

ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЧОВИХ ДОКАЗІВ

УДК 61:34(02)

А.И. Герасименко, доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой судебной медицины и медицинского
законодательства Донецкого национального
медицинского университета Минздрава Украины

А.Г. Антонов, кандидат медицинских наук,
доцент кафедры судебных экспертиз Донецкого юридического
института Министерства внутренних дел Украины

Н.А. Комиссаров, кандидат юридических наук, доцент,
начальник кафедры судебных экспертиз Донецкого юридического
института Министерства внутренних дел Украины

СПОСОБ ПРИЖИЗНЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВНОСТИ КРОВОПОДТЕКОВ

Рассмотрены существующие на настоящий момент методики прижизненного определения давности кровоподтеков, проведен их сравнительный анализ. Проанализированы преимущества и недостатки классических и современных методик. Предложен принципиально новый метод определения давности возникновения кровоподтеков.

Ключевые слова: судебная медицина, кровоподтек, давность повреждения.

Розглянуто існуючі на цей час методики прижиттєвого визначення давнини синців, проведено їх порівняльний аналіз. Проаналізовано переваги та недоліки класичних і сучасних методик. Запропоновано принципово новий метод визначення давнини виникнення синців.

The resume: Are considered, existing currently, procedures of intravital definition of prescription of bruises, their relative analysis is carried out. Are analyzed and lacks of classical and modern procedures. Essentially new method of definition of prescription of occurrence of bruises is offered.

В судово-медичинській практиці кровоподтеки являються найбільш об'єктивними показателями механічного впливу, вказують на місце прикладання сили, в деяких випадках дозволяють визначити особливості зброї.

травмы и практически всегда указывают на насилие. В основу макроскопической диагностики давности кровоподтека положено изменение его цвета, связанное с динамикой изменения гемоглобина при разрушении эритроцитов [1—9]. Но по цвету кровоподтека судебно-медицинский эксперт может лишь предположительно судить о его давности. Других более достоверных макроскопических критериев определения давности кровоизлияний нет. Эту методику принято считать классической.

Основным недостатком методики является ее значительная субъективность. Особенности восприятия цветов зрительным анализатором человека приводят к тому, что один и тот же оттенок может быть описан различными экспертами по-разному. И если практически любой здоровый человек отличает синий цвет от зеленого, то совокупность оттенков разные эксперты описывают по-своему. Этот субъективизм и дал толчок попыткам ряда исследователей предложить свои способы определения давности возникновения кровоподтеков.

В 1948 году В.И. Пашковой был предложен метод исследования кровоподтеков путем фотографирования в инфракрасных лучах [10]. В 1971 году С.Ф. Винтергальтер опубликовал работу, посвященную диагностике повреждений мягких тканей, в которой рассматривал возможность определения сроков давности ее повреждений рентгенологическими методами [11]. В.В. Смирнов занимался определением активности фермента сукцинатдегидрогеназы в кровоподтеках [12]. Г.В. Ананьев предложил комплекс электрофизиологических методов исследования кровоподтеков у живых лиц [13]. А.Н. Курьшев и И.В. Ключкин исследовали вопросы ультразвуковой диагностики кровоподтеков [14; 15; 16]. Однако перечисленные методы не нашли широкого распространения в экспертной практике, поскольку требовали применения методик, значительно превосходящих по сложности классическую методику определения давности кровоподтека, но при этом обеспечивали точность, сопоставимую с ранее известными методами.

В последние десять лет появились работы по определению давности образования кровоподтеков, основанные на изменении коэффициента теплопроводности в области кровоподтека как у трупов, так и у живых лиц. Это обусловлено выходом крови из сосудистого русла, которое приводит к повышению давления в области повреждения [17—19]. Н.Г. Маркелова предложила методику контактного неинвазивного исследования кровоподтеков у живых лиц на основе вычисления дифференциального коэффициента дисперсии электропроводности исследуемого и контрольных участков кожи [20]. И.А. Фроловой был предложен метод определения давности кровоподтека на основании анализа состояния цитологических реакций в очаге воспаления, которые возникают в этом случае. Эти методики повторили судьбу предыдущих новаций, поскольку повышение точности определения давности кровоподтека не соответствовало приросту сложности проведения исследования [21].

Н.С. Эделев и соавторы предложили методику, состоящую в исследовании светоотражающей способности поверхности кровоподтека и (для сравнения) неповрежденной кожи. Авторы использовали специально сконструированное устройство, включающее монохроматический лазер, фотоэлемент, регистрирующий видимый диапазон спектра и милливольтметр. Светоотражающую способность каждого исследованного участка регистрировали, а затем подсчитывали

коэффициент изменения величины светоотражающей способности в области кровоподтека. Эта методика является достаточно точной, но едва ли ее можно признать общедоступной для применения широкими экспертными кругами.

