Государственное бюджетное профессиональное общеобразовательное учреждение  
«Армавирский медицинский колледж»  
Министерства здравоохранения КК

Статья на тему:  
«Патологические типы дыхания»

Подготовила  
Преподаватель: Горчева Г.В.

**Содержание:**

Введение...................................................................................................................3  
Дыхание при физической нагрузке........................................................................3  
Дыхание при гипоксии............................................................................................4  
Дыхание при высоком атмосферном давлении.....................................................5  
Причины нарушения дыхания................................................................................6  
Типы терминальной патологии дыхания...............................................................6  
Виды периодического дыхания..............................................................................7  
Нейрогенная гипервентиляция и апноэ..................................................................9  
Виды дыхательной недостаточности...................................................................10  
Причины бронхолегочной недостаточности.......................................................10  
Причины других типов дыхательной недостаточности.....................................11  
Классификация по скорости развития и тяжести заболевания..........................12  
Газовый состав крови............................................................................................12  
Заключение.............................................................................................................13  
Список использованной литературы....................................................................14

**Введение.** В различных условиях среды обитания системы нейрогуморальной регуляции дыхания и кровообращения функционируют в тесном взаимодействии как единая кардиореспираторная система. Особенно четко это проявляется при интенсивной физической нагрузке и в условиях гипоксии - недостаточном снабжении организма кислородом. В процессе жизнедеятельности в организме возникают различные виды гипоксии, имеющие эндогенную и экзогенную природу.

**Дыхание при физической нагрузке.** Во время выполнения физической работы мышцам необходимо большое количество кислорода. Потребление 02 и продукция СО2 возрастают при физической нагрузке в среднем в 15 - 20 раз. Обеспечение организма кислородом достигается сочетанным усилением функции дыхания и кровообращения. Уже в начале мышечной работы вентиляция легких быстро увеличивается. В возникновении гиперпноэ в начале физической работы периферические и центральные хеморецепторы как важнейшие чувствительные структуры дыхательного центра еще не участвуют. Уровень вентиляции в этот период регулируется сигналами, поступающими к дыхательному центру главным образом из гипоталамуса, лимбической системы и двигательной зоны коры большого мозга, а также раздражением проприорецепторов работающих мышц. По мере продолжения работы к нейрогенным стимулам присоединяются гуморальные воздействия, вызывающие дополнительный прирост вентиляции. При тяжелой физической работе на уровень вентиляции оказывают влияние также повышение температуры, артериальная двигательная гипоксия и другие лимитирующие факторы. Таким образом, наблюдаемые при физической работе изменения дыхания обеспечиваются сложным комплексом нервных и гуморальных механизмов. Однако из-за индивидуально лимитирующих факторов биомеханики дыхания, особенностей экопортрета человека, не всегда удается при выполнении одной и той же нагрузки полностью объяснить точное соответствие вентиляции легких уровню метаболизма в мышцах.

