

СИСТЕМА КРОВИ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ ПОЛЛЮТАНТОВ

Лазько А.Е., Ярошинская А.П.

Астраханский государственный университет

Астрахань, Россия

Материалом для изучения динамики морфо-функционального состояния системы крови в условиях воздействия газообразных серосодержащих поллютантов служили пробы крови 3567 практически здоровых работников-мужчин, участвующих в разработке и эксплуатации Астраханского газоконденсатного месторождения (АГКМ) и имеющих непосредственный контакт со специфическими производственными вредностями. Исследуемый контингент был разделен на 5 стажевых групп по времени работы в газовой промышленности: I – 1-3 года., II – 4-7 лет, III – 8-10 лет, VI – 11-15 лет, V – более 15 лет.

Изучение перекисной резистентности цитолемм эритроцитов осуществлялось по методике А.А.Покровского и А.А.Образцова, осмотической резистентности эритроцитов по Л.И.Идельсону, а осмолярности плазмы крови криоскопическим методом на осмометре "One-ten 110" фирмы "Fiske". Определялось содержание в сыворотке крови конечных продуктов ПОЛ – оснований Шиффа, по которому можно судить об интенсивности катаболических реакций в организме. Основания Шиффа определялись с помощью люминесцентного спектрометра LS 50B (Perkin Elmer) по интенсивности флуоресценции на волне 440 нм при возбуждении светом с длиной волны 360 нм.

Как показали результаты изучения осмотической и перекисной резистентности мембран эритроцитов, наиболее низкими морфо-функциональными показателями они характеризуются у рабочих АГПЗ, имеющих газовый стаж 1 – 3 года. Затем начинается стадия адаптации эритропоэза к поллютантам АГКМ, в результате развития которой морфо-функциональное состояние эритроцитов относительно оптимизируется у рабочих, имеющих стаж 8 – 10 лет. В дальнейшем начинается процесс постепенного падения уровня адаптации эритроцитов к специфическим вредностям, достигающий своего апогея у рабочих, имеющих газовый стаж более 15 лет. На этот процесс накладывается тенденция постепенного отбора из "популяции" работающих со специфическими вредностями наиболее устойчивых субъектов. Суммация этих двух процессов определяет относительную устойчивость системы эритроцитов у стажированных рабочих.

В целом изменения изучаемых параметров в зависимости от времени контакта со специфическими вредностями на АГКМ весьма сходны. В данном случае срабатывают, вероятно, взаимосвязанные механизмы поддержания гомеостаза системы крови. Анализируя динамику изучаемых параметров в зависимости от стажа, можно высказать предположение, что они обусловлены несколькими взаимосвязанными причинами.

Первая – постоянное кумулятивное накопление в интерстициальном пространстве у индивидуумов из обследованного контингента токсинов и балластных веществ с высокой и средней молекулярной массой, которые инициируют процессы перекисного окисления липидов в крови. Данный тезис подтверждается достоверным увеличением содержания одного из конечных продуктов ПОЛ – оснований Шиффа во II и III стажевых группах. Из-за активации свободно радикального окисления липидов (СРО) биомембран резко снижается перекисная резистентность эритроцитов во II стажевой группе. Затем следует срыв функции снижения молекулярной массы, а, следовательно, и детоксицирующей функции лимфатической системы у рабочих V стажевой группы из-за запредельного объема токсинов и балластных веществ, поступающих из периферии и, возможно, органических повреждений самой этой системы.

Вторая - прогрессивно ухудшающееся функционирование систем адаптации организма, в частности, коры надпочечников, обусловленное прямым токсическим воздействием, активацией перекисного окисления липидов и длительным неврогенным стрессом