. Три из них — бедренный, запирательный и наружный кожный нерв бедра — происходят из поясничного сплетения, а седалищный нерв образуется частично из поясничного и трех ветвей крестцового сплетения.

Техника проведения анестезии. Кожу обрабатывают дезинфицирующим раствором. Раствором анестетика образуют «лимонную корочку», после чего иглу вкалывают под паховую связку на 1—1,5 см ниже последней и на 0,5—1 см латеральнее пальпируемой бедренной артерии. Игла направляется через подкожную клетчатку несколько в проксимальном направлении под паховую связку, где на глубине 3—4 см после прокола фасции ощущается провал иглы с потерей сопротивления и может возникнуть парестезия, отдающая в переднюю поверхность бедра. В таком положении иглу фиксируют большим и указательным пальцами левой руки, а ребром ладони левой кисти с силой надавливают на мягкие ткани бедра дистальнее иглы и вводят 35—40 мл 1,5%-ного раствора тримекаина. Давление на мягкие ткани длится 1,5—2 мин. Таким образом, анестезия бедренного нерва с пережатием превращается в анестезию поясничного сплетения, выполняемую из переднего доступа. Действие анестезии продолжается 2—2,5 ч.

Анестезию поясничного сплетения можно провести задним доступом, при этом одновременно будут анестезированы бедренный (L2-L4) и запирательный нервы (L2-L3), бедренно-половой нерв (L1-L2) и латеральный кожный нерв бедра (L2-L3). Положение па-

51а

#### 52. Анестезия седалищного нерва

##### Анестезия седалищного нерва из переднего доступа

Техника проведения анестезии. Пациент лежит на спине. Передняя верхняя ость подвздошной кости и наиболее выступающая точка большого вертела бедренной кости соединяются между собой прямой линией, и из последней точки восстанавливается перпендикуляр на переднюю поверхность бедра. Длина перпендикуляра равна расстоянию между передней верхней остью подвздошной кости и большим вертелом бедренной кости. Окончание этого перпендикуляра и есть точка проекции. При физиологическом положении нижней конечности после обработки кожи дезинфицирующим раствором и создания «лимонной корочки» иглу длиной 12—15 см направляют вертикально вниз до момента упора ее в малый вертел бедренной кости. После соскальзывания иглы с малого вертела, не меняя основного направления, иглу проводят еще глубже — на 4—5 см до возникновения парестезии. Если достичь парестезии не удается, иглу возвращают к кости и, повернув конечность внутрь на 7—10°, снова продвигают иглу до появления парестезии у пациента.

##### Анестезия седалищного нерва из заднего доступа

Техника проведения анестезии. Больной лежит на здоровом боку, анестезируемая конечность согнута в тазобедренном и коленном суставах под углом 45—60°. От наиболее выступающей части большого вертела бедренной кости проводят прямую линию к задней верхней ости подвздошной кости, из середины которой в каудальном направлении опускают перпендикуляр длиной 4—5 см. Окончание перпендикуляра слу-

52а

#### 52. Осложнения регионарной анестезии

При проведении РА осложнения возникают довольно редко, и их можно разделить на две группы.

1. Специфические, которые в большей степени связаны с техническими погрешностями методики:
  - 1) ошибочное введение местного анестетика в спинномозговой канал или эпидуральное пространство, внутривенно или внутриартериально (при анестезии шейного сплетения, анестезии поясничного сплетения паховым доступом);
  - 2) прокол полостей и органов (плевральной полости, легкого);
  - 3) образование гематомы при пренебрежительном отношении к пункции и повреждению крупного сосуда; гематома сдавливает окружающую клетчатку или сосудисто-нервный пучок;
  - 4) длительная и выраженная гипотония, возникающая при быстрой резорбции местного анестетика;
  - 5) травма нервного сплетения или проводника концом инъекционной иглы при грубой манипуляции;
  - 6) отсутствие анальгетического эффекта после проведения плексусной или проводниковой анестезии.
2. Неспецифические, проявляющиеся в основном общими и местными реакциями организма на действие местного анестетика в форме токсических и аллергических реакций. Неспецифические осложнения могут развиваться в зависимости от времени, дозы и места введения анестетика. При этом преобладают поражения центральной нервной или сердечно-сосудистой систем. Осложнения со стороны ЦНС могут быть легкими (ограничиваются лишь центральным возбуждением) или тя-