**Дыхание при гипоксии.** Гипоксией (кислородной недостаточностью) называется состояние, наступающее в организме при неадекватном снабжении тканей и органов кислородом или при нарушении утилизации в них кислорода в процессе биологического окисления. Исходя из этого достаточно точного определения гипоксии, все гипоксические состояния целесообразно разделить на экзогенные и эндогенные. Экзогенная гипоксия развивается в результате действия измененных (в сравнении с обычными) факторов внешней среды. Эндогенная гипоксия возникает при различных физиологических и патологических изменениях в различных функциональных системах организма. Реакция внешнего дыхания на гипоксию зависит от продолжительности и скорости нарастания гипоксического воздействия, степени потребления кислорода (покой и физическая нагрузка), индивидуальных особенностей организма и совокупности генетически обусловленных свойств и наследственных морфофункциональных признаков (экопортрет коренных жителей высокогорья и популяции различных этнических групп. Наблюдаемая в условиях кислородной недостаточности первоначальная гипоксическая стимуляция дыхания приводит к вымыванию углекислоты из крови и развитию дыхательного алкалоза. Гипоксия сочетается с гипокапнией. В свою очередь, это способствует увеличению рН внеклеточной жидкости мозга. Центральные хеморецепторы реагируют на подобный сдвиг рН в цереброспинальной жидкости мозга резким снижением своей активности. Это вызывает настолько существенное торможение нейронов дыхательного центра, что он становится нечувствительным к стимулам, исходящим от периферических хеморецепторов. Наступает своеобразная гипоксическая "глухота". Несмотря на сохраняющуюся гипоксию, постепенно гиперпноэ сменяется непроизвольной гиповентиляцией, что в определенной мере способствует также сохранению физиологически необходимого количества углекислоты. Реакция на гипоксию у коренных жителей высокогорья и у горных животных практически отсутствует, и, по мнению многих авторов, у жителей равнин гипоксическая реакция также исчезает после продолжительной (не менее 3-5 лет) их адаптации к условиям высокогорья. Основными факторами долговременной акклиматизации к условиям высокогорья являются; повышение содержания углекислоты и понижение содержания кислорода в крови на фоне снижения чувствительности периферических хеморецепторов к гипоксии, увеличения плотности капилляров и относительно высокого уровня утилизации тканями 02 из крови. У горцев также возрастают диффузионная способность легких и кислородная емкость крови за счет роста концентрации гемоглобина. Одним из механизмов, позволяющих горцам в условиях гипоксии повысить отдачу кислорода тканям и сохранить углекислоту, является способность повышенного образования у них метаболита глюкозы - 2,3 дифосфоглицерата. Этот метаболит снижает сродство гемоглобина к кислороду. Предметом интенсивных физиологических исследований как в эксперименте, так и в различных природно-климатических и производственных условиях является изучение функционального взаимодействия систем регуляции дыхания и кровообращения. Обе системы имеют общие рефлексогенные зоны в сосудах, которые посылают афферентные сигналы к специализированным нейронам основного чувствительного ядра продолговатого мозга - ядра одиночного пучка. Здесь же в непосредственной близости находятся дорсальное ядро дыхательного центра и сосудодвигательный центр. Особо следует отметить, что легкие являются единственным органом, куда поступает весь минутный объем крови. Это обеспечивает не только газотранспортную функцию, но и роль своеобразного фильтра, который определяет состав биологически активных веществ в крови и их метаболизм.

**Дыхание при высоком атмосферном давлении.** Во время водолазных и кессонных работ человек находится под давлением выше атмосферного на 1 атм. на каждые 10 м погружения. В этих условиях увеличивается количество газов, растворенных в крови, и особенно азота. При быстром подъеме водолаза на поверхность физически растворенные в крови и тканях газы не успевают выделиться из организма и образуют пузырьки - кровь "закипает". Кислород и углекислый газ быстро связываются кровью и тканями. Особую опасность представляют пузырьки азота, которые разносятся кровью и закупоривают мелкие сосуды (газовая эмболия), что сопровождается тяжелыми повреждениями ЦНС, органов зрения, слуха, сильными болями в мышцах и в области суставов, потерей сознания. Такое состояние, возникающее при быстрой декомпрессии, называется кессонной болезнью. Пострадавшего необходимо вновь поместить в среду с высоким давлением, а затем постепенно производить декомпрессию. Вероятность возникновения кессонной болезни может быть значительно снижена при дыхании специальными газовыми смесями, например гелиево-кислородной. Гелий почти нерастворим в крови, он быстрее диффундирует из тканей.

**Причины нарушения дыхания.** Причинами патологических изменений бывают:

* *сбои в кровообращении, провоцирующие кислородное голодание и отравление углекислым газом;*
* *избыток в крови продуктов обмена;*
* *различные интоксикации, нарушающие вентиляцию легких;*
* *отеки и нарушенное кровообращение в стволовой мозговой части;*
* *вирусная инфекция.*

**Типы терминальной патологии дыхания.** То, что ритм вдоха и выдоха нарушается, является отличительной чертой терминальных патологических типов. Выделяются следующие типы:

* *дыхание Куссмауля (его причисляют и к периодическому);*
* *апнейстическое;*
* *гаспинг-дыхание.*

Дыхание Куссмауля. Дыхание Куссмауля названо именем немецкого ученого, описавшего первым эту патологическую разновидность дыхания. В основном оно проявляется в состоянии потери сознания в таких тяжелых случаях как отравление различными токсическими веществами, диабетическая кома, а также уремическая или печеночная. Характерный для дыхания Куссмауля вдох – шумный, судорожный с удлиненным выдохом. Движения грудной клетки глубокие, чередуются с апноэ. Указанный патологический тип возникает как следствие нарушения возбудимости центров вдоха и выдоха в мозге при гипоксии, метаболическом ацидозе или токсических явлениях. У пациента могут наблюдаться падение артериального давления и температуры тела, гипотония глазных яблок, кожа на конечностях подвергается трофическим изменениям. При этом изо рта исходит запах ацетона. Апнейстическое дыхание. Этот патологический тип дыхания отличает продолжительный судорожный усиленный вдох при медленном раскрытии грудной клетки. Вдох изредка прерывается выдохом. Происходит такое при поражении пневмотаксического центра. Гаспинг-дыхание. Появляется этот патологический тип при значительном усугублении гипоксии уже перед смертью. Отмечается невосприимчивость нейронов к внешним воздействиям. Характеризуют гаспинг-дыхание следующие признаки:

