

ГАЗОВЫЙ СОСТАВ ДЕРИВАТОВ ГЕМОГЛОБИНА У ЗДОРОВЫХ ЛИЦ И БОЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ

Е. В. Бескровная, А.В. Готов, А. И. Климов, А.Г. Пахоменко, М.Г. Потуданская, Н.А. Семиколенова

Цель работы: изучение структуры газового состава гемоглобина и его производных у здоровых лиц и больных железодефицитной анемией.

Материал и методы: первую группу составляли 87 здоровых женщин, не имеющих в анамнезе указаний на наличие хронических заболеваний. Вторую группу - 77 женщин, у которых имелась железодефицитная анемия. С помощью многоволнового спектрофотометрического метода (Лаборатория биофизики Омского государственного университета, Россия) проводилось одновременное определение четырех производных гемоглобина: оксигемоглобина, дезоксигемоглобина, карбоксигемоглобина и метгемоглобина. Для исследования использовались образцы гепаринизированной крови, взятой из локтевой вены у человека. Готовился 1% раствор крови следующим образом: к 20 мл дистиллированной воды добавляли 0,06 мл 0,04% раствора аммиака (для просветления раствора) и 0,5 мл крови, после гемолиза через 1-2 мин добавляли 25 мл буферного раствора 0,0667 М К, Na - фосфат, рН 7,2. Общий объем раствора доводили дистиллированной водой до 50 мл. Регистрация спектров производилась в течение 1 часа после забора крови в диапазоне 450-650 нм в кварцевой кювете с оптической длиной пути 1,001 см с применением двухлучевого спектрофотометра СФ-20М (ЛОМО, Россия) с автоматической регулировкой ширины щели. Обработка результатов осуществлялась с использованием программы "HemoSpectr" (Институт сенсорной микроэлектроники СО РАН, г. Омск).

Результаты лабораторных исследований свидетельствуют о значительном снижении средних значений процентного содержания оксигемоглобина во второй группе (50,2%) по сравнению со здоровыми лицами (95%). При этом диапазон изменения параметра увеличивается (стандартное отклонение процентного содержания оксигемоглобина для здоровых лиц – 1,5, а для больных анемией – 13,34). В группе больных железодефицитной анемией также выявлено достоверное повышение процентного содержания карбоксигемоглобина (с $1,3 \pm 4\%$ до $2,7 \pm 7\%$) и метгемоглобина (с $1,1 \pm 2,2\%$ до $2,2 \pm 6,9\%$). Такое изменение параметров содержания дериватов гемоглобина при железодефицитной анемии обусловлено не только снижением уровня гемоглобина в целом и свидетельствует о нарушении кислородтранспортной функции, но и, возможно, отражает формирование невыраженных форм метгемоглобинемии и карбоксигемоглобинемии. Можно предполагать, что пероксиды, оксиды азота, феррицианиды окисляют железо в геме до Fe^{3+} , при этом нарушается транспорт O_2 и CO_2 . Однако, эти нарушения обратимы и менее опасны, чем образование $HbCO$, поскольку железо легко превращается ферментами обратно в Fe^{2+} .

Литература.

1. Мосур Е.Ю. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ "HemoSpectr" № 2001610571, Омский государственный университет (Россия). 17.05.2001.