

Летальные отравления в Азербайджане: эпидемиология, факторы риска и возможные пути профилактики

Эфендиев И. Н.¹, Бунятов М. О.¹, Ахундова М. Т.²

¹ - Азербайджанский Медицинский Университет, г. Баку, Азербайджан

² - Научно-практическое и Учебное Объединение «Судебная Медицина и Патологическая Анатомия» МЗ, г. Баку, Азербайджан

Согласно данным ВОЗ ежегодно около 350.000 человек в мире умирают от острых отравлений химической этиологии [1]. Уровень летальности от острых интоксикаций в мире сильно варьирует - от 1-2% в развитых странах до 15-30% в некоторых развивающихся государствах. При этом структура фатальных отравлений может сильно меняться от государства к государству, а и даже в пределах различных регионов одной страны [1].

Некоторыми исследователями отмечено, что несмотря на снижение частоты летальных отравлений у детей, у взрослых отмечается обратная тенденция, в том числе и в развитых странах. [1;1]. Так, в США за семилетний период 1999-2006 годов уровень летальности от непреднамеренных интоксикаций возрос на 108,5%. [1]

Целью данной работы было изучение структуры и факторов риска фатальных отравлений в Азербайджане гг. и поиска возможных путей их профилактики.

Ключевые слова: эпидемиология, факторы риска, профилактика

Материалы и методы исследования

Структура госпитальной летальности от острых отравлений химической этиологии изучалась по материалам данных клинической базы кафедры внутренних болезней - 1 Азербайджанского Медицинского Университета - Республиканского токсикологического центра за период 2009-2016 гг., которые в свою очередь сравнивались с данными Научно-практическое и Учебное Объединение «Судебная Медицина и Патологическая Анатомия» Министерства Здравоохранения Азербайджанской Республики.

Полученные результаты и их обсуждение

Сводные данные по структуре госпитальной летальности токсикологического центра обобщены нами в **таблице 1**.

Обращает на себя внимание, что первое место как в общей структуре госпитальной смертности (47,7%), так и по уровню

летальности конкретной токсикологической нозологии (8,38%) занимали случаи отравлений прижигающими (коррозивными) соединениями, и в частности - концентрированной уксусной кислоты (эссенции).

Доля случаев летальных отравлений уксусной кислотой составили 44,6% в общей токсико-эпидемиологической структуре фатальных интоксикаций, а смертность данной нозологии достигала рекордных 10,61%.

Второе место в структуре летальных интоксикаций занимали случаи медикаментозных отравлений - 14,3%, летальность же данной нозологии была незначительной - 0,82%.

В то же время, среди остальных классификационных рубрик МКБ-10, острые отравления пестицидами (Т60) по уровню летальности находились на втором месте - 4,22%.

