

Действие повышенного барометрического давления

Во время работы под водой в водолазном снаряжении, в кессонах, декомпрессионных камерах и гидротанках действуют повышенное давление воды и газовой смеси. Повышенное давление — комплексный раздражитель, включающий ряд факторов. Основными из них являются: общее давление, парциальное давление газов, плотность газовых смесей, увеличение сопротивления дыханию, температура окружающей среды, влажность газовой смеси, шум поступающего в водолазное снаряжение воздуха, освещенность под водой, плотность воды, физическая нагрузка, психоэмоциональное напряжение и экспозиция как характеристика любого из приведенных выше факторов.

Погружение под воду на каждые 10 м вод. ст. сопровождается увеличением давления на тело человека на 1 кгс/см^2 . Одновременно повышается и давление дыхательной газовой смеси. Это дополнительное давление называется избыточным (манометрическим). Сумма манометрического и общего давления называется общим абсолютным давлением. Причиной заболеваний и травм являются в основном перепады общего давления и их скорость.

Повышенное гидростатическое давление снижает чувствительность кожных рецепторов к травмирующим воздействиям, в связи с чем ранения под водой оказываются незамеченными и выявляются только на поверхности.

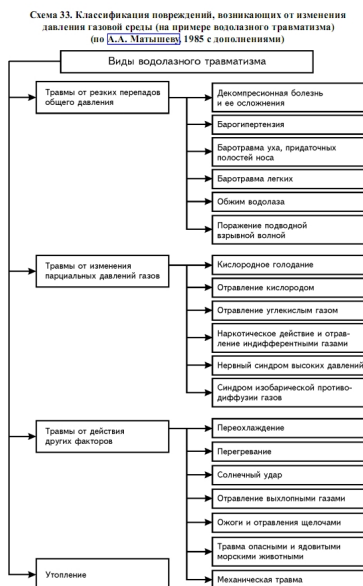
Повышенное давление оказывает механическое и биологическое действие на организм человека. Механическое действие при постепенном повышении давления распределяется равномерно на всю поверхность тела и не оказывает вредного действия на организм человека, так как развивается противодействие соответствующей величины.

Неравномерное воздействие давления на разные области человеческого тела вызывает патологические изменения, которые могут привести к быстрой смерти.

Биологическое действие повышенного давления проявляется специфическим влиянием на организм парциального давления газов состава дыхательной смеси (O_2 , CO_2 , N_2 и др.).

В таких условиях их действие приводит к нарушению физиологических функций, иногда вызывает патологические изменения и смерть. С увеличением давления процентное содержание газов не изменяется, а возрастает их парциальное давление.

В зависимости от изменения давления газовой среды различают: травмы от резких перепадов общего давления, изменения парциального давления газов дыхательной смеси при работе под водой; действие других факторов подводного спуска и подъема, утопление (схема 33).



Во время подводных и кессонных работ механические повреждения могут быть от водной взрывной волны и др.

Резкие перепады общего давления вызывают декомпрессионную болезнь, баротравму легких, бароипертензию, баротравму уха и придаточных полостей носа, обжим водолаза, поражение подводной взрывной волной.

К поражениям от изменения парциального давления газов дыхательной смеси относят отравления (наркоз) индифферентными газами, нервный синдром высоких давлений, синдром изобарической противодиффузии газов, кислородное голодание, отравления кислородом или углекислым газом.

При подготовке к работе и работе под водой водолаз может получить переохлаждение в воде, перегревание и солнечный удар на воздухе при задержке спуска под воду, отравление выхлопными газами, отравление и ожоги щелочами, применяемыми для регенерации дыхательных смесей, поражения опасными и ядовитыми морскими животными, утопление, различные виды механической травмы

У лиц, по мере увеличения стажа работы под водой могут развиваться асептический некроз костей, поражения сердечно-сосудистой и центральной нервной систем и других, основной причиной которых являются не-мые газовые пузырьки декомпрессионной этиологии