

DOI: <https://doi.org/10.17816/fm16109>

О некоторых изменениях, наблюдаемых в области лица умерших в результате отравления этанолом

С.С. Плис¹, О.В. Веселкина^{1,2}, А.В. Максимов^{2,3}¹ Институт судебной медицины и патологии, Москва, Россия;² Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского, Москва, Россия;³ Государственный университет просвещения, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Изменения в области лица (отёк лица, его багровый или синюшный цвет; слюнотечение; слезотечение; признак, описанный А.П. Курдюмовым) являются одними из часто наблюдаемых признаков при отравлении этанолом. При этом их диагностические возможности не исследованы, а механизмы развития не описаны.

Цель исследования — изучить встречаемость изменений в области лица умерших в результате отравления этанолом; дать оценку механизму их развития, характерности и специфичности с современных позиций.

Материалы и методы. Одноцентровое ретроспективное обсервационное поперечное исследование проведено на базе архива ГБУЗ МО «Бюро судебно-медицинской экспертизы». В исследование включены случаи смерти ($n=1181$, медиана на возраст 52 года) за период с 01.01.2020 по 31.12.2020. Случаи были объединены в пять групп: отравления этанолом, отравления другими спиртами, асфиксии, другие насильственные причины смерти, естественная смерть.

Результаты. Женщины были старше, без существенного отличия в концентрации этанола в крови. Одутловатость лица наблюдалась в 53,1% случаев отравления этанолом, синюшность — в 59,5%. Реже всех наблюдался признак, описанный А.П. Курдюмовым. Одутловатость лица ($p=0,002$) и признак, описанный А.П. Курдюмовым ($p=0,014$), отмечались чаще при отравлении другими спиртами, чем при смерти от асфиксий, тогда как подобных различий для синюшности лица не получено ($p=0,176$). Синюшность лица обладала наибольшей чувствительностью как при отравлении алкоголем (59,53%), так и при отравлении другими спиртами (40,74%), но самой низкой специфичностью в тех же группах среди рассматриваемых признаков. А признак А.П. Курдюмова имел наибольшую специфичность среди исследуемых как при отравлении этанолом, так и при отравлении другими спиртами.

Заключение. Синюшность лица была наиболее чувствительным признаком при отравлении этанолом, а признак А.П. Курдюмова — наиболее специфичным среди проанализированных. Исследованные признаки наблюдались как при отравлении этанолом, так и при отравлении другими спиртами, но реже. Рассматриваемые судебно-медицинские признаки во многом схожи с наблюдаемыми клиницистами признаками синдрома прилива.

Ключевые слова: отравление алкоголем; этанол; флэш-синдром.

Как цитировать:

Плис С.С., Веселкина О.В., Максимов А.В. О некоторых изменениях, наблюдаемых в области лица умерших в результате отравления этанолом // Судебная медицина. 2024. Т. 10, № 2. С. 171–180. DOI: <https://doi.org/10.17816/fm16109>

DOI: <https://doi.org/10.17816/fm16109>

Facial changes in individuals deceased from ethanol poisoning

Semyon S. Plis¹, Olesya V. Veselkina^{1,2}, Aleksandr V. Maksimov^{2,3}

¹ Institute of Forensic Medicine and Pathology, Moscow, Russia;

² Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, Russia;

³ Federal State University of Education, Moscow, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: Changes in the facial area (facial edema, its purplish or bluish color, drooling, tearing, and a sign described by A.P. Kurdyumov) are among the most commonly observed signs of ethanol poisoning. However, their diagnostic capabilities are not investigated, and the mechanisms of development are not described.

AIM: To study the occurrence of changes in the facial area in individuals who died from ethanol poisoning. From a modern perspective, the mechanism of their development, characteristics, and specificity were assessed.

MATERIALS AND METHODS: A single-center retrospective observational cross-sectional study was conducted based on the archive of the State Budgetary Healthcare Institution of Moscow Region "Bureau of Forensic Medical Examination," including cases of death from January 1, 2020, to December 31, 2020. Cases were grouped into five categories: ethanol poisoning, poisoning with other alcohols, asphyxia, other violent causes of death, and natural death.

RESULTS: The study included 1,181 cases, with a median age of 52 (range, 19–95) years. Women were older, with no significant difference in blood ethanol concentration. Facial puffiness was observed in 53.1% of ethanol poisoning cases and bluish discoloration in 59.5%. The sign described by A.P. Kurdyumov was less frequently observed. Facial puffiness ($p=0.002$) and the sign described by A.P. Kurdyumov ($p=0.014$) were more common in poisoning with other alcohols than in deaths from asphyxia. However, no such differences were observed for facial bluish discoloration ($p=0.176$). Facial bluish discoloration had the highest sensitivity in both alcohol and other alcohol poisoning cases (59.53% and 40.74%, respectively) but had the lowest specificity in the same groups among the examined signs. The sign described by A.P. Kurdyumov had the highest specificity among those examined for both ethanol poisoning and poisoning with other alcohols.

CONCLUSION: In ethanol poisoning, facial bluish discoloration was the most sensitive sign, and the sign described by A.P. Kurdyumov was the most specific among the analyzed signs. The examined signs were observed in both ethanol and other alcohol poisoning but less frequently. The forensic medical signs considered are largely similar to the clinical signs observed in flush syndrome.