НОЗОЛОГИЯ	Рубрика МКБ-10	Всего больных (n)	Из них умерло (n)	Доля в структуре летальности острых отравлений - Т36-Т65 (%)	Летальность нозологии (%)
Медикаменты	T36-T50	6599	54	<i>14,3</i>	0,82
Наркотики	T40	470	16	<i>4,2</i>	3,40
Алкоголь	T51	844	25	<i>6,6</i>	2,96
<i>в т.ч. этанол</i>	<i>T51.0</i>	830	24	<i>6,4</i>	2,89
<i>в т.ч. суррогаты алкоголя</i>	<i>T51.1 - T51.9</i>	14	1	<i>0,3</i>	7,14
Органические растворители и нефтепродукты	T52	729	4	<i>1,1</i>	0,55
<i>в т.ч. растворители</i>	<i>T52.9</i>	535	4	<i>1,1</i>	0,75
Прижигающие соединения	T54	2148	180	<i>47,7</i>	8,38
<i>в т.ч. уксусная кислота</i>	<i>T54.2</i>	1583	168	<i>44,6</i>	10,61
<i>в т.ч. прочие прижигающие</i>	<i>T54.1 - T54.9</i>	565	12	<i>3,2</i>	2,12
Угарный газ	T58	3628	34	<i>9,0</i>	0,94
Другие токсичные газы	T59	61	2	<i>0,5</i>	3,28
Пестициды	T60	806	34	<i>9,0</i>	4,22
<i>в т.ч. фосфорорганические соединения</i>	<i>T60.0</i>	436	22	<i>5,8</i>	5,05
<i>в т.ч. родентициды</i>	<i>T60.4</i>	330	12	<i>3,2</i>	3,64
Ядовитые грибы и растения	T62	243	5	<i>1,3</i>	2,06
<i>в т.ч. ядовитые грибы</i>	<i>T62.0</i>	181	5	<i>1,3</i>	2,76
Животный яд всего	T63	921	20	<i>5,3</i>	2,17
<i>в т.ч. яд змей</i>	<i>T63.0</i>	676	19	<i>5,0</i>	2,81
<i>в т.ч. яд пауков</i>	<i>T63.3</i>	79	1	<i>0,3</i>	1,27
Прочие и неуточненные токсические вещества	T53; T56; T57; T65	78	3	<i>0,8</i>	3,85
Синдром Лайела, токсико-аллергические и пр. побочные реакции	L51.2; T78.4; T88.6	2160	13	-	0,60
Всего вещества, преимущественно медицинского назначения	T36-T50	7069	70	<i>18,6</i>	0,99
Всего вещества, преимущественно немедицинского назначения	T51-T65	9458	307	<i>81,4</i>	3,25
Всего острых отравлений	T36-T65	16527	377	<i>100,0</i>	2,28
ВСЕГО		18687	390		2,09

Таблица 1. Сводные показатели госпитальной токсикологической летальности за 2009-2016 г.

Нами было также выявлено, что структура фатальных отравлений и уровень летальности по отдельным нозологиям в Азербайджане за последние десятилетия претерпели значительные изменения. Так, летальность от отравлений прижигающими (коррозивными) веществами прогрессивно снижалась на протяжении периода ретроспективных наблюдений и в 2013 году была достоверно ($p < 0,05$) ниже в сравнении с 1983, 1993 и 2003 годом соответственно.

При рассмотрении уровня летальности в отдельных возрастных группах токсикологических патологий прослеживалась четкая тенденция к увеличению данного показателя с возрастом. Так, если в возрастной группе 15-19 лет и 20-29 лет процент летальных исходов от острых отравлений составил всего $1,04 \pm 0,22\%$, то в возрастной группе старше 70 лет данный показатель вырос до $9,25 \pm 1,58\%$ ($p < 0,001$).

Наибольший процент летальности от острых отравлений химической этиологии наблюдался у мужчин в возрастной группе старше 70 лет (10,7%), а наименьший (0,68%) у мужчин в возрастной группе до 15 лет. У женщин в возрастных группах 20-29 лет; 30-39 и 40-49 лет летальность была достоверно ниже, чем у мужчин ($p < 0,001$; $p < 0,01$ и $p < 0,05$ соответственно).

В структуре летальности от острых отравлений в различных возрастных группах также имелись достоверные отличия. Так, в детской возрастной группе первое ранговое место ($31,25 \pm 8,19\%$) занимали медикаментозные отравления, в то время как отравления ядом змей занимали 2-3 место наряду с отравлениями пестицидами (по $15,63 \pm 6,42\%$).

В возрастной группе 15-19 лет первое ранговом месте занимали отравления пестицидами ($30,43 \pm 9,59\%$), а прижигающие вещества ($17,4 \pm 7,90\%$) находились на третьем ранговом месте, уступая интоксикациям монооксидом углерода ($26,09 \pm 9,16\%$).

В возрастных группах 20-29, 30-39, 40-49, 50-59 60-69 лет среди причин летальных интоксикаций первое ранговое место прочно занимали отравления коррозидами

($38,33 \pm 6,28\%$; $42,31 \pm 6,85\%$; $50,00 \pm 5,98\%$; $61,90 \pm 5,30\%$ и $55,26 \pm 8,07\%$ соответственно). В когорте лиц ≥ 70 лет доля летальных отравлений прижигающими веществами достигала максимальных значений ($64,52 \pm 8,59\%$) среди всех возрастных групп.

