

УДК 340.6-07

М.О. Кушеров

**Алматинский филиал РГКП «Центр судебной медицины»
Министерства здравоохранения Республики Казахстан****ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ДАВНОСТИ СМЕРТИ ПО ТЕПЛОВому МЕТОДУ
В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ****Аннотация**

В литературном обзоре отражено состояние проблемы диагностики давности смерти по тепловому методу. Приведены различные методики, различные модели измерения температуры.

Ключевые слова: тепловой метод, диагностика давности смерти.

Актуальность. Проблема диагностики давности смерти разрабатывается на протяжении полутора столетий многими учеными мира. Наиболее эффективным в разработке этой проблемы оказался подход, связанный с моделированием процесса изменения температуры трупа [12, 13]. Последующий методологический анализ и апробация полученных результатов на практике, показали перспективность применения способов моделирования в разработке проблемы давности смерти с возможным использованием в качестве модели не только изменения температуры трупа, но и некоторых других посмертных процессов, а также возникли предположения о целесообразности применения способов моделирования для решения вопросов о давности смерти в случаях, когда традиционные методы не применимы.

Являясь одним из объективных методов исследования, термометрия входит в перечень мероприятий, регламентированных порядком проведения осмотра трупа на месте его обнаружения [16], т.к. сопровождается получением численных значений изучаемого параметра, имея большое доказательное значение в раскрытии преступлений против жизни и здоровья граждан. За последние сто пятьдесят лет развития термометрического метода опубликовано огромное количество статей, монографий [6], предложены разнообразные программные и аппаратные средства [18], облегчающие проведение диагностической процедуры.

Наиболее часто исследуются данные печеночной и краниоэнцефальной термометрии, изменения ректальной температуры, [9, 13, 24]. Анализируя причины появления погрешности определения давности смерти, и выделяя из них наиболее, на наш взгляд, существенные, мы пришли к выводу, что в настоящее время существует две основные группы причин, ограничивающих точность термометрического метода [3, 4]. Температура окружающей среды, является важнейшим фактором, в обязательном порядке подлежащим учету [5]. При этом огромное значение имеет адекватность и полнота учета ее колебаний [20]. Действительно, абсолютное постоянство температуры, окружающей труп, возможно только в условиях термокамеры [13] и совершенно нереально для прочих условий. Соответственно, те случаи, когда истинные значения колебаний температуры воздуха неизвестны эксперту, хотя и возможны к анализу [2], все же представляют значительные затруднения. Описаны случаи прижизненного снижения температуры до 33,3°C при отравлении фенолом, до 29,0°C при комбинированной травме с переломом VI шейного позвонка и тотальном кровоизлиянии под паутинную оболочку спинного мозга [16], при смерти от переохлаждения [22]. В противоположность указанному, при отравлениях стрихнином, угарным газом, некоторых травмах шейного отдела спинного мозга, при смерти от столбняка, «солнечного удара», на момент смерти тем-

пература тела может быть повышена относительно ее физиологических значений [7]. В этом аспекте заслуживает интереса предложение В.А.Куликова, Е.А. Коновалова и А.Ю. Вавилова [11], использовать для коррекции температуры, задаваемой в математическую модель посмертного охлаждения в качестве начального значения температуры трупа, оптимизационные методы, в качестве которых ими с успехом использован алгоритм Пауэлла. Удобным языком для изучения процессов, протекающих в телах физического мира при изменении постоянства неких условий, является язык математики, способствует конкретизации этих процессов, лучшему пониманию их сущности и законов, которым они подчиняются [14]. Темп снижения температуры трупа в условиях постоянных внешних температур не является линейным, а состоит из трех периодов, впервые математически обоснованных Karl Sellier [37]. Первым периодом является так называемое «температурное плато» [38], проявляющееся стабилизацией температуры трупа на уровне прижизненных значений в течение какого-то времени.

