

На второй стадии очистки рекомендуется заменить традиционную систему напорной флотации инжекционно-струйной с самовсасывающими статическими аэраторами оригинальной конструкции, снабженными опускаемыми трубами. С их помощью подаваемый во флотатор воздух тонко диспергируется затопленными струями очищаемой сточной воды. Развитая поверхность контакта фаз способствует быстрому и эффективно изъятию мельчайших эмульгированных загрязнений.

На заключительной стадии очистки предложено использовать фильтр новой (запатентованной нами) конструкции с неподвижным зернистым слоем из гранул пенополиуретана, повышающий степень очистки сточной воды с 80-86% до 99,2-99,8%. При этом расход очищенной воды, необходимой для регенерации загрузки, снижается с 2% до 0,05-0,2% от объема

фильтрата. Авторами предложены варианты конструкции фильтра, определены оптимальные параметры проведения процесса фильтрования: плотность набивки материала загрузки, скорость потока, длительность фильтроцикла.

При повышенных требованиях к степени очистки сточной воды от нефтепродуктов на заключительной стадии очистки рекомендовано дополнительно использовать озонирование воды в высокоэффективных аппаратах-абсорберах оригинальной конструкции. Производительность двухступенчатых противоточных установок составляет от 5 до 300 м³/час. Кроме того, эта стадия очистки может быть дополнена адсорберами со специальной загрузкой для улавливания продуктов озонирования.

Диагностика, терапия, профилактика социально значимых заболеваний человека

МОРФО - ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ НОСОВЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ

Петров В.В.

*Астраханская государственная
медицинская академия*

Успешное лечение пациентов с травматическими носовыми кровотечениями, особенно при их рецидивирующем характере, является одной из важнейших проблем современной оториноларингологии. Число пострадавших с лицевыми и черепно-мозговыми травмами, осложненных рецидивирующими, а нередко и профузными, носовыми кровотечениями за последние годы неуклонно увеличивается, что является проявлением роста травматизма.

Изучение патогенеза травматических носовых геморрагий невозможно без комплексного анализа различных факторов гомеостаза и прежде всего состояния микроциркуляции, которое в значительной мере зависит от реологических свойств крови. Одним из важнейших критериев этого показателя являются морфо-функциональное состояние форменных элементов крови, главным образом эритроцитов.

Нами изучены реологические свойства эритроцитов у 61 пациента с травматическими носовыми кровотечениями. Изучали коэффициент агрегации эритроцитов и степень их деформируемости, морфологию эритроцитов, а так же средний объем одного эритроцита. Контрольную группу составили 13 здоровых доноров.

Как показали исследования, у пациентов с травматическими носовыми кровотечениями наблюдается нарушение реологических свойств эритроцитов. Выраженность данных нарушений зависит от частоты рецидивирования кровотечения, от характера и массивности кра-нио-фациальной травмы. При исследовании морфологии эритроцитов у всех пациентов обнаружено повышение процентного содержания пойкилоцитов. Повышалось содержание сфероцитов, сто-

матоцитов, эхинноцитов, а так же визуализировались клетки в виде «спущенного мяча» и фрагментированные формы.

Увеличение среднего объема эритроцитов объяснялось повышенным содержанием сфероцитов. Увеличение среднего объема эритроцитов и почти нормальное содержание в них гемоглобина свидетельствует о том, что их ригидность является главным образом результатом изменений в мембране.

Показатель деформируемости эритроцитов значительно возрастал при рецидивирующих носовых кровотечениях у пациентов с тяжелыми лицевыми и черепно-мозговыми травмами. Нарушение способности эритроцитов к обратимой деформации, затрудняет их продвижение по сосудистому руслу, что приводит к резкому нарушению микроциркуляции. Важность данного факта обусловлена тем, что всякое уменьшение эластичности эритроцита приводит к возрастанию вязкости крови.

Важным аспектом данного исследования является тот факт, что нарушение реологических свойств крови сочетается с нарушениями системы гемостаза (по типу гиперкоагуляции). Формированию эритроцитарных агрегатов способствует фибриноген, который образует мостики между отдельными эритроцитами. Увеличение агрегационной способности эритроцитов обнаружено у всех пациентов. Степень выраженности этих нарушений коррелировала с тяжестью травмы головы.

Таким образом, анализ проведенного исследования показывает, что при рецидивирующих травматических носовых кровотечениях имеет место нарушение морфологических и функциональных свойств эритроцитов. Эти изменения коррелируют с тяжестью травмы, количеством рецидивов носовых геморрагий, и практически во всех случаях сопряжены с гиперкоагуляцией и нарушением реологии крови. Необходима коррекция данных нарушений у пациентов с рецидивами травматических носовых геморрагий с учетом выявленной патогенетической составляющей.