Таким образом, на сегодняшний день практически отсутствуют методы определения давности нанесения кровоподтеков, которые бы не предусматривали зрительную оценку их цвета. Прочие методы могут рассматриваться как не нашедшие широкого применения в практике выполнения судебно-медицинской экспертизы, а локальное их использование в отдельных судебно-медицинских бюро, как правило, связано с авторами методик.

Без сомнения, основными требованиями к способу определения давности кровоподтека являются простота его применения, точность и надежность.

Результаты анализа известных на данный момент способов, описанных в литературе, свидетельствуют, что не следует существенно отклоняться от классического способа определения давности кровоподтека, основанного на методике определения его цвета в зависимости от стадии. Хотя при этом следует свести к минимуму субъективизм этого метода и привести способ оценки цвета кровоподтека к некоему стандарту.

Думается, что в качестве такого стандарта может выступить цветовая модель RGB (аббревиатура английских слов Red, Green, Blue — красный, зеленый, синий) — аддитивная цветовая модель, как правило, описывающая способ синтеза цвета для цветовоспроизведения. Выбор основных цветов в этой модели обусловлен особенностями физиологии восприятия цвета сетчаткой человеческого глаза. Цветовая модель RGB нашла широкое применение в технике. Аддитивной она называется потому, что цвета получаются путем добавления (англ. addition) к черному цвету. Иначе говоря, если цвет экрана, освещенного цветным прожектором, обозначается в RGB как (r_1, g_1, b_1) , а цвет того же экрана, освещенного другим прожектором, — (r_2, g_2, b_2) , то при освещении двумя прожекторами цвет экрана будет обозначаться как $(r_1+r_2, g_1+g_2, b_1+b_2)$. Изображение в данной цветовой модели состоит из трех каналов. При смешении основных цветов (основными цветами считаются красный, зеленый и синий), например, синего (B) и красного (R), получается пурпурный (M magenta), при смешении зеленого (G) и красного (R) — желтый (Y yellow), при смешении зеленого (G) и синего (B) — циановый (C cyan). При смешении всех трех цветовых компонентов получается белый цвет (W).

Цифровое описание цвета в данной модели основано на описании значения параметров R, G и B. Например, для $R = 0, G = 0, B = 255$ будет получен синий цвет, для $R = 0, G = 128, B = 0$ — зеленый, а для $R = 255, G = 255, B = 0$ — желтый. Следует отметить, что в данном случае речь идет об универсальном понимании значения цвета, которое лишено всякого субъективизма. При воспроизведении цвета в любом графическом редакторе можно задать значения параметров RGB и получить в результате эталонные цвета. При обратном действии можно, используя фотографию объекта определенного цвета, в том числе кровоподтека, в графическом редакторе получить описание цвета кровоподтека по системе RGB. Это позволяет использовать точные значения характеристик цветов, которые могут быть обработаны математически вместо терминов, например, «синий с желтым оттенком».

Справедливо отметить, что простой анализ цвета кровоподтека по системе RGB, выполненный в графическом редакторе, едва ли будет полностью объективен.

Каждая модель цифровой фотокамеры, используемая для получения цифрового изображения объекта, в том числе кровоподтека, имеет индивидуальные особенности оптической системы и матрицы, которые и формируют цветопередачу в конечном снимке. Эти особенности приводят к тому, что цифровые изображения одного и того же кровоподтека, полученные с применением различных цифровых камер, будут по-разному передавать его цвет. Различия цвета на практике оказываются столь велики даже в одинаковых условиях освещения, что на глаз воспринимаются разными цветами, а анализ по системе RGB дает значительные отличия в параметрах.

С целью устранения такого недостатка целесообразно при выполнении цифровой фотосъемки кровоподтека пользоваться масштабной линейкой с нанесенными на нее тремя эталонными (контрольными) цветами системы RGB — красным, зеленым и синим. При анализе в графическом редакторе цветов полученного на изображении кровоподтека и контрольных цветов, нанесенных на масштабную линейку, целесообразно исследовать искажения при передаче контрольных цветов и учитывать их при исследовании цвета кровоподтека. Одновременно следует делать контрольный снимок неповрежденного участка кожи для решения вопроса о предсуществующей окраске кожи.