* *вдох и выдох редкие и глубокие, количество их постепенно уменьшается;*
* *задержки между вдохами могут составлять до 20 секунд;*
* *вовлечение в акт дыхания межреберных, диафрагмальных, шейных мышц;*
* *затем наступает остановка работы сердца.*

При умирании организма патологические типы дыхания следуют один за другим: дыхание Куссмауля сменяется апнейзисом, за ним следует гаспинг-дыхание, затем парализуется дыхательный центр. При успешных и своевременных реанимационных мероприятиях возможна обратимость процесса.

**Виды периодического дыхания.** Возникает периодическое дыхание вследствие дисбаланса в центральной нервной системе между возбуждением и торможением. Для этих типов характерна смена дыхательных движений полной их остановкой, а затем обратным процессом.В число патологических типов дыхания, именуемых периодическими, входят дыхание Грокко («волнообразное»), Биота и Чейна-Стокса.Дыхание Чейна-Стокса. Такой тип появляется при гипоксии. Также это возможно при уремии, сердечной недостаточности, травмах и воспалении головного мозга и его оболочек. Особенность этого типа дыхательной недостаточности – возрастание величины дыхательных движений, а затем затухание их вплоть до апноэ с длительностью до 1 минуты. Дыхание Чейна-Стокса клинически проявляется помутнением или потерей сознания, нарушениями ритма сердечных сокращений. Хотя механизм развития такого патологического типа недостаточно изучен, большинство ученых иллюстрируют его следующим образом:

* *гипоксия провоцирует угнетение клеток коры головного мозга и, как следствие, остановку дыхания, нарушение работы сердца и сосудов и потерю сознания;*
* *хеморецепторы все еще реагируют на газовый состав крови, и их действия возбуждают дыхательный центр, за счет чего процесс возобновляется;*
* *кровь снова наполняется кислородом, нехватка его уменьшается;*
* *функция нейронов центра мозга, ответственного за работу сосудистой системы, улучшается;*
* *глубина дыхания увеличивается, сознание становится ясным, наблюдается улучшение работы сердца и повышение артериального давления.*

Поскольку увеличение вентиляции концентрацию кислорода в крови повышает, а углекислоты – понижает, результатом этого становится ослабление стимуляции дыхательного центра, и в итоге наступает апноэ. Дыхание Биота. Отличительной чертой патологического дыхания Биота является то, что движения нормальной частоты и глубины внезапно прекращаются и также внезапно возобновляются. Паузы между нормальными дыхательными движениями составляют до полуминуты. Характерен данный патологический тип дыхания для:

* *менингита (его еще называют менингитическим);*
* *энцефалита и других заболеваний и состояний с поражением продолговатого мозга (новообразования в нем, атеросклероз артерий, абсцессы, геморрагический инсульт).*

Когда повреждается пневмотаксическая система, ослабляется передача афферентной импульсации через нее, и, соответственно, нарушается регулирование дыхания. Несмотря на то, что этот патологический тип приближается к терминальным, при своевременной квалифицированной помощи прогноз положительный. Дыхание Грокко. Дыхание Грокко подразделяется на 2 разновидности:

* *волнообразное;*
* *диссоциированное дыхание Грокко-Фругони.*

Волнообразный тип периодического дыхания ученые ассоциируют с дыханием Чейна-Стокса с тем лишь различием, что при «волнообразном» пауза заменяется слабыми поверхностными дыхательными движениями. Оба этих патологических типа могут перетекать друг в друга, переходную форму между ними называют «неполным ритмом Чейна-Стокса». Причины их возникновения тоже схожи. Диссоциированное дыхание Грокко-Фругони бывает при тяжелых поражениях головного мозга, часто в состоянии агонии. Оно характеризуется нарушением работы отдельных групп дыхательных мышц. Выражается это в парадоксальных движениях диафрагмы и асимметрии в работе грудной клетки: верхняя и средняя часть ее находятся в стадии вдоха, а нижняя – в стадии выдоха.

