

ОПТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ГЕМОГЛОБИНА С УЧЕТОМ ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ

Антонов В. С., Давыдов В.М., Ованесов Е.Н., Сецко И.В.

Простым, быстрым, экономичным и не требующим токсичных реагентов методом определения концентрации общего гемоглобина является фотометрирование разведения крови в слабом растворе аммиака с помощью фотометров типа ФЭК ли ГФ-Ц-04 (метод Дарвиза - Воробьева, известный еще и под названием "оксигемоглобиновый"). К сожалению, этот метод в присутствии метгемоглобина и карбоксигемоглобина может приводить к значительным ошибкам, достигающим 37%. Это связано с различием спектральных характеристик поглощения производных гемоглобина в растворе аммиака. Известна методика монохроматического измерения на длине волны 523 нм, где коэффициенты экстинкции основных производных гемоглобина близки, однако большая крутизна спектральной кривой оксигемоглобина предъявляет жесткие требования к калибровке аппаратуры, что ограничивает применение этой методики в широкой практике. Авторами найдены немонохроматических измерений в области 523 нм, приемлемые для массовой технологии и удовлетворяющие медицинским требованиям по точности определения концентрации общего гемоглобина. Новый метод положен в основу разработанного в НПП "Техномедика" портативного гемоглобинометра "МиниГем- 523". Прибор успешно прошел Государственные приемочные испытания в Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова, в Главном военном клиническом госпитале им. Бурденко. Исследовалась капиллярная и венозная кровь в норме и при патологии. Коэффициент корреляции с референтным гемиглобинционидным методом составил 0.98- 0.99, коэффициент вариации менее 1%. По результатам испытаний прибор рекомендован Минздравмедпромом РФ к серийному производству. В комплекте с прибором прошли испытания стеклянные микропипетки 20мкл, использование которых помимо пипеток Сали упрощает пробоподготовку и делает доступной эксплуатацию "МиниГем- 523" любым персоналом. Прибор питается от сети и от батарей и может применяться в стационарных и полевых условиях. К примеру, недавно с гемоглобинометром в течение трех недель работала бригада московских хирургов в полевом госпитале в Моздоке, где измерения гемоглобина у 262 пострадавших в возрасте от 6 до 64 лет проводились анестезиологом.