Таким образом, существующий визуальный (макроскопический) метод определения давности кровоизлияния (кровоподтека) является не очень точным из-за субъективности оценки цвета. С целью объективизации оценки цвета кровоподтека предлагается использовать цифровую фотосъемку с использованием эталонных (контрольных) цветов системы RGB.

Список использованной литературы

1. Авдеев М.И. Курс судебной медицины / М.И. Авдеев. — М. : Юриздат, 1959. — 711 с.
2. Бокариус Н.С. Судебная медицина для медиков и юристов / Н.С. Бокариус. — Харьков : Юрид. изд-во Украины, 1930.
3. Бокариус Н.С. Судебная медицина въ изложении для юристовъ: опыт изложения основъ судебной медицины для юристов съ присоединеніемъ необходимыхъ общихъ сведенийъ изъ анатоміи, гистологіи, физиологіи, химіи, патологіи и другихъ медицинскихъ дисциплинъ / Н.С. Бокариусъ. — Харьков, 1915.
4. Гофман Э. Учебник судебной медицины / Э. Гофман. — Пер. с 3-го доп. изд. — СПб., 1887. — 766 с.
5. Игнатовский А.С. Судебная медицина / А.С. Игнатовский // Курс лекцій, читанних въ Императорскомъ Юрьевскомъ университетѣ. — 1910. — Вып. 1.
6. Косоротов Д.П. Учебник судебной медицины / Д.П. Косоротов. — М.; Ленинград : Госиздат, 1931. — 470 с.
7. Оболенский Н.А. Пособникъ при судебно-медицинскомъ изслѣдованіи трупа и при изслѣдованіи вещественныхъ доказательствъ / Н.А. Оболенский. — СПб. : Изд-во К.Л. Риккера, 1894. — 568 с.
8. Попов Н.В. Основы судебной медицины / Н.В. Попов. — М. : Медгиз, 1938. — 593 с.
9. Райский М.И. Судебная медицина / М.И. Райский. — М. : Медгиз, 1953. — 465 с.
10. Пашкова В.И. Фотографирование в инфракрасных лучах при судебно-медицинских исследованиях / В.И. Пашкова. — М., 1948.
11. Винтергальтер С.Ф. Рентгенологическое исследование мягких тканей конечностей / С.Ф. Винтергальтер, Э.Ю. Келерас. — Вильнюс : Минтис, 1971.

12. Смирнов В.В. Активность сукцинатдегидрогеназы в прижизненных кровоподтеках (экспериментальное исследование) / В.В. Смирнов // Вопросы теории и практики судебной медицины. — Казань : Изд-во Казан. ун-та, 1973. — С. 41—43.

13. Ананьев Г.В. Установление давности происхождения кровоподтеков при СМЭ живых лиц : автореф. дис. на соискание учен. степени докт. мед. наук / Г.В. Ананьев. — М., 1987. — 38 с.

14. Курышев А.Н. К вопросу об ультразвуковой диагностике повреждений при освидетельствовании живых лиц / А.Н. Курышев // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. — 1985. — С. 83—84.

15. Ключкин И.В. Прижизненное определение давности кровоподтеков современными способами медицинской визуализации / Ключкин И.В., Харин Г.М., Газизянова Р.М. // Успехи современного естествознания. — 2004. — № 12. — С. 52—53.

16. Ключкин И.В. Определение давности образования кровоподтеков с помощью комбинированных методов лучевой диагностики / Ключкин И.В., Харин Г.М., Газизянова Р.М. // Казанский медицинский журнал. — 2005. — № 3. — С. 244—245.

17. Акбашев В.А. Установление прижизненности и давности кровоподтеков в постмортальном периоде методом определения коэффициента теплопроводности: дисс. ... кандидата мед. наук : 14.00.24 / Акбашев Виталий Александрович. — Ижевск, 2002. — 143 с.

18. Бабушкина К.А. Термодинамика кровоподтеков в раннем постмортальном периоде : монография / Бабушкина К.А., Халиков А.А., Маркелова Н.М. — Ижевск; Уфа; Чебоксары, 2008. — 84 с.

19. Евстафьев А.А. Определение давности происхождения кровоподтеков электротермометрическим методом : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук : спец. 14.00.24 «Судебная медицина» / А.А. Евстафьев. — Ижевск, 1998. — 23 с.

20. Маркелова Н.Г. Комплексная биофизическая диагностика давности образования кровоподтеков у живых лиц / Н.Г. Маркелова, В.И. Витер // Проблемы экспертизы в медицине. — 2008. — № 3. — С. 11—13.

21. Фролова И.А. Определение давности повреждения мягких тканей при механической травме по морфологическим критериям / И.А. Фролова. — М., 2007.