Летальные отравления наркотическими веществами встречались в нашем исследовании были зафиксированы только в возрастных группах 15-19; 20-29; 30-39; 40-49 и 50-59 лет.

Имелось достоверное преобладание лиц мужского пола в группах летальных отравлений наркотическими веществами и алкоголем ($p < 0,05$). В то время как в нозологических группах летальных отравлений, вызванных прижигающими веществами, и в частности уксусной эссенцией, отмечалось достоверное преобладание женщин ($p < 0,05$). В остальных нозологических когортах (медикаментозные отравления, интоксикации угарным газом, пестициды и пр.) достоверной разницы между гендерными группами зафиксировано не было ($p > 0,05$).

Было отмечено, что отдельные виды летальных интоксикаций имеют четко выраженный сезонный характер. Так все фатальные интоксикации ядовитыми грибами произошли в осенние месяцы года (сентябрь, октябрь, ноябрь). Степень влияния фактора составил: СФ% = 0,09 (95% ДИ: 0,05-0,14; $p < 0,001$). Данное обстоятельство можно непосредственно связать с сезоном активного роста ядовитых грибов, и в первую очередь бледной поганки (*Amanita phalloides*) в этот период года.

Летальные отравления прижигающими жидкостям достоверно чаще встречались в весенний и летний сезоны. Для весеннего сезона показатель летальности составил $1,19 \pm 0,16\%$, а летнего для сезона - $1,18 \pm 0,16\%$ соответственно. Степень влияния сезонного фактора оставил СФ% = 0,05 (95% ДИ: 0,01-0,09; $p = 0,023$).

Летальные отравления угарным газом преимущественно встречались в холодные месяцы года: зимой показатель данный составил $0,35 \pm 0,08\%$, весной - $0,24 \pm 0,07\%$, летом - $0,04 \pm 0,03\%$, осенью - $0,11 \pm 0,05\%$. Степень влияния сезонного фактора составил СФ% = 0,08 (95% ДИ: 0,03-0,12; $p = 0,003$). Все

летальные случаи отравлений органическими растворителями также приходились на зимнее время года. Степень влияния фактора сезона составил: $SФ\% = 0,06$ (95% ДИ: 0,02-0,10; $p=0,014$).

Летальные отравления ядами животного происхождения в зимнее время года не отмечались. Степень влияния фактора сезона составил: $SФ\% = 0,09$ (95% ДИ: 0,05-0,14; $p<0,001$). Показатель летальности в остальные сезоны составили: весна - $0,13\pm 0,05\%$, лето - $0,26\pm 0,05\%$, осень - $0,05\pm 0,03\%$.

В то же время такие виды отравлений как интоксикации лекарственными средствами, наркотическими веществами, пестицидами и спиртами не имели достоверной связи между летальностью климатическим сезоном года.

Сравнительный анализ данных

№	Вид отравления	Данные	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Всего
1	Угарный газ	НУОСМиПА	61	57	78	74	59	100	96	86	59	670
		ТЦ	2	1	5	4	4	3	5	1	6	31
2	Едкие вещества	НУОСМиПА	19	14	23	13	20	19	7	6	7	128
		ТЦ	15	14	15	7	17	17	17	21	9	132

Таблица 2. Основные причины летальности от острых отравлений по данным ОСМиПА и ТЦ

Сравнительный анализ материалов по умершим больным токсикологической нозологии в специализированном стационаре с данными НУОСМиПА МЗ показали, число аутопсий отдельных нозологических видов острых отравлений в НУОСМиПА превышает число случаев госпитальной летальности данной патологии в токсикологическом центре. В первую очередь это относится к случаям острого токсического воздействия монооксида углерода (угарного газа) и отравлений (передозировками) наркотическими веществами опийного ряда. Данное обстоятельство связано в первую очередь с особенностями действия конкретных групп ксенобиотиков на человеческий организм и скоростью наступления летального исхода отравления, когда смерть пострадавшего наступает в очень краткие сроки, вне стационара и зачастую непосредственно на месте происшествия.