De Saram G. S. W., Webster G., Kathirgamatamby N. [26] наблюдали температурное плато, составляющее около 45 минут. Второй период, называемый «регулярным этапом», характеризуется достаточно равномерным снижением температуры со скоростью, несколько различающейся в начале, в середине и конце процесса, до приближения температуры трупа к температуре окружающей его среды [13]. После этого начинается стадия «выравнивания температур», характеризующая окончание процесса охлаждения мертвого тела. Параболическая модель [1], практически идеально описывает динамику реального охлаждения тела на начальном участке его температурной кривой. Дальнейшее же ее продление приводит к резкому расхождению с реальным наблюдаемым в эксперименте процессом [2], что ограничивает применимость метода несколькими ближайшими часами после смерти человека.

Одной из первых математических моделей, использующих экспоненциальный математический закон для описания температуры трупа в постмортальном периоде, является научная разработка De Saram et. al. [26], предложивших формулу расчета потерь тепла конвекцией, радиацией и теплопроводностью, с учетом факторов, среди которых, как наиболее важный, выделялась толщина слоя одежды на трупе. Проводя изучение точности моделей, используемых в настоящее время в судебной медицине, А.Ю. Вавилов и В.И. Витер [3] указывали, что отвечают требованиям современности только методы определения давности смерти, основанные на экспоненциальном законе динамики посмертного охлаждения.

Огромное преимущество перед некоторыми другими способами получения объективной информации об изменениях температурного состояния тела человека

может иметь дистанционное тепловизионное обследование, заключающееся в том, что исследователь, получив термограмму значительных участков поверхности кожи, выделяет зоны с наиболее низкими или, наоборот, высокими значениями температур [7], в последующем, акцентируя свое внимание именно на данных областях.

Ряд организационных моментов термометрии, среди которых наиболее важным является соблюдение неизменности условий, в которых находится мертвое тело, так же могут значительно повлиять на точность установления времени смерти человека. Так в частности, изменение первоначального положения мертвого тела [15] приводит к появлению грубых ошибок определения давности смерти, значительно снижая доказательное значение термометрии в целом [2].

Литература:

