



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

4 (78) 2025

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

4 (78)

2025

апрель

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

УДК 615.099.036.11:547.292: 616.89-008.441.13

ВЛИЯНИЕ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ТОКСИКОКИНЕТИКИ ПРИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ

²Султанова Н.Д., ²Искандаров А.И. ³Абдикаримов Б.А.

¹Ташкентской педиатрический медицинский институт; Ташкент, улица Боғишамол 223, 100140, Республика Узбекистан. iskandarov50@mail.ru +998983351950

²Ташкентский городской филиал Республиканского научно-практического центра судебно-медицинской экспертизы. Республика Узбекистан, 100174, Ташкент, Алмазарский район, ул. Шифокорлар, дом- 7М sudmeduztash@gmail.com +998996110611

³Республиканский научно-практический центр судебно-медицинской экспертизы Узбекистан, 100174, Ташкент, Алмазарский р-н, ул.Шифокорлар, дом-7М

✓ Резюме

В статье приводятся данные ретроспективного анализа 40 потерпевших и 30 трупов, лиц умерших от острых отравлений уксусной кислотой на фоне алкогольного опьянения. Оценка токсикокинетики проводилась по методическим рекомендациям ВОЗ (1981). Методом нелинейного резиссионного анализа определялись основные параметры токсикокинетики: константа скорости выведения, период полу пребывания яда в крови и максимальная продолжительность токсикогенной фазы при отравлениях уксусной кислотой на фоне алкогольного опьянения.

Ключевые слова: токсикокинетика, константа скорости элиминации, период полу пребывания ядов в крови, максимальная продолжительность токсикогенной фазы.

Актуальность

Судебно-медицинская экспертиза острых отравлений – одна из важных и сложных разделов судебной токсикологии. Данные статистики показывают, что значительное число от общего количества острых отравлений приходится на прижигающие яды, в том числе и уксусную кислоту (7, 9, 12). Уксусная кислота получила широкое распространение в быту. Среди причин отравлений этим ядом преобладают суицидальные поветки (1, 2, 5) и случайные отравления, хотя при случайных отравлениях наблюдается смертельный исход.

Острые пероральные отравления уксусной кислотой отличаются тяжелым течением и высокой летальностью [6, 8, 11].

Клиническая и морфологическая картина острых отравлений уксусной кислотой изучаются давно. Однако основанных исследования касаются патогенеза, клиники и лечения данных интоксикаций. Так, Русаков А.В. (1930) впервые при отравлениях уксусной эссенций установил экспертное заключение гемоглинурийного нефроза, как наиболее характерного осложнения внутрисосудистого гемолиза, а Н.К. Пермяков в 1979 году предложил оригинальную классификацию стадий развития гемоглинурийного нефроза и по характеру расстройств в почках обосновывая возможность определения давности гемолиза. Однако эти исследования носили чисто эмпирический характер, а воздействия свободного гемоглобина при отравлениях кислотами на всю область морфологических изменений во внутренних органах систематическому исследованию никогда не подвергалось. Известно, что в быту отравления уксусной кислотой сопровождаются и алкогольной интоксикацией (10). Как сопутствующее алкогольное опьянение влечёт на выведения яда из организма и в доступной литературе не обнаружили.

Цель исследования: изучить токсикометрию острых отравлений уксусной кислотой на показатели токсикокинетики яда и разработка эксидетных критериев количественной оценки.

Материал и методы

В основу данного исследования легли 140 случаев острых неидеальных отравлений уксусной кислотой, из которых в 92 случаях (65,7%) отравления были на фоне алкогольного опьянения. Из них в 75 случаях (81,5%) отравления были совершены с суицидальной целью и только в 17 наблюдениях вследствие случайного приёма яда. Пострадавшие находились на лечении в Республиканском научном центре экстренной медицинской помощи в токсикологическом отделении. Судебно-медицинское исследование трупов производилось по общепринятой методике в первые 10-8 часов, но не позднее 24 часов после наступления смерти.

Во всех экспертных случаях отравлен уксусной кислотой на фоне алкогольного опьянения было подтверждено материалами дела, клинической картиной отравления, результатами судебно-медицинского исследования трупа и данными судебно-химического и токсикологического исследования.

Степень тяжести острых отравлений уксусной кислотой оценивалось по протяженности химического ожога ЖКТ, сдвигу pH капиллярной крови и уровню внутрисосудистого гемолиза.