Keywords: alcohol poisoning; ethanol; flush syndrome.

To cite this article:

Plis SS, Veselkina OV, Maksimov AV. Facial changes in individuals deceased from ethanol poisoning. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2024;10(2):171–180.

DOI: <https://doi.org/10.17816/fm16109>

DOI: <https://doi.org/10.17816/fm16109>

乙醇中毒死亡者面部的一些变化

Semyon S. Plis¹, Olesya V. Veselkina^{1,2}, Aleksandr V. Maksimov^{2,3}¹ Institute of Forensic Medicine and Pathology, Moscow, Russia;² Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, Russia;³ Federal State University of Education, Moscow, Russia

摘要

论证。面部变化（面部肿胀，颜色发紫或发青；流涎；流泪；A. P. Kurdyumov 描述的体征）是乙醇中毒时经常观察到的体征之一。然而，这些症状的诊断能力尚未得到研究，其发生机制也未得到描述。

研究目的是调查死者面部因乙醇中毒而发生的变化，并从现代角度评估这些变化的发生机制、特征和特异性。

材料和方法。本研究以法医检验局的档案为基础，开展了一项单中心回顾性横断面观察研究。该研究包括 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间的死亡病例（n=1181，中位年龄 52 岁）。这些病例被分为五组：乙醇中毒、其他酒精中毒、窒息、其他暴力致死原因、自然死亡。

结果。女性年龄较大，血液中乙醇浓度无明显差异。53.1% 的乙醇中毒病例出现面部浮肿，59.5% 的病例出现面部青紫。A. P. Kurdyumov 所描述的症状出现频率最低。面部浮肿（p=0.002）和 A. P. Kurdyumov 所描述的体征（p=0.014）在其他酒精中毒中比在窒息死亡中更常被观察到，而面部青紫（p=0.176）则没有类似的差异。面部青紫在酒精中毒（59.53%）和其他酒精中毒（40.74%）中的敏感性最高，但在同类体征中特异性最低。在乙醇中毒和其他酒精中毒中，A. P. Kurdyumov 所描述的体征的特异性最高。

结论。面部青紫是乙醇中毒中最敏感的体征，A. P. Kurdyumov 体征是所分析的体征中最特异的。在乙醇中毒和其他酒精中毒中都观察到了所研究的体征，但频率较低。所研究的法医征象在许多方面与临床医生观察到的潮汐综合征征象相似。

关键词：酒精中毒；乙醇；潮红综合征。

引用本文：

Plis SS, Veselkina OV, Maksimov AV. 乙醇中毒死亡者面部的一些变化. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2024;10(2):171-180. DOI: <https://doi.org/10.17816/fm16109>

收到: 20.12.2023

接受: 22.01.2024

发布日期: 17.06.2024

ОБОСНОВАНИЕ

Отёк лица, его багровый или синюшный цвет, слюнотечение, слезотечение являются наиболее ранними и часто встречающимися признаками, описываемыми при отравлении этанолом [1–6]. В дополнение к этим признакам в 1934 году А.П. Курдюмовым была опубликована работа, в которой он описал отёк век при остром отравлении алкоголем и его суррогатами. Автор указал, что описываемый им признак наблюдался в 87 случаях из 125 острого отравления алкоголем, при этом чаще признак фиксировался в случаях отравления денатуратом [7]. Каких-либо общепринятых объяснений механизма развития указанных признаков до сих пор не описано, но это не мешает использовать их достаточно широко в практической деятельности. Диагностическая значимость данных признаков также не изучена, что вместе с отсутствием ясного объяснения механизма может вызывать определённое недоверие и скепсис в отношении наблюдаемых изменений и их патогномичности. Все эти проблемы и послужили целью для изучения изменений, наблюдаемых в области лица умерших в результате отравления этанолом.

Цель исследования — изучить встречаемость изменений в области лица умерших в результате отравления этанолом; с современных позиций дать оценку механизму их развития, характерности и специфичности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Проведено одноцентровое ретроспективное обсервационное поперечное исследование.

Критерии соответствия

Критерии включения: случаи исследования трупов лиц, в крови которых при судебно-токсикологическом исследовании обнаружен этанол в концентрации свыше 3 г/л; случаи смерти в результате отравления другими спиртами.

Критерии исключения: случаи, когда возраст умершего неизвестен; трупы, подвергшиеся деструкции, гниению; случаи смерти в стационаре; также исключены случаи, способные видоизменить рассматриваемые признаки (отравления угарным газом; смерть от ожогов, повреждений колюще-режущими, колющими, рубящими, твёрдыми тупыми предметами; смерть от огнестрельных повреждений, дорожно-транспортных происшествий и железнодорожных травм; отравления наркотиками, лекарственными препаратами; смерть от утопления).

Условия проведения

Исследование проведено на базе архива ГБУЗ Московской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы». Данные получены кафедрой патологической анатомии и судебной медицины факультета усовершенствования

врачей МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского в рамках договора о научно-техническом сотрудничестве № 39 от 21.04.2016 между ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского и ГБУЗ МО Бюро СМЭ.

Продолжительность исследования

В работе исследованы случаи смерти за период с 01.01.2020 по 31.12.2020.

Методы регистрации исходов

Критерии исключения определены с учётом результатов выполненных аутопсий. В случае если веки или кожа лица не были описаны, то они принимались как интактные.

