

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений и условных обозначений	7
Коллектив авторов	8
Введение	9
Глава 1. Неотложная помощь при острой дыхательной недостаточности.	10
1.1. Острая дыхательная недостаточность	10
Формы острой дыхательной недостаточности	10
Виды гипоксий	12
Клиническая картина острой дыхательной недостаточности	13
Принципы лечения острой дыхательной недостаточности	15
1.2. Нарушение проходимости дыхательных путей	15
Признаки нарушения проходимости дыхательных путей	15
Методы восстановления проходимости дыхательных путей	16
Ручные методы обеспечения проходимости	
дыхательных путей	16
Инструментальные методы обеспечения проходимости	
дыхательных путей	19
Хирургические методы обеспечения проходимости	
дыхательных путей	26
1.3. Алгоритмы оказания помощи больным с острой дыхательной	
недостаточностью	27
Послеоперационная острая дыхательная недостаточность	27
Утопление	28
Аспирационный синдром	30
Аспирационный синдром Мендельсона (аспирационный	
пневмонит, кислотно-аспирационный синдром)	30
Обструкция верхних дыхательных путей инородным телом	31
Помощь при обструкции верхних дыхательных путей	
инородным телом	31
Приступ бронхиальной астмы	35
Отек легких	37
Тромбоэмболия легочной артерии и ее ветвей	37
Задания для самоконтроля знаний	38
Глава 2. Сердечно-легочная и мозговая реанимация	40
2.1. Диагностика клинической смерти	41
2.2. Базовая реанимация взрослых	46
Грудные компрессии у взрослых	46
Обеспечение проходимости дыхательных путей	
и искусственная вентиляция легких «изо рта в рот»	49

Искусственная вентиляция легких «изо рта в нос»	50
Прекардиальный удар	52
Базовая реанимация с автоматическим наружным дефибриллятором	52
2.3. Расширенная реанимация взрослых	53
Анализ данных электрокардиографии	53
Порядок работы с ручным дефибриллятором	55
Обеспечение сосудистого доступа для введения медикаментов	57
Респираторная поддержка	59
Потенциально обратимые причины смерти	59
2.4. Постасистолический синдром	60
2.5. Важные аспекты проведения сердечно-легочной реанимации	60
2.6. Сердечно-легочно-мозговая реанимация детей	61
Диагностика клинической смерти	62
Особенности проведения базовой реанимации у детей	64
Расширенная реанимация у детей	65
Дефибрилляция у детей	65
Респираторная поддержка у детей	67
Медикаментозная терапия при сердечно-легочной реанимации у детей	67
2.7. Сердечно-легочно-мозговая реанимация новорожденных	68
Оценка состояния новорожденного	68
Искусственная вентиляция легких	69
Грудные компрессии у новорожденных	70
Медикаментозная терапия	71
Прекращение реанимационных мероприятий у новорожденных	72
Задания для самоконтроля знаний	72
Глава 3. Неотложная помощь при комах	74
3.1. Оценка уровня сознания	74
Оценка угнетения сознания по А.Н. Коновалову (1982)	74
Шкала комы Глазго	76
3.2. Общее представление о комах	77
Классификация ком	77
Схема обследования	78
Дифференциальная диагностика ком	78
Неотложная помощь при коме неясного генеза	79
3.3. Неотложная помощь при диабетических комах	82
Гипогликемическая кома	82
Гипергликемические комы	83
Задания для самоконтроля знаний	84