В клинике при оценке степени тяжести патологического процесса в основном ориентировались на уровень гемоглобинемии, т.е. концентрации свободного гемоглобина в крови.

Этиловый спирт определяли в судебно-химической лаборатории методами гизожидкостной хроматографии.

Оценка токсикокинетики яда проводилась нами по методическим рекомендациями ВОЗ (1981). Кинетика диффузных процессов описывается экспоненциальными законами и носит названия кинетики первого порядка. При этом скорость изменений концентрации яда в плазме крови может выражаться в виде линейного дифференциального уравнения:

$$\frac{d}{dt} C(t) = -K_e \times C(t)$$

Где: $C(t)$ – концентрация яда в плазме крови на время t ; K_e – константа со скорости выведения.

Решения этого дифференциального уравнения с начальными условиями $C(t) = C(0)$ на момент поступления пострадавшего в стационар (нулевой момент времени) дает:

$$C(t) = C(0) \exp(-K_e t)$$

На основании данной модели методом нелинейного регрессионного анализа определялись следующие основанные параметра токсикокинетики уксусной кислоты: константа скорости выведения (элиментации) яда, период полу пребывания яда, в крови и максимальная продолжительность токсикогенной фазы отравления.

Константа скорости выведения (K_e) показывает, какая доля от присутствующего в системе кровообращения общего количества токсического вещества удаляется за каждый отделений отрезок времени, она измеряется в единицах обратного времени ($1/t$).

Период полу пребывания яда в крови - это время, необходимое для снижения их концентрации на половину. Этот, широко используемый в теоретической токсикологии показатель обозначается как $T_{1/2}$ и может быть определен из уравнения:

$$T_{1/2} = \frac{\ln 2}{K_e} = \frac{0,693}{K_e}$$

Максимальная продолжительность токсикогенной фазы определяется временем присутствия яда в крови.

Результаты и их обсуждения

На основе кинетической модели, представленной в «материалах и методах», с помощью ЭВМ, методом нелинейного регрессивного анализа были количественно определены вышеуказанные параметры токсикокинетики уксусной кислоты (таблица №1) и их изменения на фоне алкогольного опьянения различной степени.

Таблица №1

Токсикокинетика уксусной кислоты на фоне алкогольной интоксикации

Уксусная кислота и сопутствующий прием алкоголя различной степени	Исходный уровень яда в крови (свободного гемоглобина мг/мл)	Ке	T ½ (час)	Максимальная длительность токсикогенной фазы (час)
1	2	3	4	5
Уксусная кислота (свободный гемоглобин)	12,3±4,73	0,043	16,5	56
Свободный гемоглобин при сочетанном отравлении алкоголем средней степени	11,8± 5,12	0,039	17,8	59
Свободный гемоглобин при сочетанном отравлении алкоголем тяжелой степени	10,40±3,72	0,027	23,6	64

Как следует из приведенной таблицы, если скорость элиминации уксусной кислоты из крови можно оценить, как сравнительную высокую при острых отравлениях только уксусной кислотой (0,043), а при сочетанных отравлениях этим ядом на фоне алкогольного опьянения средней тяжести (1,5-2,5‰), как умеренную при Ке-0,039, T ½ -17,8 час с продолжительностью токсикогенной фазы – 59час, то при сочетанных отравлениях уксусной кислотой и алкогольной интоксикацией тяжелой степени (2,5-3,5‰ и более). Ке равнялось 0,027, т.е. скорость выведения яда из организма была намного ниже, чем при изолированных отравлениях только уксусной кислотой. При этом, даже при исходной величине уровня свободного гемоглобина равном 10,40±3,72мг/мл намного ниже, чем при изолированных отравлениях (12,3±4,78) период полу пребывания яда (свободного гемоглобина) равнялся 23,6 час (против 16,5 час при изолированном отравлении), а максимальная продолжительность токсикогенной фазы увеличился с 56 час до 64 час (P<0,01).

Таким образом можно констатировать, что при острых отравлениях уксусной кислотой на фоне алкогольного опьянения существенно изменяются основные показатели токсикокинетики уксусной кислоты и зависят от величины степени опьянения потерпевших, что необходимо учитывать при экспертной оценке степени тяжести химической травмы. На рисунке №1 представлена нормативная кинетическая кривая (график) на основе токсикокинетики свободного гемоглобина на фоне алкогольной интоксикации различной степени.