Отобранные случаи были объединены в пять групп: отравления этанолом, отравления другими спиртами (метиловым, изопропиловым), асфиксии, другие насильственные причины смерти (смерть от общего переохлаждения и др.), естественная смерть.

Статистический анализ

Данные подготовлены в программе Excel (Microsoft Corp.), проанализированы в программе SPSS Statistics ver. 26 (IBM Corp.) и MedCalc (https://www.medcalc.org/calc/diagnostic_test.php). Анализ нормальности распределения проводился графически.

В ходе анализа рассчитывались чувствительность (Se), 95% доверительный интервал для чувствительности, специфичность (Sp), 95% доверительный интервал для специфичности. Были рассчитаны медианы (Me) и квартили [Q1–Q3]. Для исследования корреляции среди ранговых переменных использовался коэффициент Спирмена (rs). Для анализа таблиц сопряжённости использовался Хи-квадрат Пирсона (χ^2 -тест). Гипотезу о равенстве распределений в двух группах проверяли с помощью критерия Манна–Уитни (U-тест). Рассчитаны также отношения правдоподобия отрицательного результата теста (LP-), отношения правдоподобия положительного результата теста (LR+), а также предсказательная ценность положительного результата (positive predictive value, PPV), предсказательная ценность отрицательного результата (negative predictive value, NPV), диагностическая эффективность теста, или точность (accuracy, ACC), и 95% доверительные интервалы к этим показателям (95% ДИ). Уровень статистической значимости (p) был установлен на уровне $<0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

Совокупный объём наблюдений составил 1181 случай, которые распределились следующим образом по группам: отравления этанолом ($n=803$), отравления другими спиртами — метиловым, изопропиловым ($n=54$), асфиксии ($n=72$), другие насильственные причины смерти (смерть от общего переохлаждения и др.) ($n=40$), естественная

смерть ($n=212$). Возраст умерших варьировал от 19 до 95 лет, медианный возраст составил 52 года [Q1–Q3: 43–61]. Этанол в крови отсутствовал только в двух случаях у мужчин, в остальных случаях присутствовал в медианной концентрации 3,8 г/л [Q1–Q3: 3,38–4,6]. Мужчины ($n=963$) были в возрасте 52 лет [Q1–Q3: 43–60], этанол в их крови составлял 3,8 г/л [Q1–Q3: 3,4–4,55]; женщины были старше (54 года [Q1–Q3: 45–62], $p=0,026$), и концентрация этанола в их крови составляла 3,79 г/л [Q1–Q3: 3,3–4,6]. Разницы в концентрации этанола в крови мужчин и женщин не установлено.

Основные результаты исследования

Одутловатость лица, его синюшность и признак А.П. Курдюмова значительно чаще наблюдались при отравлении алкоголем ($p < 0,001$). Влияние пола не установлено. Корреляции между встречаемостью признаков и возрастом не обнаружено. Распределение признаков по причинам смерти и другие их характеристики изложены в табл. 1.

Одутловатость лица наблюдалась в 53,1% случаев отравления этанолом, а синюшность — в 59,5%. При других причинах смерти наиболее часто встречалась синюшность лица, которая отмечалась в 40,7% случаев отравления другими спиртами и в 29,2% случаев смерти от асфиксий. Реже всех как при отравлении этанолом (33,3%), так и в случаях смерти от других причин наблюдался признак, описанный А.П. Курдюмовым. Наименее редко исследуемые признаки наблюдались при смерти от естественных причин.

Одутловатость лица при отравлении этанолом наблюдалась при медианной его концентрации в крови

4,03 г/л [Q1–Q3: 3,5–4,8], в моче — 4,68 г/л [Q1–Q3: 4,1–5,4]. Приблизительно при схожих концентрациях отмечались и другие признаки.

Одутловатость лица ($p=0,002$) и признак, описанный А.П. Курдюмовым ($p=0,014$), отмечались чаще при отравлении другими спиртами, чем при смерти от асфиксий, тогда как подобных различий для синюшности лица не получено ($p=0,176$), т.е. синюшность наблюдалась приблизительно одинаково часто как при смерти от отравления другими спиртами, так и от асфиксий.

Специфичность одутловатости лица как признака отравления этанолом составила 95,37% (95% ДИ 92,48–97,39), а его чувствительность — 53,05% (95% ДИ 49,53–56,55). Чувствительность признака для отравления другими спиртами была значительно ниже ($p < 0,01$) и составила 33,3% (95% ДИ 21,09–47,47), тогда как его специфичность была на том же уровне.

Синюшность лица обладала, с одной стороны, наибольшей чувствительностью как при отравлении этанолом (59,53%), так и при отравлении другими спиртами (40,74%), с другой — самой низкой специфичностью в тех же группах среди рассматриваемых признаков. Признак А.П. Курдюмова имел наибольшую специфичность среди исследуемых как при отравлении этанолом, так и отравлении другими спиртами. Исследование признаков в совокупности закономерно привело к увеличению специфичности и снижению чувствительности. Результаты для всех признаков подробно отражены в табл. 2.