Глава 4. Неотложная помощь при острых отравлениях	87
4.1. Общая токсикология	87
Классификация отравлений	87
Течение острого отравления	88
Диагностика острых отравлений	88
Принципы неотложной помощи при острых отравлениях	90
Промывание желудка	91
4.2. Частная токсикология	93
Токсические передозировки местных анестетиков	93
Отравление этанолом (Этиловым спиртом [♣])	94
Отравление метанолом (метиловым спиртом)	95
Отравление монооксидом углерода (угарным газом)	96
Отравление наркотическими веществами (опиоидами)	98
Отравление барбитуратами и транквилизаторами	100
Отравление фосфорорганическими соединениями	101
Отравление грибами	102
Отравление кислотами (уксусной кислотой)	104
Отравление щелочами	106
Укусы змей (гадюки)	107
Задания для самоконтроля знаний	107
Глава 5. Неотложная помощь при острой недостаточности кровообращения	109
5.1. Общие сведения о шоке	109
Обморок (синкопе)	109
Коллапс	110
Дифференциальная диагностика	111
Классификация шока	112
5.2. Гиповолемический геморрагический шок	113
5.3. Кардиогенный шок	116
5.4. Анафилактический шок	117
5.5. Обструктивный шок	119
5.6. Септический шок	120
5.7. Неотложные состояния в кардиологии	123
Острый коронарный синдром	123
Гипертонический криз	128
Задания для самоконтроля знаний	129
Глава 6. Неотложная помощь при травматических и нетравматических повреждениях	132
6.1. Неотложная помощь при механической травме	132
Черепно-мозговая травма	132

Позвоночно-спинальная травма	133
Повреждения грудной клетки	133
Травма органов брюшной полости	137
Травма таза	139
Травма конечностей	139
Принципы неотложной помощи при травме	139
Неотложная помощь при наружном кровотечении	141
Пункция плевральной полости при травме с пневмотораксом/гемотораксом	145
Неотложная помощь при травме брюшной полости	147
Иммобилизация костных отломков	147
Неотложная помощь при синдроме длительного сдавления и размозжения	149
Неотложная помощь при политравме	150
Особенности травмы при дорожно-транспортном происшествии	151
Особенности боевой травмы	153
6.2. Неотложная помощь при немеханической травме	154
Поражение электрическим током	154
Неотложная помощь при ожогах	157
Неотложная помощь при гипертермии	158
Неотложная помощь при гипотермии	160
Отморожение	163
Задания для самоконтроля знаний	164
Заключение	166
Ответы на задания для самоконтроля знаний	167
Список литературы	168

ВВЕДЕНИЕ

«Науке нужно учить как способу решения проблем, который нужен в любой момент вашей жизни. Она не должна быть просто набором сведений, хранящихся в памяти».

Брюс Альбертс

Учебник «Неотложные состояния» предназначен для подготовки по дисциплине «Неотложные состояния» студентов, обучающихся по специальности «Стоматология».

Учебник охватывает шесть разделов учебной программы «Неотложные состояния», в которых представлены принципы сердечно-легочно-мозговой реанимации взрослых, детей и новорожденных, основанные на современных рекомендациях; рассмотрены вопросы оказания неотложной помощи при острой церебральной, дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности, отравлениях и травмах.

Неотложные состояния нередко могут встречаться в профессиональной деятельности стоматолога — это анафилактические и токсические реакции вследствие применения местных анестетиков, гиповолемический геморрагический шок в результате операций и травмы челюстно-лицевой области, септический шок при воспалительных заболеваниях лица и шеи. Кроме того, в ряде ситуаций стоматолог должен владеть общепрофессиональными компетенциями врача для оказания неотложной помощи при экстренных и критических состояниях в любой ситуации вне лечебного учреждения: при клинической смерти, утоплении, отравлении, obturации дыхательных путей инородным телом, развитии острых или обострении хронических заболеваний (например, гипертонический криз, инфаркт миокарда, приступ бронхиальной астмы).

В данном учебнике не только приведены вопросы оказания помощи при развитии экстренных и неотложных состояний, но и кратко изложены вопросы патогенеза этих критических состояний, что, на наш взгляд, будет способствовать лучшему пониманию и усвоению информации.

Книга наглядно иллюстрирована таблицами и рисунками, облегчающими восприятие материала и отработку практических навыков студентами на симуляторах и тренажерах. Большинство рисунков (фотографий) создано авторами пособия. При использовании иллюстраций других авторов даны ссылки.

Для эффективного применения учебника в образовательном процессе в конце каждой главы есть задания для самоконтроля знаний, ответы на которые изложены в конце книги.

Авторы надеются, что учебник поможет студентам в изучении дисциплины «Неотложные состояния».

Глава 1

НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОСТРОЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

1.1. ОСТРАЯ ДЫХАТЕЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Острая дыхательная недостаточность (ОДН) — состояние, при котором нарушается процесс газообмена между организмом человека и внешней средой, то есть организм не способен к адекватному поглощению кислорода (O_2) и/или выделению углекислого газа (CO_2).

