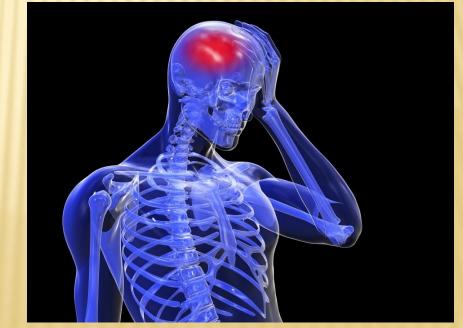
ГИПОКСИЯ



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГИПОКСИИ

 Гипоксия- состояние, возникающее при недостаточности снабжения тканей организма кислородом или нарушении его использования в процессе биологического

окисления.



 Гипоксия может возникать под влиянием физических, химических, биологических и других факторов, нарушающих деятельность органов и систем, которые обеспечивают транспорт кислорода в ткани или его утилизацию клетками.



ТИПЫ ГИПОКСИИ

 Общая гипоксияхарактеризуется кислородным и энергетическим голоданием всего организма.

Местная гипоксияхарактеризуется кислородным и энергетическим голоданием отдельных органов, что наблюдается обычно при их ишемии и венозной гиперемии.

- В зависимости от причин и механизмов развития гипоксия может быть
- Экзогенной
- Дыхательной
- Сердечно-сосудистой
- Кровяной
- Тканевой
- Смешанной

ЭКЗОГЕННЫЙ ТИП ГИПОКСИИ

- Возникает при снижении
 парциального давления
 кислорода(Ро2) в альвеолярном
 воздухе. Этот тип гипоксии
 наблюдается при подъеме на
 высоту, при нахождении в
 замкнутых пространствах.
- Вследствие увеличения дыхания гипоксия способствует усиленному выделению углекислого газа и снижению его парциального давления в артериальной кровигипокапнии.



ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ТИП ГИПОКСИИ

Возникает при снижении вентиляции альвеол, уменьшении перфузии легочных капиляров, затруднении прохождения газов через альвеолярно-капиллярную мембрану (нарушении диффузии). Эти нарушения могут развиваться при различных заболеваниях верхних и нижних дыхательных путей, самих легких, плевры, межреберных мышц.

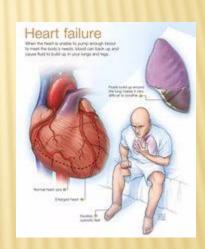
Состояние гипоксии, сочетающейся с гиперкапнией,

носит название-асфи



СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЙ ТИП ГИПОКСИИ

- Гипоксия возникает в результате уменьшения доставки кислорода тканями при снижении объемной скорости кровотока.
- Такая гипоксия возникает при недостаточности сердца, снижении сосудистого тонуса или при сердечно-сосудистой недостаточности.



КРОВЯНОЙ ТИП ГИПОКСИИ

- Возникает при уменьшении количества или изменения свойств гемоглобина.
- Причинной такой гипоксии часто является анемия, возникающая в результате потери крови, усиленного гемолиза эритроцитов в кровяном русле при различных инфекциях и интоксикациях или в результате угнетения образования эритроцитов.

ТКАНЕВОЙ ТИП ГИПОКСИИ

- Возникает вследствие нарушения утилизации кислорода, хотя его транспорт в клетке может сохранятся нормальным.
- Такой тип гипоксии возникает при снижении активности дыхательных ферментов митохондрий, например, под влияние цианидов, некоторых антибиотиков.

СМЕШАННЫЙ ТИП ГИПОКСИИ

- Этот тип гипоксии развивается наиболее часто.
- Обычно первично возникает какой-либо один тип гипоксии, например дыхательный.
- В дальнейшем возможно возникновение тяжелых нарушений обмена веществ в клетках, что изменяется структура митохондрий, снижается синтез и активность дыхательных ферментов и присоединяется тканевая гипоксия.
- Таким образом, гипоксия может приобрести самоуглубляющийся характер и привести к гибели клеток и тканей.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ГИПОКСИИ

Биохимические нарушения:Недостаток кислорода в первую очередь ослабляет биологическое окисление, в результате чего в клетках и тканях снижается уровень АТФ.Как проявление приспособления к изменившимся условиям существования клеток в них активируется бескислородный путь получения энергии-анаэробный гликолиз. Вследствии недостатка АТФ в клетках ослабляется синтез белков, а распад их усиливается.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ:

 В цитоплазме клеток нарастают отек, белковая и жировая дистрофия. Митохондрии набухают и частично разрушаются, гранул гликогена почти нет, в цитоплазме клеток крупные капли жиров ,вакуоли ,клеточная наружная мембрана нередко становится размытой, разрывается на отдельных участках. Недостаток энергии, дистрофия, некробиоз, на ряду с другими патологическими состояниями обмена веществ вызывают тяжелые нарушенния функций органов и систем.

НАРУШЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦНС:

Гибель корковых нейронов при тяжелой гипоксии наступает уже через 3-4 мин. При относительно медленно нарастающей гипоксии можно наблюдать динамику расстройств высшей нервной деятельности. Люди перестают ориентироваться во времени и пространстве. Нарушаются движения-походка, бег. Такое состояние, обусловленное тяжелой гипоксией, заканчивается смертью.

НАРУШЕНИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ:

Первоначальная реакция центрального кровообращения на гипоксию проявляется увеличением частоты сердечных сокращений и повышением артериального давления. В дальнейшем при нарастании тяжести гипоксии функция сердца прогрессивно ослабляется. Во всех органах, кроме мозга и сердца, резко ограничивается кровоток. Особенно опасно снижение кровотока через почки, поскольку они весьма чувствительны к гипоксии и ишемии. С увеличением тяжести гипоксии возникает стаз крови в капилярах, отек и набухание их эндотелия. Появляется и нарастает отек тканей.

НАРУШЕНИЕ ДЫХАНИЯ:

При гипоксии вначале увеличивается частота и глубина дыхательных движений, а затем наступает угнетение дыхания. Периодически дыхание завершатся его остановкой.
 Расстройства дыхания обусловлены нарушением работы дыхательного центра в условиях тяжелой гипоксии.