Таблица 1. Распределение признаков по причинам смерти и их основные характеристики

Table 1. Distribution of features by causes of death and their main characteristics

Признак	Причина смерти	Характеристика группы, Ме [Q1–Q3]			
		Абс. (м/ж)	Возраст, лет	Алкоголь, г/л	
				в крови	в моче
Одутловатость лица	Отравление этанолом	426 (345/81)	52 [43–60]	4,03 [3,5–4,8]	4,68 [4,1–5,4]
	Отравление другими спиртами	18 (14/4)	49 [41–58]	3,35 [2,7–4,1]	4,35 [3,7–5,5]
	Асфиксии	7 (5/2)	45 [38–65]	3,8 [3,2–4]	4,6 [3,9–5,8]
	Другие насильственные причины	5 (5/0)	51 [46–54]	3,31 [3,3–4,17]	4,67 [4,34–5]
	Естественные причины	3 (2/1)	61 [49–66]	3,24 [3,24–3,3]	5 [3,61–5,6]
Синюшность лица	Отравление этанолом	478 (387/91)	52 [43–60]	4 [3,5–4,8]	4,6 [4,1–5,4]
	Отравление другими спиртами	22 (18/4)	48,5 [40–57]	3,6 [2,7–4,4]	4,45 [3,7–5,6]
	Асфиксии	21 (18/3)	57 [41–64]	3,5 [3,3–3,9]	4,02 [3,7–4,6]
	Другие насильственные причины	8 (8/0)	47 [42,5–52,5]	3,36 [3,25–4,29]	4,51 [4,06–5,3]
	Естественные причины	3 (2/1)	61 [49–66]	3,24 [3,24–3,3]	5 [3,61–5,6]
Признак Курдюмова	Отравление этанолом	265 (212/53)	52 [42–60]	4 [3,5–4,76]	4,6 [4–5,3]
	Отравление другими спиртами	8 (6/2)	48,5 [44–55]	3,35 [2,85–4,65]	4,25 [3,85–6,45]
	Асфиксии	2 (1/1)	72,5 [65–80]	3,72 [3,53–3,9]	3,44 [1,38–5,5]
	Другие насильственные причины	5 (4/1)	54 [46–61]	4,17 [3,3–4,4]	4,67 [4,3–5]
	Естественные причины	3 (2/1)	61 [49–66]	3,24 [3,24–3,3]	5 [3,61–5,6]

Таблица 2. Диагностические характеристики исследуемых признаков
Table 2. Diagnostic characteristics of the investigated features

Признаки	Спирты	Показатель, % (95% ДИ)						
		Se	Sp	LR+	LR-	PPV	NPV	Acc
Одутловатость	Этанол	53,05 (49,53–56,55)	95,37 (92,48–97,39)	11,46 (6,96–18,86)	0,49 (0,46–0,53)	96,6 (94,52–97,91)	45,04 (43,14–46,96)	65,22 (62,36–68,00)
	Другие спирты	33,33 (21,09–47,47)	95,37 (92,48–97,39)	7,2 (3,87–13,41)	0,7 (0,58–0,85)	54,55 (39,19–69,08)	89,57 (87,65–91,21)	86,51 (82,64–89,79)
Синюшность	Этанол	59,53 (56,04–62,94)	90,12 (86,34–93,15)	6,03 (4,32–8,42)	0,45 (0,41–0,49)	93,73 (91,45–95,42)	47,33 (45,06–49,61)	68,32 (65,52–71,03)
	Другие спирты	40,74 (27,57–54,97)	90,12 (86,34–93,15)	4,12 (2,60–6,53)	0,66 (0,53–0,82)	40,74 (30,26–52,13)	90,12 (87,94–91,95)	83,07 (78,90–86,71)
Признак А.П. Курдюмова	Этанол	33 (29,75–36,37)	96,91 (94,40–98,51)	10,69 (5,76–19,84)	0,69 (0,66–0,73)	96,36 (93,46–98,01)	36,85 (35,65–38,08)	51,38 (48,41–54,33)
	Другие спирты	14,81 (6,62–27,12)	96,91 (94,40–98,51)	4,8 (1,98–11,62)	0,88 (0,79–0,98)	44,44 (24,84–65,94)	87,22 (85,91–88,43)	85,19 (81,20–88,61)
Сочетание трёх предыдущих признаков	Этанол	30,88 (27,70–34,21)	97,53 (95,19–98,93)	12,51 (6,26–24,99)	0,71 (0,67–0,74)	96,88 (93,95–98,41)	36,28 (35,15–37,43)	50,0 (47,08–53,00)
	Другие спирты	14,81 (6,62–27,12)	97,53 (95,19–98,93)	6 (2,35–15,31)	0,87 (0,78–0,98)	50 (28,16–71,84)	87,29 (85,99–88,49)	85,71 (81,77–89,08)

ОБСУЖДЕНИЕ

В клинической практике давно наблюдается симптомокомплекс, отчасти схожий с тем, что отмечают судебно-медицинские эксперты при различных комбинациях синюшности лица, его одутловатости и признака, описанного А.П. Курдюмовым. Синдром прилива (flush-syndrome, или флэш-синдром) — это особый симптомокомплекс, развивающийся чаще у представителей восточной Азии после приёма этанола. Он включает покраснение лица, повышение кожной температуры, чувство жара, тошноту, рвоту, появление одышки, увеличение частоты сердечных сокращений. Развитие синдрома прилива связывают с носительством населением Восточной Азии генотипов малоактивных форм ацетальдегиддегидрогеназы и высокоактивных форм алкогольдегидрогеназы [8], т.е. этанол в их организме крайне быстро трансформируется в ацетальдегид, который утилизируется медленно. Наличие такой комбинации ферментов приводит к накоплению более высоких концентраций ацетальдегида, который и ответственен за развитие флэш-синдрома [9]. В экспериментальных работах показано, что у людей на пике

концентрации ацетальдегида в крови наблюдалось повышение кровотока в обеих лицевых артериях на 30–140%¹, а в общих сонных артериях — на 50–110% [10].