Токсикологического центра (ТЦ) КТМ с архивными данными Научно-практического и Учебного Объединения Судебной Медицины и Патологической Анатомии МЗ (НУОСМиПА), представленными нами в **таблице 2**, показал преобладание в структуре летальности НУОСМиПА случаев отравлений угарным газом, отравления же едкими веществами (и в первую очередь – уксусной эссенцией), занимали лишь второе место. Смерть больных с острым отравлением угарным газом, в отличие случаев отравлений уксусной эссенцией, в подавляющем своем большинстве произошла вне стационара, и чаще всего - непосредственно на месте происшествия (несчастного случая).

Все случаи летальных отравлений наркотическими веществами в нашем исследовании были представлены интоксикациями кустарными наркотическими веществами опийного ряда (преимущественно героином). Летальных передозировок фармакологическими медикаментозными препаратами наркотического ряда, а также психодислептиками, галлюциногенами, амфетаминами, производными кокаина и др. за период наших проспективных наблюдений отмечено не было.

Полученные данные и их обсуждение.

Госпитальная летальность от острых отравлений в развитых странах Запада составляет около 0,6% [1]. По нашим данным этот показатель составил 2,89%, что во многом обусловливается наличием специфической для Азербайджанатоксикологической патологии с высоким уровнем летальности, такой как, например, как отравления уксусной эссенцией, которые не встречаются в Западной Европе и США.

В нашем проспективном исследовании этанол и суррогаты алкоголя за 8 лет наблюдений стали причиной только 6,6% случаев всех острых экзотоксикозов, агоспитальная летальность данной патологии составила 2,96%. В то же время обзор литературы показывает, что в России и многих Европейских странах основной причиной летальных отравлений становился этанол. Так, в Эстонии [ii], по результатам 10-летнего анализа проведенных аутопсий этанол стал причиной смерти у 35,1% всех больных, а отравления наркотическими средствами – 20,0%, что значительно превышает полученные нами данные (6,6% и 4,2% соответственно). Обращает также на себя внимание, что в структуре фатальных наркотических отравлений в зарубежных странах на первом месте находились интоксикации 3-метилфентанилом и фентанилом, веществами, летальных отравлений которыми не было зарегистрировано в Азербайджане за исследуемый период.

Среди фатальных медикаментозных отравлений в Швеции [iii] бензодиазепины, антигистамины и опиоидные анальгетики стали наиболее частыми причинами летальных исходов острых интоксикаций. В Осло (Норвегия) 66% всех летальных отравлений было обусловлено интоксикациями различными опиатами и опиоидами [iv].

В Западной Европе в настоящее время наблюдается тенденция к увеличению летальных отравлений синтетическими наркотиками. Так, в Дании в 2012 году отравления метадонном заняли долю в 59% в структуре острых интоксикаций, а передозировки героином и морфином сократились до 27% [v].

В исследовании, проведенном в Англии и Уэльсе, отмечено увеличение числа смертности от кодеина, трамадола и гамма-гидроксibuтирата и кетамина [vi], а среди летальных отравлений антипсихотическими препаратами первые позиции занимали такие вещества как тиоридазин и хлорпромазин. Отмечено также увеличение числа летальных отравлений атипическими нейролептиками [vii].

В нашем исследовании, среди летальных отравлений седативными/психотропными

веществами наиболее часто встречались интоксикации бензодиазепинами, амитриптилином и баклофеном.

Кроме этого, по данным исследований основными причинами догоспитальной летальности от острых отравлений в Европе становились также алкогольные отравления [viii].

В развивающихся странах причиной летальных отравлений наиболее часто становились отравления пестицидами [ix]. Так, в Шри-Ланке - 77%, [x], а в Непале - 87,2% [xi] всех летальных отравлений были обусловлены приемом пестицидов.