Основными причинами развития ОДН в стоматологии бывают заболевания (флегмоны, опухоли) и травмы челюстно-лицевой области, анафилактические реакции (например, ларингоспазм, бронхоспазм, отек Квинке или отек легких), токсические эффекты местных анестетиков, инородные тела верхних дыхательных путей, сопутствующая острая и хроническая дыхательная патология у пациентов (бронхиальная астма, пневмонии и др.).

Основные физиологические параметры в норме у человека.

- ▶ Частота дыхательных движений 17–18 в минуту.
- ▶ Сатурация (насыщение гемоглобина кислородом) 95–100%.
- ▶ Дыхательный объем 500 мл (7 мл/кг).
- ▶ Парциальное давление кислорода в крови 80–100 мм рт.ст.
- ▶ Парциальное давление углекислого газа в крови 35–45 мм рт.ст.

Схема газообмена представлена на **рис. 1.1**.

Формы острой дыхательной недостаточности

Выделяют две формы острой недостаточности внешнего дыхания (Coumand, Richards, 1941): гиперкапническую и гипоксемическую.

Гиперкапническая ОДН (вентиляционная, ОДН 2-го типа).

Гиперкапния (от греч. *ύπερ* — чрезмерно, *καπνός* — дым) — повышение содержания углекислого газа в крови. В норме во вдыхаемом воздухе находится около 0,03% углекислого газа, тогда как в выдыхаемом — до 4%, в артериальной крови парциальное давление CO_2 составляет 35–45 мм рт.ст. При повышении концентрации CO_2 в крови (парциальное давление >50 мм рт.ст.) развивается гиперкапническая дыхательная недостаточность.

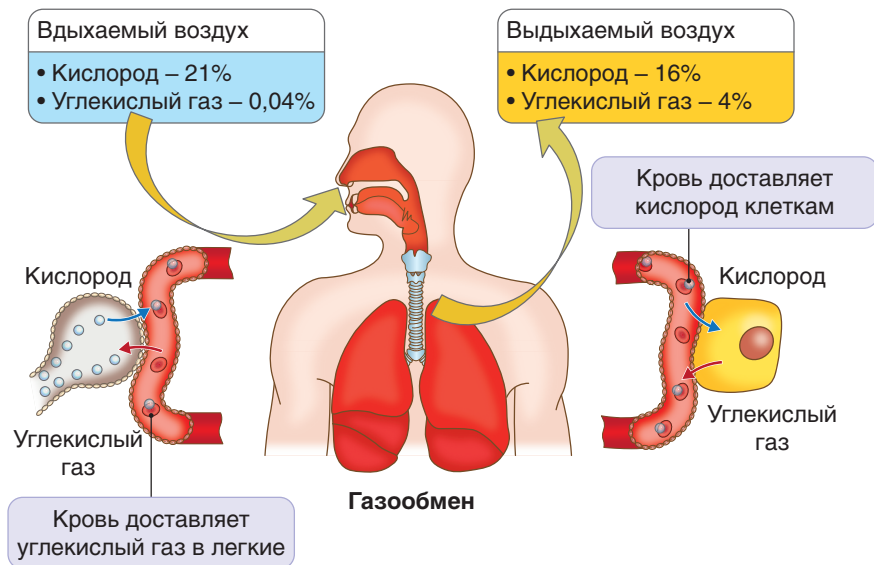


Рис. 1.1. Схема газообмена

Накопление CO_2 происходит в результате следующих изменений:

- ▶ повышение содержания углекислого газа в воздухе — в закрытом помещении, при неисправном аппарате искусственной вентиляции легких (ИВЛ);
- ▶ нарушение выведения CO_2 при различных заболеваниях: бронхиальной астме, миастении, опухолях и травмах головного мозга и т.д.

Накопление CO_2 в организме приводит к снижению водородного показателя (pH — от лат. *pondus Hydrogenii*) артериальной крови — развивается респираторный ацидоз (pH < 7,2). Вследствие этого происходит сужение сосудов легких при одновременном расширении артерий других органов тела, снижение сократительной способности миокарда, возникают артериальная гипотензия и критические нарушения ритма сердца, расширение сосудов головного мозга и повышение внутричерепного давления.