Приливы наблюдаются и в европейской популяции, хотя и реже [11, 12]. Среди западных европейцев практически не встречаются обладатели малоактивной формы ацетальдегиддегидрогеназы (гомозигот *ALDH2*2*) [13]. Та же особенность характерна и для россиян [14]. Именно поэтому существует предположение, что развитие флэш-реакции обусловлено наличием высокоактивной алкогольдегидрогеназы в стенках сосудов [12, 15]. Повидимому, наличие указанного фермента создаёт возможность ацетальдегиду вызывать свои эффекты до момента утилизации.

В работе японского автора указано, что после приёма алкоголя у людей с флэш-синдромом в крови снижался уровень низкомолекулярного кининогена². Исследователи выдвинули следующую гипотезу: поскольку фермент, превращающий низкомолекулярный кининоген в каллидин, расположен преимущественно в железистых тканях (потовые железы, слюнные железы), то под действием ацетальдегида происходит активация железистого калликрейна

¹ В работе показано, что у людей, хронически употребляющих алкоголь, этот показатель ниже (первое значение), чем у людей, не страдающих зависимостью (вторая цифра).

² Под действием железистого калликрейна из низкомолекулярного (LMW) кининогена образуется каллидин. Оба этих вещества являются агонистами β_2 -рецепторов и обладают мощным сосудорасширяющим эффектом через увеличение синтеза простациклина и оксида азота.

в потовых и слюнных железах. Активированный калликреин увеличивает продукцию каллидина, а тот, в свою очередь, вызывает резкое расширение сосудов вокруг потовых, сальных и слюнных желёз. Учитывая, что таких желёз больше всего в области лица, покраснение именно этой части наиболее заметно [16].

Обсуждая результаты, полученные другими исследователями, нельзя не отметить ряд важных, по нашему мнению, особенностей. Увеличение интенсивности кровотока в обеих лицевых и общих сонных артериях вполне может стать причиной покраснения лица и чувства жара. Более того, следовало бы внимательно изучить эту особенность в аспекте черепно-мозговых травм. Вероятно, этот факт играет меньшую роль в развитии синюшности лица, так как именно венозное полнокровие видится более приоритетным. Вызывает интерес и то, что нами не получено разницы в частоте развития синюшности при отравлении другими спиртами или при асфиксии, тогда как при отравлении этанолом синюшность встречалась значительно чаще. Данное заключение приводит к мысли, что при отравлении этанолом имеется какой-то фактор, который обуславливает более частую встречаемость этого признака. Этот фактор, определённо ускользнувший из фокуса нашего внимания, требует целенаправленного поиска. Можно только подчеркнуть, что им не является смерть по гипоксическому типу, так как в противном случае признак должен наблюдаться приблизительно также часто, как и среди асфиксий. Аккумулируя литературные данные, можно предположительно изобразить механизм развития изменений (рис. 1).

О признаке А.П. Курдюмова. Описанный А.П. Курдюмовым признак [7], безусловно, важен и приводится в методических рекомендациях [17], но его практическая значимость остаётся неопределённой. Во-первых, из работы

автора не достаточно ясно, случаи отравления каким веществом были включены в исследование. А.П. Курдюмов по тексту указывает «алкоголь и его суррогаты», не уточняя при этом однозначно, какое конкретно вещество имеется в виду. Более того, автор указывает, что изучал монографию проф. Н.Л. Полякова, в которой не встретил описания этого признака. В списке литературы работа названа «Об отравлении суррогатами спирта», тогда как название работы, согласно библиографическим данным Российской национальной библиотеки, звучит как «Об отравлении метиловым алкоголем». Во-вторых, П. Серебрянников и И. Шустер, современники А.П. Курдюмова, анализируя заявленный признак, сочли его малоценным и отметили, что в их практическом опыте он ни разу не встретился [19].

Так или иначе, по данным нашего исследования, признак А.П. Курдюмова обладал одинаковой специфичностью как для отравления этанолом, так и для отравления другими спиртами. Более того, признак обладает крайне низкой чувствительностью: эксперты отметили его наличие только в 265 случаях отравления этанолом из 803 проанализированных. На одной из иллюстраций А.П. Курдюмова (рис. 2) видна выделяющаяся изо рта пена, что также может свидетельствовать о наблюдении описываемого признака у лиц с развившимся синдромом прилива. С другой стороны, если предполагаемый механизм развития изменений верен, то в той или иной мере все три признака должны быть выражены. По данным нашего исследования, изолированное (без синюшности и одутловатости) наличие признака А.П. Курдюмова наблюдалось в 10 случаях, что не может не настораживать.