1. Ботезату Г. А. Судебно-медицинская диагностика давности наступления смерти. – Кишинев, 1975. – 131 с.
2. Вавилов А.Ю. Особенности термометрического исследования трупа на месте его первоначального обнаружения / А.Ю. Вавилов и [соавт.] // Проблемы экспертизы в медицине. – 2005. – № 2. – С. 15-17.
3. Вавилов А. Ю. Судебно-медицинская диагностика давности смерти тепловыми методами : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - Москва, 2009. – 40 с.
4. Вавилов А.Ю., Витер В. И. Применение некоторых современных математических моделей посмертного охлаждения тела для определения давности наступления смерти // Судебно-медицинская экспертиза. Научно-практический журнал. – М., Медицина, 2007. – т. 50. – № 5. – С. 9-12.
5. Витер В. И., Вавилов А. Ю. Современное состояние математического моделирования посмертной термодинамики при определении давности смерти // Судебно-медицинская экспертиза. Научно-практический журнал. – М., Медицина, 2008. – т. 51. – № 1. – С. 15-18.
6. Витер В. И., Куликов В. А. Современное состояние и направления развития теплового метода определения давности наступления смерти // Проблемы экспертизы в медицине. – 2001. – № 3. – С. 4-10.
7. Витер В. И., Толстолуцкий В. Ю. Непосредственная причина смерти при остром алкогольном отравлении // Актуальные аспекты судебной медицины Ижевск, 1995. - Вып. 4. - С. 20-26.
8. Гланц С. Медико-биологическая статистика: пер; с англ. / под ред. Н. Е. Бузикашвили, Д. В. Самойлова. М., 1999. - 459 с.
9. Евгеньев-Тиш Е. М. Установление давности смерти в судебно-медицинской практике. – Казань, 1963. – 182 с.
10. Куликов В. А., Коновалов Е. А., Вавилов А. Ю. Оптимизационный подход уточнения давности наступления смерти в судебно-медицинской практике // Проблемы экспертизы в медицине. – 2009. № 1. – С. 8-10.
11. Недугов Г.В., Недугова В. В. Вероятностные аналитические технологии в судебной медицине: базовые математические модели и практические приложения. – Самара: ООО «Офорт», 2009. – 241 с.
12. Новиков П.И. Моделирование процессов в судебно-медицинской диагностике давности наступления смерти / П.И. Новиков [и др.] – Челябинск – Ижевск, 2008. – 312 с.
13. Новиков П.И. Адаптивные системы в диагностике давности смерти / П.И. Новиков, В. Г. Попов // Судебно-медицинская экспертиза. 1983. -№3.- С. 6-9.
14. Новиков П.И. Аналогово-цифровая вычислительная машина для установления давности смерти / П. И. Новиков, А. Ю. Власов // Судебно-медицинская экспертиза. 1988. - № 2. - С. 6-9.
15. Попов В. Л. Судебно-медицинская оценка патогенетической роли травмы и патологии в генезе субарахноидальных кровоизлияний // Современные проблемы соотношения травмы и патологии в судебной медицине. - Рига, 1984. - С. 86-107.
16. РТМ 44-62. Методика статистической обработки эмпирических данных. М., 1966. - 100 с.
17. Шигеев В. Б., Шигеев С. В., Колударова Е. М. Холодовая смерть. – М., 2004. – 184 с.
18. Эль-Хассан М. А. Характеристика посмертной термодинамики тела человека при различных вариантах танатогебеза : дис. канд. мед. наук. М., 2002 - 156 с.
19. Althaus L., Henssge C. Rectal temperature time of death nomogram: sudden change of ambient temperature // Forensic Sci. Int. – 1999. – P. 171.
20. Henssge C. Death time estimation in case work. The rectal temperature time of death nomogram // Forensic Sci. Int. – 1988. – Bd. 61. – P. 209-236.
21. Muller B. Mastdarmtemperatur der Leiche und Todeszeit (German) // Dtsch. Z. Gerichtl. Med. – 1937. – Vol. 28. – P. 172-177.
22. Prokop O. Die Abkuhlung der Leiche. In: Forensische Medizin (German). (Prokop J., Gohler W., edc.). Berlin: Verlag Volk und Gesundheit, 1975.
23. Sellier K. Determination of the time of death by extrapolation of the temperature decrease curve // Acta Med. Leg. Soc. – 1958. – Vol. 11 – P. 279-302.
24. The estimation time since death in the early postmortem period / C. Henssge [et al.] – London, Arnold, a member of the Hodder Headline Group, 2002. – P. 3-104.

Тұжырым

СОТ МЕДИЦИНАЛЫҚ САРАПТАМАДА ЖЫЛЫЛЫҚ ӘДІСІ БОЙЫНША ӨЛІМ МЕРЗІМІН АНЫҚТЫУДЫҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ

М.О. Кушерев

Қазақстан республикасы денсаулық сақтау министрлігі,
Алматы қаласындағы бөлімі РМҚМ «Сот медицинасының орталығы»

Осы мақалада өлім мерзімін жылдылық әдісі бойынша анықтаудың қиындықтары туралы жазылған. Температураны өлшеудің әртүрлі әдістері салыстырмалы түрде сипатталған.

Негізгі сөздер: жылдылық әдіс, өлім мерзімі анықтау.

Summary

THE PROBLEMS OF DIAGNOSIS PRESCRIPTION OF DEATH ON THE THERMAL METHOD

M.O. Kusherov

Center for Forensic Medicine, Almaty

The literature review shows the status of the problem in diagnosis of prescription of death on the thermal method. The different methods, different models of temperature measurement.

Key words: thermal method, the diagnosis of prescription of death