**Нейрогенная гипервентиляция и апноэ.** Один из таких случаев – нейрогенная гипервентиляция, которая развивается на фоне сильного стресса, эмоциональных нагрузок. Ритм при этом частый, вдохи глубокие. Это происходит рефлекторно и постепенно исчезает без вреда для здоровья. При опухолях и травмах мозга, а также при кровоизлиянии тоже возможно возникновение этого типа патологии. Тогда может добавляться и остановка дыхания.Апноэ может быть спровоцировано и гипервентиляцией на фоне выхода из наркоза, отравления токсическими веществами, нарушений проходимости бронхов, тяжелых сердечных аритмий.Наиболее частым вариантом такой патологической формы дыхания является синдром «ночного апноэ». Его характерный признак – громкий храп, прерывающийся полным отсутствием вдоха и выдоха (длина пауз может доходить до 2 минут). Это довольно опасное для жизни состояние, поскольку возможны ситуации, когда дыхание после паузы не возобновляется. Если происходит более 5 приступов апноэ в час, то это представляет серьезную угрозу. При отсутствии лечения данный патологический тип дыхания дает сопутствующие симптомы в виде:

* *сонливости;*
* *раздражительности;*
* *ухудшения памяти;*
* *быстрой утомляемости и снижения работоспособности;*
* *обостряются хронические сердечно-сосудистые заболевания.*

Существует еще и симптом «ложного апноэ», когда остановка дыхания является следствием резкой смены температуры (попадание в холодную воду) или давления воздуха. Это вызывается не мозговыми нарушениями, как в случае с заболеванием, а спазмом гортани.

**Виды дыхательной недостаточности.** Классифицируется дыхательная недостаточность по нескольким характеристикам: по механизму возникновения, причинам, течению и тяжести заболевания, газовому составу крови.

**Классификация по патогенезу.** Существуют гипоксемический и гиперкапнический типы происхождения патологического дыхания.Гипоксемическая легочная недостаточность начинается на фоне снижения в артериальной крови количества и парциального давления кислорода. При этом кислородная терапия помогает слабо. Такое патологическое состояние нередко наблюдается при отеках легких и пневмониях, респираторном дистресс-синдроме.Гиперкапническая дыхательная недостаточность проявляется увеличением в крови количества и парциального давления углекислого газа. Гипоксемия тоже имеет место, но кислородом лечится хорошо. Такой тип развития патологии возможен при слабой дыхательной мускулатуре, нарушении функции дыхательного центра, дефектах ребер и мышц грудной клетки.

**Разделение по этиологии.** По причинам возникновения выделяются следующие типы патологии:

* *бронхолегочная (подразделяющаяся на обструктивную, рестриктивную и диффузионную);*
* *центрогенная;*
* *нервно-мышечная;*
* *торакодиафрагмальная;*
* *васкулярная.*

**Причины бронхолегочной недостаточности.** Обструктивная бронхолегочная дыхательная недостаточность развивается в случае, когда при прохождении по дыхательным путям воздух встречает препятствия. При этом затрудняется выдох, снижается частота дыхания. Происходить такое может при:

* *попадании инородного тела;*
* *закупорке просвета бронхов мокротой;*
* *бронхоспазме, отеке.*

**Рестриктивный тип.** Является следствием появления ограничений растяжимости легочной ткани. При этом уменьшается глубина вдоха. Спровоцировать возникновение такого патологического типа могут:

* *спаечные процессы плевры с облитерацией плевральной полости;*
* *пневмония;*
* *альвеолиты;*
* *эмфизема легких;*
* *пневмоторакс.*

Поскольку подобные патологические изменения в легких трудноустранимы, большинству пациентов приходится жить впоследствии с дыхательной недостаточностью, ставшей хронической.

**Диффузионный тип.** Причиной диффузионного типа является патологическое утолщение альвеолярно-капиллярной легочной мембраны, из-за чего нарушается газовый обмен. Это происходит при пневмокониозе, фиброзе, респираторном дистресс-синдроме.

**Центрогенный тип.** Вызывается нарушениями работы продолговатого мозга (при интоксикациях, травмах головного мозга, церебральной гипоксии, коме). При глубоких повреждениях возникают периодический и терминальный типы дыхания.