В опубликованной ранее работе мы уже выдвигали гипотезу о том, что более разумным представляется использование термина «признаки воздействия больших доз этанола» вместо «признаки отравления этанолом» [18].

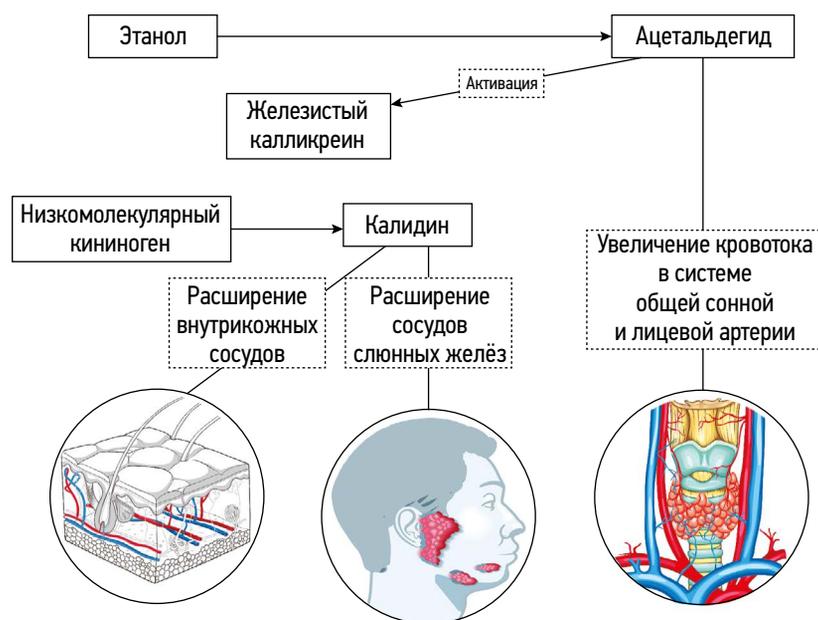


Рис. 1. Предполагаемая схема механизма развития флэш-синдрома.

Fig. 1. Proposed scheme of the flush syndrome development mechanism.



Рис. 2. Иллюстрации описанного А.П. Курдюмовым признака (светокопии из [7]).
 Fig. 2. Illustrations of the sign described by A.P. Kurdyumov (Reproductions from [7]).

Предложение основывается на том, что наблюдаемые изменения в большей мере обусловлены высокой алкоголемией, а не самим фактом наступления смерти из-за отравления. Наша гипотеза дополнительно подкрепляется проведенным исследованием, так как из него видно, что исследованные признаки обладают низкой чувствительностью среди лиц с высокой концентрацией этанола в крови. Иными словами, используя только эти признаки, не удастся разделить отравление от неотравления (с высокой концентрацией этанола в крови), хотя из используемого названия это должно следовать. Даже если синюшность и одутловатость лица могут быть схожи с общеасфиксическими признаками, то с признаком, описанным А.П. Курдюмовым, куда сложнее из-за его высокой специфичности. В противовес этому необходимо отметить, что в рамках публикуемого исследования проводился анализ случаев смерти лиц только с высокой концентрацией этанола в крови или отравлениями другими спиртами. Нами отмечено, что значительно чаще признаки наблюдались именно при отравлении, тогда как при схожих концентрациях алкоголя в крови смерти от других причин встречались существенно реже. Впрочем, это может объясняться и тем, что для конкретного подэкспертного доза была высокой и могла обусловить наступление смерти вследствие особенностей его организма, и тем, что в ряде случаев клинический эффект воздействия больших доз этанола не развился из-за смерти, наступившей по другой причине.

Ограничения исследования

Данное исследование имеет ряд ограничений, по нашему мнению, не влияющих в значительной мере на полученные результаты работы: исследование не включало случаи асфиксии без алкоголемии, и мы не рассматривали случаи развития рассматриваемых признаков в группе естественных причин смерти. Относительно первого ограничения мы считаем, что исследуемые признаки должны чаще наблюдаться при сочетании предикторов (алкоголь+асфиксия), поэтому полагаем, что наблюдения, представляющие наибольший интерес, были включены в исследование. Относительно второго ограничения хотим пояснить, что независимо от причины развития изменений, они верно квалифицировались в процессе обработки как ложноположительные.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Синюшность лица была наиболее чувствительным признаком при отравлении этанолом, а признак А.П. Курдюмова — наиболее специфичным среди проанализированных. Исследованные признаки наблюдались как при отравлении этанолом, так и при отравлении другими спиртами, хотя и реже. Рассматриваемые судебно-медицинские признаки во многом схожи с наблюдаемыми клиницистами признаками синдрома прилива. Сравнивая частоту развития признаков в группах отравления этанолом и асфиксий, отмечено,

что указанные признаки чаще встречаются именно при отравлении этанолом, а значит, их развитие в большей мере связано именно с воздействием больших доз этанола, а не с наступлением смерти по асфиктическому механизму.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: С.С. Плис — концепция исследования,

сбор данных, статистическая обработка, написание черновика рукописи; О.В. Веселкина — концепция исследования, сбор данных, написание черновика рукописи; А.В. Максимов — анализ данных, научное редактирование рукописи.

