Влияние серосодержащих поллютантов на морфофункцио-нальное состояние мембран эритроцитов у рабочих агпз молодого возраста

Ярошинская А.П.
Научно-практический медицинский комплекс "Экологическая медицина" ООО "Астраханьгазпром", Астрахань

Нарушения в функциях и структуре биомембран клеток рассматриваются в настоящее время как одно из главнейших универсальных звеньев в развитии различных патологических реакций в организме. Наблюдается тесная взаимосвязь между морфофункциональным состоянием цитолемм эритроцитов и биомембран других клеток и, таким образом, исследование мембран эритроцитов, как адекватных моделей, весьма важно для понимания возникновения и развития различных заболеваний и патологических состояний.

Отсюда следует необходимость изучения морфофункционального состояния эритроцитов, как в норме во всех возрастных группах, так и в условиях экзогенного воздействия, примером которого может служить влияние газообразных серосодержащих поллютантов, образующихся в результате добычи и переработки природного газа Астраханского газоконденсатного месторождения (АГКМ).

Целью исследования явилось выявление морфофункционального состояния мембран эритроцитов у рабочих Астраханского газоперерабатывающего завода (АГПЗ) молодого возраста путем определения их осмотической и перекисной резистентности, а также среднего объема красных кровяных телец.

Исследованы эритроциты 175 рабочих-мужчин от 20 до 29 лет, занятых на основных производствах АГПЗ и подвергающихся воздействию серосодержащих поллютантов. В зависимости от длительности воздействия техногенных факторов АГКМ исследуемый контингент был разделен на три группы: 1 - стаж работы в газовой промышленности от 1 до 3 лет; 2 - от 3 до 7 ; 3 - от 7 до 10 лет. В качестве контроля исследована кровь 56 доноров аналогичного возраста не связанных в своей трудовой деятельности и быту с факторами имеющими место при добыче и переработке серосодержащих газов.

Осмотическая резистентность мембран эритроцитов исследовалась с помощью методики Л.И.Идельсона (1970), а перекисная резистентность - по методу А.А.Покровского, А.А.Абразцова (1964). Средний объем эритроцитов определялся на автоматическом гематологическом анализаторе "System 150+" (фирма "Сероно",США).

Полученные данные обрабатывались методами вариационной статистики.

В результате проведенного исследования выявлено что, динамика изучаемых показателей морфофункционального состояния мембран эритроцитов молодых рабочих АГПЗ в значительной степени зависит от стажа контакта с серосодержащими полютантами. Изменение показателей осмотической и перекисной резистентности эритроцитов свидетельствует о наибольшей активности реакции со стороны красной крови на токсическое воздействие при стаже работы от 1 до 3 лет. В дальнейшем процесс приобретает затяжной, частично компенсированный, по нашему мнению, характер. Опосредованным морфологическим эквивалентом патологических реакций в мембране эритроцита является динамика его объема, возможно, косвенно свидетельствующая о ухудшении овоидности его контуров.

Медицинские, социальные и экономические проблемы сохранения здоровья населения

Влияние ксантиноксидазы на характер заживления поврежденной брюшины

Арсютов В.П., Арсютов О.В., Арсютов А.В.
Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, Чебоксары

В экспериментах на 60 морских свинках (30 опытных и 30 контрольных) нами изучены роль содержания ксантиноксидазы в заживлении поврежденной во время операции серозной оболочки толстой кишки и влияние магнитно-лазерного воздействия на динамику исследуемого фермента в поврежденных тканях. Экспериментальным животным под масочным эфирным наркозом производили лапаротомию, скарификацию брюшины толстой кишки щеткой на протяжении 8-10 см. Поврежденную кишку орошали 70% этиловым спиртом. Животным опытной группы сразу после операции, а затем ежедневно в течение 7 суток в одно и то же время производили магнитно-лазерное воздействие на зону повреждения чрезкожно с экспозицией 3 минуты используя медицинский полупроводниковый магнитно-лазерный аппарат «Млада».

Для оценки состояния поврежденной во время операции стенки толстой кишки животных

выводили из эксперимента на 1, 3, 5, 7, 9, 14 сутки после операции. Содержание ксантиноксидазы в тканях определяли по методике И.Г. Бондаренко и В.А. Симоновой (1988). Для определения морфологии заживления поврежденной во время операции стенки толстой кишки у сравниваемых групп животных препараты кишки после фиксации в 10% нейтральном формалине окрашивали гематоксилин-эозином и по Ван-Гизон.