По современным воззрением патогенез острых отравлений должен исследоваться в двух аспектах: что делает яд с организмом и что организм делает с ядом. Для решения этой задачи был использован метод ковариационного анализа. В рамках наших исследований мы определяли влияние экзотоксического шока на показатели кинетики свободного гемоглобина, т.к. экзотоксический шок является одной из главных причин смерти при отравлениях кислотами (таблица №2).

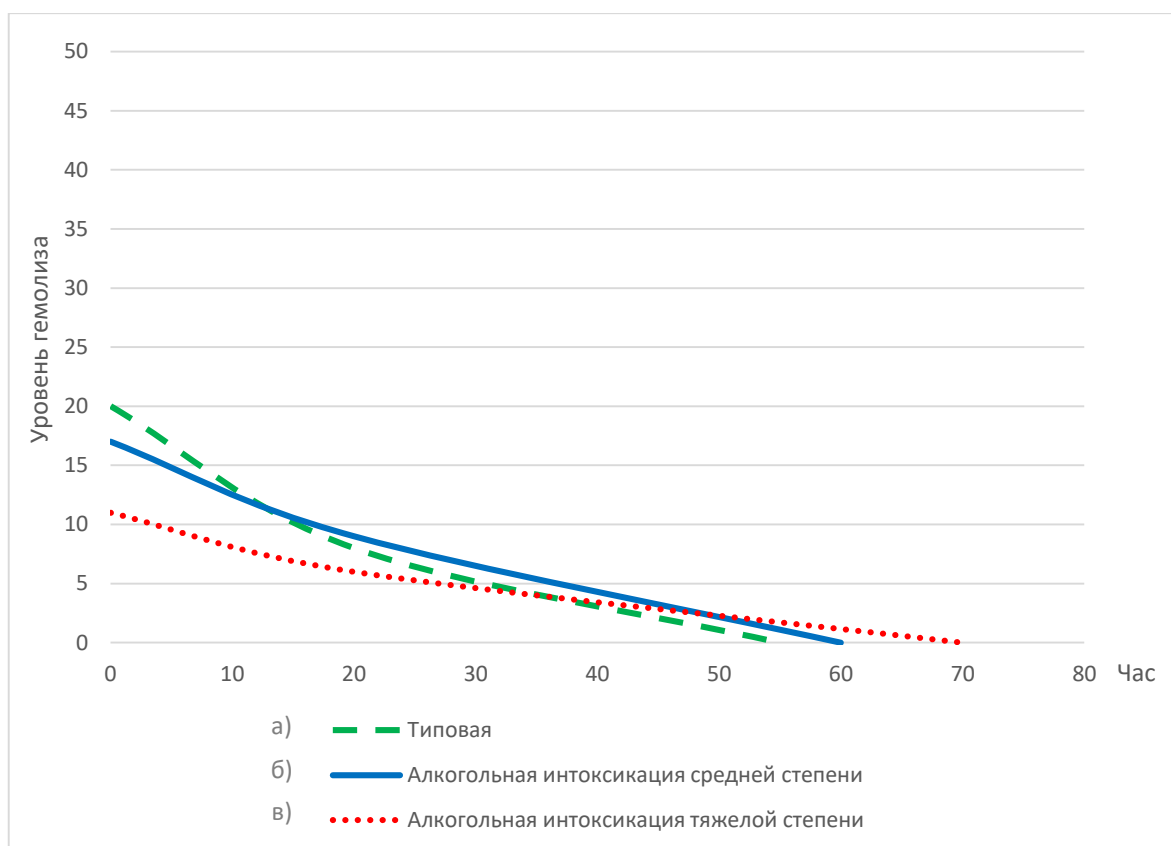


Рисунок №1. Токсикокинетика свободного гемоглобина при отравлении уксусной кислотой на фоне алкогольного опьянения: а) типовая; б) алкогольная интоксикация средней степени; в) алкогольная интоксикация тяжелой степени.

Влияние декомпенсированного экзотоксического шока на кинетику свободного гемоглобина при отравлении уксусной кислотой на фоне алкогольного опьянения.