**Причины других типов дыхательной недостаточности.** Нервно-мышечная дыхательная недостаточность может возникать в результате повреждения спинного мозга, двигательных нервов или слабости мышц (атрофия, столбняк, ботулизм, миастения), что является причиной расстройства деятельности дыхательных мышц.Торакодиафрагмальный тип связан с нарушениями вследствие деформации грудной клетки, патологических ее состояний, при высоком стоянии диафрагмы, пневмотораксе, сдавлении легкого.Васкулярная недостаточность дыхания связана с сосудистыми нарушениями.

**Классификация по скорости развития и тяжести заболевания.** Дыхательная недостаточность бывает острой, развившейся в течение нескольких часов или дней, а порой и минут (при травмах грудной клетки, попадании инородного тела в гортань) и очень опасной для жизни, или хронической (на фоне других хронических заболеваний – легких, крови, сердечно-сосудистой системы).По тяжести различают 3 степени:

* *Появление одышки при высоких или умеренных нагрузках.*
* *Одышка при небольшой нагрузке, в покое задействуются компенсаторные механизмы.*
* *В состоянии покоя присутствуют гипоксемия, диспноэ и цианоз.*

**Газовый состав крови.** По газовому составу патология делится на компенсированную (когда соотношение газов в норме) и декомпенсированную (наличие в артериальной крови кислородной недостаточности или избытка углекислого газа).

**Заключение.** К причинам патологических изменений относятся: сбои в кровообращении, провоцирующие кислородное голодание и отравление углекислым газом; избыток в крови продуктов обмена; различные интоксикации, нарушающие вентиляцию легких; отеки и нарушенное кровообращение в стволовой мозговой части; вирусные инфекции. Выделяются следующие типы: дыхание Куссмауля, апнейстическое, гаспинг-дыхание. Дыхание Грокко подразделяется на 2 разновидности: волнообразное и диссоциированное дыхание Грокко-Фругони. Классифицируется дыхательная недостаточность по нескольким характеристикам: по механизму возникновения, причинам, течению и тяжести заболевания, газовому составу крови. Обструктивная бронхолегочная дыхательная недостаточность развивается в случае, когда при прохождении по дыхательным путям воздух встречает препятствия. При этом затрудняется выдох, снижается частота дыхания. Происходить такое может при: попадании инородного тела, закупорке просвета бронхов мокротой, бронхоспазме и отеке. Рестриктивный тип является следствием появления ограничений растяжимости легочной ткани. При этом уменьшается глубина вдоха. Спровоцировать возникновение такого патологического типа могут: спаечные процессы плевры с облитерацией плевральной полости, пневмония, альвеолиты, эмфизема легких, пневмоторакс. Поскольку подобные патологические изменения в легких трудноустранимы, большинству пациентов приходится жить впоследствии с дыхательной недостаточностью, ставшей хронической. Причиной диффузионного типа является патологическое утолщение альвеолярно-капиллярной легочной мембраны, из-за чего нарушается газовый обмен. Это происходит при пневмокониозе, фиброзе, респираторном дистресс-синдроме. Центрогенный тип вызывается нарушениями работы продолговатого мозга. При глубоких повреждениях возникают периодический и терминальный типы дыхания. Нервно-мышечная дыхательная недостаточность может возникать в результате повреждения спинного мозга, двигательных нервов или слабости мышц, что является причиной расстройства деятельности дыхательных мышц. Торакодиафрагмальный тип связан с нарушениями вследствие деформации грудной клетки, патологических ее состояний, при высоком стоянии диафрагмы, пневмотораксе, сдавлении легкого. Васкулярная недостаточность дыхания связана с сосудистыми нарушениями. Дыхательная недостаточность бывает острой, развившейся в течение нескольких часов или дней, а порой и минут (при травмах грудной клетки, попадании инородного тела в гортань) и очень опасной для жизни, или хронической. По тяжести различают 3 степени: появление одышки при высоких или умеренных нагрузках; одышка при небольшой нагрузке, в покое задействуются компенсаторные механизмы; в состоянии покоя присутствуют гипоксемия, диспноэ и цианоз.

**Список используемой литературы:**

Studopedia.ru  
vmede.org  
infopedia.su  
studme.org  
bsmu.by  
clinica-opora.ru  
science-medicine.ru  
medecinform.net  
bestreferat.ru  
studfile.net  
KrasotaMedicina.ru