При этом получены поверженные сравнительному анализу методами вариационной статистики результаты. Содержание ксантиноксидазы в поврежденных тканях толстой кишки у контрольной группы животных достоверно увеличивается с первых суток после операции, достигая максимальных значений к 3 суткам, составляя 0,247±0,007 усл. ед. ($p<0,05$). С 5 суток послеоперационного периода содержание ксантиноксидазы в поврежденных тканях постепенно уменьшается, хотя и на 14 сутки превышает исходное значение, составляя 0,138±0,004 усл. ед. ($p<0,05$). При морфологическом исследовании зоны повреждения толстой кишки у контрольной группы животных наибольшие воспалительно-некротические изменения были выявлены в первые 5 суток после операции. Заживление серозной оболочки кишки происходит по типу вторичного натяжения с формированием грубой рубцовой ткани в месте повреждения.

После магнитно-лазерного воздействия отмечается незначительное повышение содержания ксантиноксидазы в поврежденных тканях в первые 5 суток после операции. Максимальное значение ксантиноксидазы, равное 0,171±0,004 усл. ед. ($p<0,05$), установлено на 3 сутки после операции. К 7 суткам послеоперационного периода содержание ксантиноксидазы в поврежденных тканях приближается к норме и с 9 суток не отличается от исходного значения, составляя 0,091± 0,005 усл. ед. ($p>0,05$). При морфологическом исследовании зоны поврежденной толстой кишки у животных опытной группы установлено, что магнитно-лазерное воздействие на зону повреждения способствует уменьшению интенсивности воспаления, улучшению микроциркуляции, стимуляции репаративно-регенераторных процессов. Все вышеизложенное в сочетании способствует заживлению поврежденной стенки толстой кишки по типу первичного натяжения за коротки послеоперационный период без формирования грубого рубца.

Анализ результатов экспериментального исследования свидетельствует, что активность ксантиноксидазы оказывает существенное влияние на заживление поврежденной серозной оболочки толстой кишки.

Функциональная магнитно-резонансная томография шейного отдела позвоночника у детей

Игнатьев Ю.Т., Хомутова Е.Ю., Игнатьев М.Ю.
Государственная медицинская академия. Областная клиническая больница, Иртышская центральная бассейновая клиническая больница, Омск

Все методы лучевого исследования позвоночника можно разделить на две группы: методы, позволяющие выявлять особенности анатомического строения, и методы, дающие возможность изучать состояние функций.

Изучение статико-динамических функций позвоночника в основном осуществляется с помощью рентгенофункциональных исследований. Имеются единичные сообщения о функциональных ультразвуковых исследованиях шейного отдела позвоночника (А.Ю.Кинзерский. 1999) и использовании функциональной компьютерной томографии для измерения объема ротационных движений в различных позвоночных сегментах (C.Aaro, M.Dahlborn,1980; L.Penning, J.Wilmiwk, 1987), а также диагностики повреждений связочного аппарата верхнешейного отдела позвоночника у детей (С.Т.Ветрилэ с соавт., 1991,1994). Сообщений о применении магнитно-резонансной томографии (МРТ) для исследования функций позвоночника нами в литературе не встречено. Вероятно, это связано с определенными затруднениями, присущими МРТ в виде позиционных и технических сложностей осуществления данной методики: ограниченное пространство магнита и принимающих радиочастотных катушек, длительность исследования, отсутствие фиксирующих устройств для выполнения функциональных проб.

Для выполнения функциональной магнитно-резонансной томографии (ФМРТ) шейного отдела позвоночника у детей при сгибании и разгибании шейного отдела позвоночника во фронтальной и сагиттальной плоскостях, а также при ротационных движениях головы нами предложен ряд приспособлений: устройство для фиксации головы пациента при лучевой диагностике (свидетельство на полезную модель №20807 от 10-12-2001 г.), устройство для укладки пациента при функциональной лучевой диагностике (положительное решение о выдаче свидетельства на полезную модель по заявке 2002102375/20(00238)), фиксатор головы при методах лучевой диагностики (приоритет от 10-04-2001 за №2001109671). Данные устройства рассчитаны для использования на магнитных резонансных томографах открытого типа, например, Magnetom open (Siemens). При сгибании и разгибании