Гипоксемическая дыхательная недостаточность (паренхиматозная, легочная, ОДН 1-го типа).

Для гипоксемической дыхательной недостаточности характерно понижение содержания и парциального давления кислорода в артериальной крови (гипоксемия) — < 60 мм рт.ст. и сатурации гемоглобина кислородом < 90%.

Наиболее частыми причинами данного типа дыхательной недостаточности становятся пневмонии, респираторный дистресс-синдром («шоковое легкое»), кардиогенный отек легких.

Независимо от причины повреждения легких происходит выброс цитокинов и других провоспалительных молекул, которые повреждают эндотелий капилляров и альвеолярный эпителий. Альвеолы заполняются жидкостью, содержащей белок (воспалительным экссудатом, кровью и т.д.), происходит нарушение синтеза сурфактанта, как следствие — коллабирование (спадение) альвеол, уменьшение площади вентилируемых участков легких и усиление внутрилегочного шунтирования. В результате резко снижается оксигенация крови вне зависимости от содержания кислорода во вдыхаемой смеси, вызывая артериальную гипоксемию.

Виды гипоксий

Гипоксия — пониженное содержание кислорода в организме, отдельных органах и тканях. Различают несколько видов гипоксий (рис. 1.2).



Гипоксемическая гипоксия:

- гипоксическая (экзогенная);
- дыхательная (респираторная)



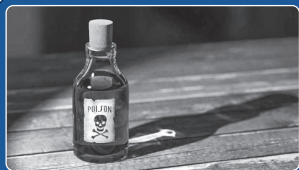
Гемическая гипоксия:

- снижение гемоглобина;
- дефект гемоглобина



Циркуляторная гипоксия:

- локальная (ишемия ткани);
- генерализованная (шок, сердечная недостаточность)



Тканевая гипоксия

Рис. 1.2. Виды гипоксии

- ▶ *Гипоксическая гипоксия* возникает при низкой концентрации кислорода во вдыхаемом воздухе — например в горах, в замкнутых помещениях, где низкое содержание в воздухе и O_2 , и CO_2 .
- ▶ *Респираторная (дыхательная) гипоксия* развивается в результате изменения газообмена в легких при нарушении диффузии газов через альвеоло-капиллярную мембрану, например при пневмониях.
- ▶ *Циркуляторная гипоксия* развивается вследствие тяжелых нарушений гемодинамики и недостаточности кровообращения в тканях (например, при инфаркте миокарда, инсульте, тромбозе сосуда конечности, сердечной недостаточности, шоке).
- ▶ *Гемическая гипоксия* возникает при уменьшении кислородной емкости крови — при снижении концентрации гемоглобина в крови (анемия при кровопотере) или образовании патологических форм гемоглобина (метгемоглобина и карбоксигемоглобина) и нарушении его кислородотранспортной функции.
- ▶ *Тканевая (гистотоксическая, цитотоксическая) гипоксия* развивается при поражении аппарата тканевого и клеточного дыхания, нарушении потребления O_2 и окислительно-восстановительных процессов в клетках. Встречается при крайне тяжелых состояниях любого генеза (отравления цианидами или солями тяжелых металлов, любой шок).

Лечение при любой гипоксии направлено на устранение причины — повышение содержания O_2 во вдыхаемом воздухе (оксигенотерапия), адекватная респираторная поддержка, лечение патологии легких, шоков, отравлений и т.д.

Клиническая картина острой дыхательной недостаточности

Признаки гипоксии:

- ▶ гипервентиляция (интенсивное дыхание) в виде тахипноэ и участия вспомогательной мускулатуры;
- ▶ артериальная гипертензия, тахикардия, цианоз;
- ▶ энцефалопатия — расстройства функций центральной нервной системы сначала в виде эйфории, возбуждения, а затем угнетения сознания вплоть до комы;
- ▶ судороги.

Признаки гиперкапнии:

- ▶ головная боль;
- ▶ теплая и влажная кожа;
- ▶ тремор, астериксис (дрожание, произвольные движения кисти при вытянутом запястье);
- ▶ гиперсаливация (слюнотечение);
- ▶ бронхорея.