**506** циента при анестезии — на здоровом боку с согнутыми ногами. Ориентиры: остистый отросток 4-го поясничного позвонка (линия, соединяющая гребни подвздошных костей сзади); 3 см каудальнее по гребням остистых отростков от остистого отростка 4-го поясничного позвонка и 5 см латеральнее от последней точки. Техника проведения анестезии. От остистого отростка 4-го поясничного позвонка в каудальном направлении проводят линию длиной 3 см, от конца которой вверх латерально восстанавливают перпендикуляр длиной 5 см. Конечная точка перпендикуляра, лежащая вблизи гребня подвздошной кости, и есть точка вкола иглы. После создания «лимонной корочки» иглу длиной 12—15 см вводят перпендикулярно к коже до контакта с поперечным отростком 5-го поясничного позвонка. Краниально, соскальзывая с поперечного отростка 5-го поясничного позвонка, игла входит в толщу квадратной поясничной мышцы. При этом на введение в нее шприцом раствора ощущается сопротивление (или возникает пружинящее сопротивление с деформацией пузырька воздуха в шприце). Иглу проводят на глубину, где возникает чувство «потери сопротивления» (или воздушный пузырек не деформируется). Этот тест указывает на то, что игла находится в фасциальном ложе между квадратной поясничной и большой поясничной мышцами. Иглу фиксируют на этой глубине и для достижения анестезии вводят 35—40 мл 1,5—2%-ного раствора тримекаина (лидокаина).

**496** **Анестезия срединного нерва**  
Техника проведения анестезии. Точка вкола иглы находится на линии проксимальной кожной складки запястья между сухожилием длинной ладонной мышцы и лучевого сгибателя кисти. После перпендикулярного продвижения иглы через подкожную клетчатку на глубину 0,5—1 см и получения парестезии иглу фиксируют и вводят 3—5 мл 2%-ного раствора лидокаина. Если не удается добиться парестезии на глубине 1 см, ткани веерообразно инфильтрируют 5—10 мл 2%-ного раствора тримекаина при медленном извлечении иглы.

#### **Анестезия лучевого нерва**

Техника проведения анестезии. Точка вкола находится на уровне проксимальной кожной складки запястья латеральнее лучевой артерии на проекции вершины «анатомической табакерки». Производится вкол, и игла направляется в сторону «табакерки». При появлении парестезии игла фиксируется, при отрицательной аспирационной пробе вводится 3—5 мл 2%-ного раствора тримекаина. При отсутствии парестезии 5—10 мл 2%-ного раствора тримекаина веерообразно вводят в подлежащие ткани, создавая инфильтрационную «браслетку» длиной 3—3,5 см от сухожилий короткого разгибателя и длинного абдуктора большого пальца с одной стороны, до длинного разгибателя большого пальца — с другой.

**526** желыми, что проявляется торможением ЦНС с возможным тотальным параличом.

Характер неспецифических осложнений:

- 1) передозировка анестетика при одномоментном введении большой дозы (более 1 г) тримекаина или лидокаина внутривенно или внутривенно;
- 2) аллергические реакции на введение местного анестетика, характеризующиеся симптомокомплексом нарушения центральной нервной и сердечно-сосудистой систем: беспокойство, нарушение сознания, речевые расстройства, мышечные подергивания, судороги, глубокое дыхание, нарушение сердечного ритма, расширение QR, снижение артериального давления, тахикардия, апноэ, асистолия;
- 3) инфекционные осложнения при некачественной обработке операционного поля в месте проведения анестезии;
- 4) развитие гипотонии при плексусной и проводниковой анестезии значительно реже, чем при эпидуральной и спинномозговой;
- 5) при введении концентрированных растворов местных анестетиков в небольшом проценте случаев отмечается развитие брадикардии.

**516** жит точкой проекции седалищного нерва. Иглу вкалывают под углом 90° к фронтальной плоскости тела пациента и продвигают ее до получения парестезии или соприкосновения с костью. При необходимости иглу подтягивают и вводят приблизительно на 0,5 см латеральнее или медиальнее первоначально вкола. Получение парестезии обязательно. Вводят 20—25 мл 2%-ного раствора лидокаина (тримекаина). Техника анестезии не изменится, если больной будет лежать на животе.