Таблица №2

Виды отравления уксусной кислотой	Исходный уровень свободного гемоглобина (мг/мл)	Ke	T ½	Максимальная продолжительность токсикогенной фазы
1	2	3	4	5
Уксусная кислота:				
1) гемодинамика стабильна	11,62±8,76	0,036	22,6	58
2) Декомпенсированный шок	22,34±9,36	0,028	28,2	64
Уксусная кислота на фоне алкогольного опьянения:				
1) гемодинамика стабильна	16,50±48,28	0,026	29,6	68
2) Декомпенсированный шок	24,18±9,36	0,034	24,6	60

Изменения основных параметров токсикокинетики свободного гемоглобина на фоне экзотоксического шока, в первую очередь, связаны с нарушением путей выведения яда из организма. По нашим наблюдениям экзотоксический шок закономерно сопровождается олигоурией и значительной задержкой, выведенной в организм жидкостей. Так как удаление

свободного гемоглобина из организма осуществляется в основном через мочевыводящую систему, естественно, что в этих условиях нарушается и токсикокинетика яда.

Как следует из данных таблицы №2 отравления уксусной на фоне алкогольного опьянения протекают при экзотоксическом шоке совсем не однозначно. Здесь алкоголь небольших концентрациях (от 1,5 – 2,5‰) благоприятно оказывают действие на течение отравления. Так, при исходном уровне гемолиза в $24,18 \pm 9,36$ мг/мл константа скорости выведения имеет величине 0,034 т.е. наблюдается ускорение скорости элиминации свободного гемоглобина из кровеносного русла, и период полупребывания яда в крови равном 24,6 час, максимальная продолжительность токсикогенной фазы укорачивается до 60 час. Такое действие алкоголя в небольших концентрациях, по-видимому, связано с тем, что алкоголь активирует метаболические процессы в печени, что в конечном счёте приводит к быстрому выведению яда из кровяного русла, что приводит к более ускоренному выходу организма из состояния декомпенсированного шока. Однако, следует отметить, что такое благотворное влияние алкоголя на течение декомпенсированного шока наблюдается лишь при умеренном приёме алкоголя. При концентрациях этилового спирта в крови более 2,5-3,0‰ мы отмечали резкое ухудшение состояния потерпевших и зачастую экзотоксический шок приводил к летальному исходу.

Таким образом, результаты данных исследований показали судебно-медицинскую значимость степени гемолиза и основных закономерностей его токсикокинетики и их изменений на фоне алкогольной интоксикации.

Выводы:

1. Исход химической травмы во многом зависит от того, насколько быстро и эффективно удаётся элиминировать поглощённую дозу яда.
2. Использование графиков оценки основных параметров кинетики свободного гемоглобина при отравлениях уксусной кислотой позволяет количественно оценить риск смерти и эффективность проведенных детоксикационных мероприятий.
3. Действие сопутствующего алкогольной интоксикаций при отравлениях уксусной кислотой на показатели токсикокинетики не однозначно и зависит от исходной концентрации этилового спирта в крови.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ахмедов Д.А. Интенсивная терапия и реанимация больных в состоянии гемолитического шока // Актуальные вопросы анестезиологии и реаниматологии. Душанбе, 2019, №7 с 163-165.
2. Ахунов А.А. Судебно-медицинская экспертиза острых отравлений уксусной кислотой // Автор. дисс. к.м.н., М.Медицин, 1989, 18 ст.
3. Бережной Р.В. и др., Руководство по судебно-медицинской экспертизе отравлений. М.Медицин, 1989, с 55-79.
4. Горин Э.Э. Критическое состояние при отравлениях уксусной кислотой (диагностика, прогнозирование, реанимация) // Автор. дисс. к.м.н., 1980, 19ст.
5. Климов И.А., Горбаков В.В. Острые пероральные отравления уксусной кислотой // военно-мед журнал, 2009, №3, с 38-41.
6. Методические рекомендации ВОЗ (определение токсикокинетики ядов) 1981.
7. Kazsuba A., Viter A. et all. Gastric hualinization as a possible consequence os corrosive injury. Endoscopy-Jasbereny, Hungary, 2000, Apri 32 (4) p 356-358.
8. Mills S.W., Okoe M.I. Sulfuric acid poisoning. Am J. Forensic Med. Pathol., Flint, Michigan, 2007, Sep. 8 (3). p 252-255.
9. Penner G.E. Acid ingestion: toxicology and treatment, 2008, jul: 9(7) p 374-379.
10. Ross D. Case history: an acid fumes hazard. Occup Health (London), 1985, Apr.37 (4), p.187-188.
11. Weintraub B.A., A fatal case of acid ingestion. Chicago, Illiois, USA, 2007, oct. 23 (5). p.413.
12. Zamir O., Hod G. et al. Corrosive injury to the stomaclidue to acid ingestion. Am Z.Surg., 1985, Mar.51 (3), p.170-172.

Поступила 20.03.2025