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. S.S. Plis — study concept, data collection, statistical processing, writing the draft of the manuscript; O.V. Veselkina — study concept, data collection, writing the draft of the manuscript; A.V. Maksimov — data analysis, editing of the manuscript.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Громов С. Краткое изложение судебной медицины для академического и практического употребления (издание второе, исправленное и дополненное). Санкт-Петербург: Типография Эдуарда Праца и К, 1838. 576 с.
2. Диберг. О решении вопроса: была ли смерть последствием повреждения, или неумеренного употребления спиртных напитков // Архив судебной медицины и общественной гигиены. 1866. № 2. С. 34–52.
3. Сущинский П.Г. Смерть от опьянения (острое отравление алкоголем) в судебно-медицинском отношении: Диссертация, написанная для получения степени доктора медицины. Москва: Императорский Московский университет, 1867.
4. Штраух. О спиртном отравлении // Военно-медицинский журнал, издаваемый при Медицинском Департаменте Военного Министерства. 1853. Т. LXI. С. 1–16.
5. Блосфельд Г.А. О пьянстве в судебно-медицинском и медико-полицейском отношениях (окончание) // Записки по части врачебных наук, издаваемые при Императорской С.-Петербургской медико-хирургической академии. 1846. Кн. 2. С. 94–130.
6. Бриан Ж. Полное руководство к судебной медицине: [сочинение] профессора Бриана с присовокуплением руководства к судебной химии, составленного Готье де Клобри, профессором Главного фармацевтического училища / перевод с 6-го (французского) издания. Санкт-Петербург: Типография Библиотеки медицинских наук доктора М. Хана, 1860. 11 с.
7. Курдюмов А.П. Об одном признаке острого отравления алкоголем и его суррогатами // Судебная медицина и пограничные области. 1934. № 1. С. 59–63.
8. Eng M.Y., Luczak S.E., Wall T.L. ALDH2, ADH1B, and ADH1C genotypes in Asians: A literature review // Alcohol Res Health. 2007. Vol. 30, N 1. P. 22–27.
9. Mizoi Y., Ijiri I., Tatsuno Y., et al. Relationship between facial flushing and blood acetaldehyde levels after alcohol intake // Pharmacol Biochem Behav. 1979. Vol. 10, N 2. P. 303–311. doi: 10.1016/0091-3057(79)90105-9
10. Chen Y.C., Lu R.B., Peng G.S., et al. Alcohol metabolism and cardiovascular response in an alcoholic patient homozygous for the ALDH2*2 variant gene allele // Alcohol Clin Exp Res. 1999. Vol. 23, N 12. P. 1853–1860.
11. Whitfield J.B., Martin N.G. Alcohol reactions in subjects of European descent: Effects on alcohol use and on physical and psychomotor responses-alcohol // Alcohol Clin Exp Res. 1996. Vol. 20, N 1. P. 81–86. doi: 10.1111/j.1530-0277.1996.tb01048.x
12. Моисеев В.С., Шалепин А.А. Алкоголь и болезни сердца. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 168 с.
13. Oota H., Pakstis A.J., Bonne-Tamir B., et al. The evolution and population genetics of the ALDH2 locus: Random genetic drift, selection, and low levels of recombination // Ann Hum Genet. 2004. Vol. 68, N 2. P. 93–109. doi: 10.1046/j.1529-8817.2003.00060.x
14. Солопёкин Н.В. Оценка полиморфизма генов биотрансформации алкоголя ADH1B, ALDH2 и CYP2E1 в популяциях коренного и пришлого населения Сибири // Вестник Московского университета. Биология. 2011. № 2. С. 32–34. EDN: MOAIWC
15. Allali-Hassani A., Martínez S.E., Peralba J.M., et al. Alcohol dehydrogenase of human and rat blood vessels: Role in ethanol metabolism // FEBS Lett. 1997. Vol. 405, N 1. P. 26–30. doi: 10.1016/s0014-5793(97)00151-8
16. Ijiri I. [Biological actions of acetaldehyde. (In Japanese)] // Nihon Hoigaku Zasshi. 1999. Vol. 53, N 3. P. 285–295.
17. Клевно В.А., Максимов А.В., Кучук С.А., и др. Методические рекомендации по судебно-медицинской экспертизе отравления алкоголем // Судебная медицина. 2020. Т. 6, № 1. С. 51–59. EDN: KUDYWL doi: 10.19048/2411-8729-2020-6-1-51-59
18. Плис С.С., Коваленко Л.А., Веселкина О.В., и др. Алкоголь и дети: клиническое и судебно-медицинское исследование // Судебная медицина. 2022. Т. 8, № 2. С. 13–22. EDN: LCHGON doi: 10.17816/fm709
19. Серебряников П.В., Шустер И. О количественном определении алкоголя в трупе по методу проф. Nicloux // Труды Крымского государственного медицинского института имени Сталина. 1937. № 4. С. 3–8.