#### **Анестезия в подколенной ямке**

Техника проведения анестезии. Верхний угол ромбовидной ямки находится на уровне верхнего края надколенника. Точка вкола лежит на 1—1,5 см ниже верхнего угла на биссектрисе, опущенной из этого угла, образованного снаружи сухожилием двуглавой мышцы бедра, изнутри — сухожилиями полуперепончатой и полусухожильной мышц бедра. Направление движения иглы строго вертикальное при положении пациента на животе до получения парестезии большеберцового нерва. При отсутствии парестезии иглу направляют веерообразно, подтягивая ее каждый раз на уровень подкожной клетчатки. После аспирационной пробы вводят 5—10 мл 2%-ного раствора тримекаина. Для блокады общего малоберцового нерва из этой же точки иглу направляют латерально под углом 30—45° к фронтальной плоскости. После получения парестезии вводят 5—10 мл 2%-ного раствора тримекаина. Осложнений и противопоказаний нет.

**53a****53. Люмбальная анестезия. Блокада по Вишневскому**

Данный вид анестезии достигается путем введения анестетика в спинномозговой канал.

Техника проведения люмбальной пункции описана в лекции № 2. Особенности заключаются в том, что уровень пункции выше (Т12-L1, L1-L2) и после извлечения мандрена из иглы сразу вводится анестетик. Объем анестетика составляет 3–5 мл. Наропин вводится в 0,5%-ной концентрации, лидокаин — в 2%-ной, маркаин — в 0,5%-ной. Длительность анестезии 4–6 ч. Данный вид анестезии также вызывает выраженную гипотонию. При высоком уровне анестезии (Т12-L1) возможно нарушение дыхания. Наиболее частым осложнением является головная боль.

**Шейная вагосимпатическая блокада по А. В. Вишневскому**

Больного укладывают на столе на спину таким образом, чтобы рука на стороне предполагаемой блокады свисала за край стола. Грудно-ключично-сосцевидная мышца должна быть расслаблена. Под плечевой пояс подкладывается валик, голова отводится в противоположную сторону; при этом положении анатомические контуры шеи хорошо обрисовываются. Поле обрабатывается смазыванием спиртом и йодом. Врач стоит на стороне, одноименной блокаде. Местом укола служит угол, образованный пересечением заднего края грудно-ключично-сосцевидной мышцы с веной. Указательный палец левой руки накладывают у заднего края кивательной мышцы, выше места перекреста ее с наружной яремной веной. Сильно надавливая пальцем на это место, стараются сдвинуть сосудисто-нервный пучок к средней линии. При этом палец легко ощу-

**54a****54. Оценка тяжести больного**

Оценка соматического состояния больного.

1 балл — больные, заболевание у которых имеет локализованный характер и, как правило, не вызывает системные расстройства, т. е. практически здоровые люди.

2 балла — сюда относятся больные с невыраженными расстройствами, которые в умеренной степени нарушают жизнедеятельность организма без выраженных сдвигов в гомеостазе.

3 балла — больные с жизненными системными расстройствами, которые значительно нарушают функционирование организма, но не приводят к нетрудоспособности.

4 балла — больные с тяжелыми системными расстройствами, создающими высокую опасность для жизни человека и приводящими к нетрудоспособности.

5 баллов — больные, состояние которых рассматривается как критическое, высок риск смерти в течение 24 ч.

Объем и характер оперативного вмешательства:

1 балл — небольшие операции на: удалении поверхностно расположенных и локализованных опухолей, вскрытии небольших гнойников, ампутацию пальцев кисти и стоп, перевязку и удаление геморроидальных узлов, неосложненные аппендэктомии и грыжесечения.

2 балла — операции средней тяжести: удаление поверхностно расположенных злокачественных опухолей, требующих расширенного вмешательства; вскрытие гнойников, локализующихся в полости; ампутация и экзартикуляция верхних и нижних конечностей; операции на периферических сосудах; осложненные аппендэктомии и грыжесечения, требующие расширен-

**55a****55. Искусственная вентиляция легких**

Искусственная вентиляция легких (ИВЛ) обеспечивает газообмен между окружающим воздухом (или определенной смесью газов) и альвеолами легких, применяется как средство реанимации при внезапном прекращении дыхания, как компонент анестезиологического пособия и как средство интенсивной терапии острой дыхательной недостаточности, а также некоторых заболеваний нервной и мышечной систем.

