

ЕКСПРЕС МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСУ ПОДІЇ ЗА КРОВ'ЯНИМИ ЗАЛИШКАМИ В СУДОВІЙ МЕДИЦИНІ

Лученко Б. Я, Вузій С. В.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Томчук М.А.

Досить часто перед судово-медичною експертизою виникають питання, пов'язані з давністю залишків крові на тканинах. При відсутності тіла, такі залишки являються єдиним речовим доказом, що можна використати для встановлення часу подій. Актуальність такого роду проблем не викликає сумніву, але до цього часу не існує надійних, експресних і об'єктивних методів визначення терміну крововиливу.

Нами запропонований метод визначення терміну утворення плями крові по спектрах гемоглобіну, оксигемоглобіну, метгемоглобіну, оскільки в часовій динаміці проходить перетворення гемоглобіну в його деривати. Для задач даного дослідження використовувалась створена інформаційно-вимірювальна система спектрофотометричної діагностики. Використовуючи переваги по чутливості інтегрувального резонатора, переваги комп'ютерних вимірювань та можливостей експертної системи, отримані позитивні результати у використанні методу дифузного відбивання для неруйнівного вимірювального контролю.

В дослідженні визначався спектральний коефіцієнт відбивання у % зразка тканини з кров'ю по відношенню до контрольного зразка в діапазоні хвиль видимого оптичного спектра на 8 різних, найбільш вживаних тканинах, при трьох температурних режимах зберігання 8, 18 і 28°C. Загалом виділено 24 дослідних зразка. Кожен із зразків був змочений 1 мл однієї і тієї ж крові, взятої з вени безпосередньо перед початком експерименту. Вимірювання проводились за допомогою первинного перетворювача, що враховує не тільки відбите, але і світло, розсіяне в результаті внутрішньотканинного переопромінення. Зразки досліджувались через 3 години після нанесення крові, 12 год., через 1 добу, 2, 3, 4 доби, 5-7 діб, 14, 19, 22 доби. При дослідженні отримано більше 270 спектральних кривих і графіків. При цьому прямих залежностей показників від часу ніяк не виявлялось. Тому пропонується нами виявлені розрахункові коефіцієнти переходу дериватів (похідних) гемоглобіну використовувати для виявлення давності крововиливу. Часові тренди мають різний нахил і при сумісному розрахунку часу по п'яти коефіцієнтам переходу десь і в три рази підвищують точність визначення часу події.

Таким чином нами виявлена принципова можливість визначення часу події по залишкам крові на тканинах. Проведені дослідження також показали необхідність збільшити терміни дослідження, доцільність вивчення впливу різних тканин на достовірність контролю, а також температурного фактора на можливість діагностики давності утворення плями крові.