REFERENCES

- Gromov S. *Summary of forensic medicine for academic and practical use (second edition, corrected and supplemented)*. Saint Petersburg: Tipography of Eduard Prats and K; 1838. 576 p. (In Russ).
- Dyberg. On the decision of the question: Whether death was a consequence of injury or immoderate consumption of alcoholic beverages. *Arch Forensic Med Public Hygiene*. 1866;(2):34–52. (In Russ).
- Sushchinsky PG. *Death from intoxication (acute alcohol poisoning) in forensic medicine* [dissertation]. Moscow: Imperial Moscow University; 1867. (In Russ).
- Strauch. On alcohol poisoning. *Military Medical J Published Med Department Military Ministry*. 1853;(LXI):1–16. (In Russ).
- Blosfeld GA. *About drunkenness in forensic-medical and medical-police relations (end)*. Notes on the part of medical sciences, published at the Imperial Saint Petersburg Medical and Surgical Academy. 1846. Book 2. P. 94–130. (In Russ).
- Briand J. *A complete guide to forensic medicine: [work] by Professor Briand, with the addition of a guide to forensic chemistry, compiled by Gautier de Clobry, Professor of the General Pharmaceutical School. Transl. from the 6th (French) edition*. Saint Petersburg: Tipography of the Library of Medical Sciences of Dr M. Khan; 1860. 11 p. (In Russ).
- Kurdyumov AP. About one sign of acute poisoning by alcohol and its surrogates. *Forensic Med Border Areas*. 1934;(1):59–63. (In Russ).
- Eng MY, Luczak SE, Wall TL. ALDH2, ADH1B, and ADH1C genotypes in Asians: A literature review. *Alcohol Res Health*. 2007;30(1):22–27.
- Mizoi Y, Ijiri I, Tatsuno Y, et al. Relationship between facial flushing and blood acetaldehyde levels after alcohol intake. *Pharmacol Biochem Behav*. 1979;10(2):303–311. doi: 10.1016/0091-3057(79)90105-9
- Chen YC, Lu RB, Peng GS, et al. Alcohol metabolism and cardiovascular response in an alcoholic patient homozygous for the ALDH2*2 variant gene allele. *Alcohol Clin Exp Res*. 1999;23(12):1853–1860.
- Whitfield JB, Martin NG. Alcohol reactions in subjects of European descent: Effects on alcohol use and on physical and psychomotor responses-alcohol. *Alcohol Clin Exp Res*. 1996;20(1):81–86. doi: 10.1111/j.1530-0277.1996.tb01048.x
- Moiseev VS, Shalepin AA. *Alcohol and heart disease*. Moscow: GEOTAR-Media; 2009. 168 p. (In Russ).
- Oota H, Pakstis AJ, Bonne-Tamir B, et al. The evolution and population genetics of the ALDH2 locus: Random genetic drift, selection, and low levels of recombination. *Ann Hum Genet*. 2004;68(2):93–109. doi: 10.1046/j.1529-8817.2003.00060.x
- Solopyokin NV. An estimate of polymorphism of Adh1b, Aldh2, and Cyp2e1 alcohol biotransformation genes in Siberian indigenous and immigrant populations. *Bulletin Moscow University. Biology*. 2015;(2):32–34. EDN: MOAIWC
- Allali-Hassani A, Martínez SE, Peralba JM, et al. Alcohol dehydrogenase of human and rat blood vessels: Role in ethanol metabolism. *FEBS Lett*. 1997;405(1):26–30. doi: 10.1016/s0014-5793(97)00151-8
- Ijiri I. [Biological actions of acetaldehyde. (In Japanese)]. *Nihon Hoigaku Zasshi*. 1999;53(3):285–295.
- Klevno VA, Maksimov AV, Kuchuk SA, et al. Methodical recommendations on forensic medical examination of alcohol poisoning. *Russ J Forensic Med*. 2020;6(1):51–59. EDN: KUDYWL doi: 10.19048/2411-8729-2020-6-1-51-59
- Plis SS, Kovalenko LA, Veselkina OV, et al. Alcohol and children: Clinical and forensic study. *Russ J Forensic Med*. 2022;8(2):13–22. EDN: LCHGOH doi: 10.17816/fm709
- Serebryanikov PW, Shuster I. About quantitative determination of alcohol in a corpse by the method of Prof. Nicloux. *Trudy Krymskogo gosudarstvennogo meditsinskogo instituta imeni Stalina Psikhologicheskii zhurnal*. 1937;(4):3–8. (In Russ).

ОБ АВТОРАХ

* Плис Семён Сергеевич;

адрес: Россия, 129110, Москва, ул. Щепкина, д. 61/2;

ORCID: 0000-0002-0232-0425;

eLibrary SPIN: 4347-1925;

e-mail: SSPlis.work@gmail.com

Веселкина Олеся Валерьевна;

ORCID: 0000-0002-9486-5421;

eLibrary SPIN: 9188-2988;

e-mail: ves-olesya@yandex.ru

Максимов Александр Викторович, д-р мед. наук, доцент;

ORCID: 0000-0003-1936-4448;

eLibrary SPIN: 3134-8457;

e-mail: mcsim2002@mail.ru

AUTHORS' INFO

* Semyon S. Plis, MD;

address: 61/2 Shchepkina street, 129110 Moscow, Russia;

ORCID: 0000-0002-0232-0425;

eLibrary SPIN: 4347-1925;

e-mail: SSPlis.work@gmail.com

Olesya V. Veselkina, MD;

ORCID: 0000-0002-9486-5421;

eLibrary SPIN: 9188-2988;

e-mail: ves-olesya@yandex.ru

Aleksandr V. Maksimov, MD, Dr. Sci. (Med.), Assistant Professor;

ORCID: 0000-0003-1936-4448;

eLibrary SPIN: 3134-8457;

e-mail: mcsim2002@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author