Современные методы искусственной вентиляции легких (ИВЛ) можно разделить на простые и аппаратные. Простой метод ИВЛ обычно применяется в экстренных ситуациях (апноэ, при патологическом ритме, дыхании агонального типа, при нарастающей гипоксемии и (или) гиперкапнии и грубых нарушениях метаболизма). Простыми являются экспираторные способы ИВЛ (искусственного дыхания) изо рта в рот и изо рта в нос. Аппаратные методы применяют при необходимости длительной ИВЛ (от одного часа до нескольких месяцев и даже лет). Большими возможностями обладает респиратор «Фаза-50». Для педиатрической практики выпускается аппарат «Вита-1». Респиратор подсоединяют к дыхательным путям больного через интубационную трубку или трахеостомическую канюлю. Аппаратную ИВЛ проводят в нормочастотном режиме, который составляет от 12 до 20 циклов в 1 мин. В практике имеются ИВЛ в высокочастотном режиме (более 60 циклов в 1 мин), при котором выражено уменьшается дыхательный объем (до 150 мл и менее), снижается положительное давление в легких в конце вдоха, а также внутригрудное давление, улучшается приток крови к сердцу. Также при высокочастотном режиме облегчается привыкание (адаптация) больного к респиратору.

**56a****56. Инфузионная терапия**

Инфузионная терапия — это капельное введение или вливание внутривенно или под кожу лекарственных средств и биологических жидкостей с целью нормализации водно-электролитного, кислотно-щелочного баланса организма, а также для форсированного диуреза (в сочетании с мочегонными средствами).

Показания к инфузионной терапии: все разновидности шока, кровопотери, гиповолемия, потеря жидкости, электролитов и белков в результате неукротимой рвоты, интенсивного поноса, отказа от приема жидкости, ожогов, заболеваний почек; нарушения содержания основных ионов (натрия, калия, хлора и др.), ацидоз, алкалоз и отравления.

Кристаллоидные растворы способны восполнять дефицит воды и электролитов. Применяют 0,85%-ный раствор натрия хлорида, растворы Рингера и Рингера-Локка, 5%-ный раствор натрия хлорида, 5–40%-ные растворы глюкозы и другие растворы. Их вводят внутривенно и подкожно, струйно (при выраженном обезвоживании) и капельно, в объеме 10–50 и более мл/кг.

Цели инфузионной терапии: восстановление ОЦК, устранение гиповолемии, обеспечение адекватного сердечного выброса, сохранение и восстановление нормальной осмолярности плазмы, обеспечение адекватной микроциркуляции, предупреждение агрегации форменных элементов крови, нормализация кислородно-транспортной функции крови.

Коллоидные растворы — это растворы высокомолекулярных веществ. Они способствуют удержанию жидкости в сосудистом русле. Используют гемодез, полиглокин, реополиглокин, реоглюман. При их введении возможны осложнения, которые проявляются

**546** ного вмешательства; пробные торакотомии и лапаротомии; другие аналогичные по сложности и объему вмешательства.

3 балла — обширные хирургические вмешательства: радикальные операции на органах брюшной полости (кроме перечисленных выше); радикальные операции на органах грудной полости, расширенные ампутации конечностей, например чрезподвздошнокрестцовая ампутация; операции на головном мозге.

4 балла — операции на сердце, крупных сосудах и другие сложные вмешательства, производимые в особых условиях (искусственное кровообращение, гипотермия и прочее).

Классификация объективного статуса больного, разработанная Американским обществом анестезиологов (ASA).

1. Системные расстройства отсутствуют.  
2. Легкие системные расстройства без нарушения функций.

3. Среднетяжелые и тяжелые системные заболевания с нарушением функций.

4. Тяжелое системное заболевание, которое постоянно представляет собой угрозу для жизни и приводит к несостоятельности функций.

5. Терминальное состояние, высокий риск летального исхода в течение суток вне зависимости от операции.

6. Смерть головного мозга, донорство органов для трансплантации.

