

При ингаляции средних доз бутана происходят нарушения сердечного ритма, которые выражены на фоне введения адреналина и минимально выражены на фоне введения антиаритмиков. Данный эффект, по-видимому, связан с сенсбилизацией миокарда к аритмогенным эффектам катехоламинов (адреналина).

## ОТРАВЛЕНИЯ КОМПОНЕНТАМИ БЫТОВОГО ГАЗА

А.А. Журавлев<sup>1</sup>, Н.С. Пискулов<sup>1</sup>,  
Е.П. Кириченко<sup>1</sup>, Н.А. Крупина<sup>1,2</sup>

• <sup>1</sup> Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области (нач. – д.м.н., проф. В.А. Клевно);

• <sup>2</sup> Кафедра судебной медицины ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

• **Аннотация:** Доклад посвящен случаям отравления, связанными со злоупотреблением компонентами бытового газа – пропана, бутана, изобутана, которые преднамеренно вдыхают для получения состояния эйфории. Обоснованность судебно-медицинского диагноза в случаях отравления компонентами бытового газа напрямую связана с результативностью проведения судебно-химических исследований, которая зависит в первую очередь от соблюдения правил изъятия и направления объектов биологического происхождения на исследование.

• **Ключевые слова:** пропан, бутан, изобутан, отравление

## ВВЕДЕНИЕ

Распространению злоупотреблений компонентами бытового газа способствуют: простота способа употребления, способность быстро вызывать опьянение, короткая продолжительность действия и быстрое исчезновение признаков употребления, редкость побочных эффектов, если удалось избежать передозировки. Все эти свойства делают газ популярным, особенно среди подростков и молодежи, которые впервые сталкиваются с веществами, вызывающими интоксикацию. Компоненты бытового газа быстро абсорбируются через слизистые оболочки дыхательных путей, откуда поступают в кровь, вытесняя кислород во вдыхаемом воздухе, вызывают острую гипоксию. Кроме того, бутан обладает выраженным наркотическим эффектом, пропан оказывает кардиотоксическое действие. Авторы приводят наблюдения и результаты, полученные при выполнении экспертных исследований трупов, в объектах биологического происхождения которых были идентифицированы пропан, бутан и изобутан.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. В Воскресенском судебно-медицинском отделении ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» в период с 2012 по 2014 год было исследовано три трупа подростков 12–13 лет, смерть которых наступила на фоне эмоционального стресса и физического напряжения.

2. Обнаруженные патоморфологические изменения на секции характерны для быстро наступившей смерти, при тяжелых интоксикациях различного генеза и при асфиксиях.

Во всех случаях при отравлении пропаном, бутаном и изобутаном нами был отмечен характерный патологический признак – резкое вздутие живота, желудка и кишечника как следствие аспирация пищевых масс в дыхательные пути. Подобное явление, полагаем, может

быть выделено в отдельный диагностический признак. Только тщательное исследование трупа и результаты судебно-химического исследования в совокупности позволяют дифференцировать смерть от острой интоксикации. Единственным способом установить диагноз отравления компонентами бытового газа является проведение судебно-химического исследования методом газожидкостной хроматографии с пламенно-ионизационным детектором в комплексе с морфологическими исследованиями.

3. Правила забора объектов на СХО: А. Основными объектами при подозрении на отравление пропаном, бутаном, изобутаном для проведения судебно-химических исследований являются кровь, сальник, фрагменты мозга, легкого (из наиболее полнокровных участков), печени и почки. Б. Биоматериал до проведения исследования должен храниться только в герметично закрытых емкостях в морозильной камере холодильника при температуре –4 °С. В. Доставка биоматериала для проведения исследования должна быть осуществлена в кратчайший срок.

## ВЫВОДЫ

Точный механизм внезапной смерти, связанной с острой интоксикацией компонентами газовой смеси, не всегда ясен, может являться следствием травмы от потери сознания, аспирации рвотными массами и асфиксии, связанной с применением пластиковых пакетов.

Для улучшения диагностики в случаях подозрения на ингаляционное злоупотребление газами необходимо:

1. Сотрудникам правоохранительных органов проводить профессиональный осмотр места происшествия, чтобы из поля зрения не ускользнули важные детали, позволяющие заподозрить ингаляционное злоупотребление с целью интоксикации, вызывающей одурманивание, в том числе газом из зажигалок и баллончиков для их заполнения.

2. Врачам – судебно-медицинским экспертам, проводящим исследование трупа, обязательно конкретизировать цель судебно-химического исследования и строго соблюдать порядок забора и направления объектов биологического происхождения для его проведения.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИКВОРА МЕТОДОМ ДВУМЕРНОГО СТОКС-ПОЛЯРИМЕТРИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ СЛОЕВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ

М.С. Гараздюк<sup>1</sup>, д.м.н. В.Т. Бачинский<sup>1</sup>,  
Ю.В. Саркисова<sup>1</sup>, О.Г. Паливода<sup>2</sup>

• <sup>1</sup> Высшее государственное учебное заведение Украины «Буковинский государственный медицинский университет», кафедра судебной медицины и медицинского правоведения (зав. – д.м.н., проф. В.Т. Бачинский);

• <sup>2</sup> КМУ «Областное бюро судебно-медицинской экспертизы» Департамента здравоохранения Черновицкой областной государственной администрации (нач. – д.м.н., проф. В.Т. Бачинский)

• **Аннотация:** Представлена разработка и апробация метода двумерного стокс-поляриметрического картографирования биологических слоев с целью установления интервала и наибольшей точности определения давности наступления смерти путем статистического анализа динамики посмертных изменений коор-



динатных распределений значений эллиптичности поляризации микроскопических изображений поликристаллических пленок ликвора.