**566** в виде аллергической или пирогенной реакции.

Пути введения — внутривенно, реже подкожно и капельно. Суточная доза не превышает 30—40 мл/кг. Обладают дезинтоксикационным качеством. Как источник парентерального питания применяются в случае длительного отказа от приема пищи или невозможности кормления через рот.

Декстраны — это коллоидные плазмозаменители, что обуславливает их высокую эффективность в быстром восстановлении ОЦК. Декстраны имеют специфические защитные свойства в отношении ишемических заболеваний и реперфузии, риск которых всегда присутствует при проведении больших хирургических вмешательств.

Свежезамороженная плазма — это продукт, взятый от одного донора. СЗП отделяется от цельной крови и немедленно замораживается в течение 6 ч после забора крови. Хранится при температуре 30 °С в пластиковых пакетах в течение 1 года. Учитывая лабильность факторов свертывания, СЗП должна быть перелита в течение первых 2 ч после быстрой разморозки при температуре 37 °С. Переливание свежемороженой плазмы (СЗП) дает высокий риск заражения опасными инфекциями, такими как ВИЧ, гепатиты В и С и др. Частота анафилактических и пирогенных реакций при переливании СЗП весьма высока, поэтому совместимость по системе АВО должна учитываться. А для молодых женщин необходимо учитывать Rh-совместимость.

**536** пывает переднюю поверхность шейных позвонков. Вкол иглы и продвижение ее следует делать медленно, по направлению вверх и вглубь, все время ориентируясь на переднюю поверхность позвонника. Игла движется по ходу посылаемого малыми порциями (2—3 см) 0,25%-ного раствора новокаина, чем и достигается безопасность инъекции. Шприц в течение инъекции неоднократно снимают с иглы с целью контроля. Доведя иглу до позвонка, ощущают, как она упирается в него. Тогда давление на иглу ослабляется, в силу чего она на 1—2 мм отходит, после чего вводится от 40 до 60 мл раствора, который, распространяясь в полужестком инфильтрате по предпозвоночному апоневрозу, охватывает блуждающий, симпатический, а нередко и диафрагмальный нервы, прерывая (блокируя) передачу раздражений из плевропульмональной области. Об эффективности вагосимпатической блокады свидетельствует появление симптома Горнера (сужение зрачка, сужение глазной щели и западение глазного яблока). Дыхательный ритм и пульс становятся реже, уменьшаются одышка и цианоз, улучшается общее состояние.

Чтобы избежать попадания иглы в сосуды шеи, следует достаточно сильно отодвигать указательным пальцем к средней линии кивательную мышцу с подлежащим сосудисто-нервным пучком. Важно направить иглу вверх и вглубь, так как продвижение ее в горизонтальном направлении грозит введением раствора под предпозвоночный апоневроз и последующим осложнением в виде болевого синдрома, который не прекращается в течение суток.

**556** Существует три способа высокочастотной ИВЛ: объемная, осцилляционная и струйная. Объемную проводят обычно с частотой дыхания 80—100 в 1 мин, осцилляционную ИВЛ — 600—3600 в 1 мин, что обеспечивает вибрацию непрерывного или прерывистого газового потока. Наибольшее распространение получила струйная высокочастотная ИВЛ с частотой дыхательных движений 100—300 в мин, при которой в дыхательные пути посредством иглы или катетера диаметром 1—2 мм вдувается струя кислорода под давлением 2—4 атм.

Осуществляется также проведение вспомогательной ИВЛ, но в данном случае сохраняется самостоятельное дыхание больного. Подается газ после осуществления слабой попытки больного произвести вдох, либо больной синхронизируется к индивидуально подобранному режиму работы аппарата. Существует также режим периодической принудительной вентиляции легких (ППВЛ), который применяется в процессе постепенного перехода от искусственной вентиляции легких к самостоятельному дыханию. В данном случае больной дышит самостоятельно, но дополнительно в дыхательные пути подается непрерывный поток газовой смеси. На этом фоне с установленной периодичностью (от 10 до 1 раза в минуту) аппарат осуществляет искусственный вдох, совпадающий (синхронизированная ППВЛ) или не совпадающий (несинхронизированная ППВЛ) с самостоятельным вдохом больного. Постепенное урежение искусственных вдохов позволяет подготовить пациента к самостоятельному дыханию.