• **Ключевые слова:** давность наступления смерти, ликвор, стокс-поляриметрия

## ВВЕДЕНИЕ

Исследование посмертных морфологических изменений основных типов биологических тканей (БТ) человека для установления давности наступления смерти (ДНС) является одним из наиболее актуальных вопросов судебной танатологии и судебной медицины. Перспективными в этом направлении являются неинвазивные оптические методы диагностики структуры БТ с использованием комплекса фотометрических, поляризационных и корреляционных методик. Указанные методы изучения явления светорассеивания БТ и их макронеоднородностей позволяют реализовать поиск взаимосвязей между данными динамики посмертного изменения исследуемых тканей тех или иных органов организма человека с совокупностью объективных фотометрических, поляризационных и корреляционных параметров их оптических изображений. На основе этого открываются возможности объективного и более точного определения временного промежутка, прошедшего с момента наступления смерти человека.

В настоящее время мало изученными являются возможности объективного определения ДНС путем исследования посмертных изменений структуры поляризационно-неоднородных микроскопических изображений биологических жидкостей человека.

Наша работа направлена на разработку и апробацию метода двумерного стокс-поляриметрического картографирования биологических слоев с целью установления интервала и точности определения ДНС путем статистического анализа динамики посмертных изменений координатных распределений значений эллиптичности поляризации микроскопических изображений поликристаллических пленок ликвора.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования были поликристаллические пленки ликвора, отобранные у 29 трупов с предварительно известным временем наступления смерти от 1 до 30 часов, у которых причиной смерти была сердечно-сосудистая патология, с интервалом забора – 4, 2, 1 и 0,5 часа, а также образцы ликвора 10 живых доноров для сравнения.

Пленки ликвора формировались в идентичных условиях путем нанесения капли на оптически однородное стекло. Пленка высушивалась при комнатной температуре (22 °С).

Для каждого образца поликристаллической пленки ликвора в оптическом расположении стокс-поляриметра по методике измерения двухмерных распределений параметров вектора Стокса определялись координатные распределения значений эллиптичности поляризации микроскопического изображения.

Измерение поляризационных карт эллиптичности микроскопического изображения поликристаллической пленки ликвора осуществлялось в два этапа. Первый – каждые 15 минут в течение первых 6 часов после наступления смерти. Другой – через каждый час до 30 часов после наступления смерти.

Для каждого двумерного распределения значений эллиптичности микроскопического изображения поликристаллической пленки ликвора проводились вычисления величины статистических моментов 1–4-го порядков

и статистическая обработка измеренной совокупности значений этих моментов. Строились временные зависимости изменения величины наиболее чувствительных статистических моментов до достижения стабилизации значений.

Анализ полученных данных показал, что топологическая структура координатных распределений эллиптичности поляризации преимущественно крупномасштабная и состоит из пространственно ориентированных фрагментов, в пределах которых формируются различные значения данного параметра, составляющие определенный диапазон изменения значений эллиптичности поляризации в гистограммах распределения этого параметра.

С увеличением времени наблюдения двулучепреломление игольчатых молекулярных комплексов, формирующих эллиптическую поляризацию лазерного излучения, уменьшается.

Количественно оптические проявления дегенеративных изменений игольчатой белковой сети поликристаллической пленки ликвора оказываются в уменьшении среднего и дисперсии распределения случайных значений эллиптичности поляризации.

Наиболее чувствительными являются статистические моменты 3-го и 4-го порядков, характеризующих асимметрию и эксцесс (остроту пика) распределения случайных значений эллиптичности поляризации в совокупности точек цифровых изображений.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

• Апробирована методика двумерного стокс-поляриметрического картографирования распределений эллиптичности поляризации микроскопических изображений пленок ликвора во временном мониторинге посмертных изменений оптических проявлений поликристаллических сетей с целью определения ДНС.

• Исследована динамика посмертных изменений величин статистических моментов 1–4-го порядков, которые характеризуют распределения значений эллиптичности поляризации микроскопических изображений поликристаллических пленок ликвора.

• Обнаружено наиболее чувствительные к посмертным изменениям оптических проявлений поликристаллических сетей ликвора статистические моменты 3-го и 4-го порядков, которые характеризуют асимметрию и эксцесс (остроту пика) распределений значений эллиптичности поляризации изображений поликристаллических пленок ликвора.

• Динамические изменения лазерных поляриметрических характеристик исследуемых объектов показали эффективность данного метода для диагностики ДНС. Исходя из этого, мы продолжим данные исследования для определения наиболее эффективных оптических критериев для внедрения лазерных поляризационных методик в практику бюро судебно-медицинских экспертиз.

## ТУПАЯ ТРАВМА ЖИВОТА С РАЗРЫВОМ ОПУХОЛИ БРЫЖЕЙКИ ТОНКОЙ КИШКИ. СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

М. А. Сорокин

• Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области (нач. – д.м.н., проф. В. А. Клевно)

• **Аннотация:** случай исследования трупа с тупой травмой живота с разрывом опухоли брыжейки тонкой кишки и внутрибрюшным кровотечением.