В регионе Чукурова (Çukurova) в соседней, с Азербайджаном стране Турции, за 2007-2011 гг. в структуре острых фатальных отравлений наибольшая доля принадлежала интоксикациям угарным газом (27,0%), а за ними следовали отравления наркотическими веществами (25%). В нашем исследовании, доля данных отравлений в общей структуре фатальных интоксикаций составляла соответственно 9,5% и 4,2%. Среди отравлений наркотическими веществами, согласно данным турецких исследователей наибольшую долю (69,4%) занимали опиаты [xii], что согласуется также и с нашими данными. В Южных районах Мраморного моря и Восточном Черноморском регионах Турции на первом месте в структуре летальных отравлений находились интоксикации угарным газом - 63,2% [xiii, xiv].

Несмотря на то, что число женщин, госпитализированных с острыми отравлениями превышает число мужчин, среди фатальных интоксикаций коэффициент соотношения М:Ж в нашем исследовании составил 1,4. В США данный показатель был еще выше и составил 2,4; а в Шри-Ланке - 3,0 [xv]. Преобладание лиц мужского пола, среди фатальных случаев отравлений было отмечено также в исследованиях, проведенных в Польше [xvi], Эстонии [xvii], Турции [xviii] и других странах.

Во многих странах в структуре фатальных интоксикаций наибольшее число лиц было отмечено в возрастных группах 15-30 лет [xix]. В Европейском союзе пик летальных отравлений приходился на возрастную группу

45-49 лет [xx].

В нашем исследовании в возрастной группе 15-19 лет процент летальных исходов от токсикологической нозологии составил всего $1,04 \pm 0,22\%$, а возрастной группе старше 70 лет данный показатель достоверно вырос до $9,25 \pm 1,58\%$ ($p < 0,001$). Наибольший процент летальности от острых отравлений химической этиологии наблюдался у мужчин в возрастной группе старше 70 лет (10,7%), а наименьший (0,68%) у мужчин в возрастной группе до 15 лет. Таким образом, исходя из полученных нами результатов, мужчины и лица пожилого возраста находятся под наибольшим риском летального исхода острого экзогенного отравления химической этиологии.

Преднамеренные отравления у молодых были зафиксированы как результат суицидальных попыток и намеренного демонстративного нанесения вреда самому себе, без реального желания умереть (парасуициды).

Как видно из вышесказанного структура летальных отравлений в различных странах мира, и даже в пределах отдельных регионов одной страны, может сильно различаться и зависеть от различных факторов, таких как доступность тех или иных химических веществ, частоты назначения определенных медикаментов, socio-экономического положения в обществе, религиозных и культурных факторов и традиций, а также наличия определенной законодательной базы в ракурсе профилактики острых отравлений.

Как было отмечено в нашем исследовании, первое ранговое место среди госпитальной летальности (44,6%), а также по уровню смертности среди токсикологических нозологий (10,61%) занимали отравления уксусной кислотой (эссенций).

Такое значительное число смертельных исходов, обусловленных приемом именно данного токсиканта, обусловлено одной стороны, причиной его легкодоступности, (свободной продажей и невысокой ценой), а с другой стороны – малой летальной дозой ксенобиотика (всего около 50 мл). Эти обстоятельства сделали данное химическое

соединение основной причиной госпитальной летальности от суицидальных интоксикаций в Азербайджане.

Отравления концентрированной уксусной кислотой чрезвычайно редко встречаются в странах Западной Европы, поскольку в доступности у населения находится только ее низкоконцентрированные (0,5%-10%) растворы. Однако, в некоторых странах Восточной Европы и СНГ, высококонцентрированные растворы уксусной кислоты по-прежнему имеются в свободной продаже, что делает отравления данным химическим соединением значимой причиной смертности от острых интоксикаций. Летальность в группе больных с отравлениями уксусной кислотой достигала по данным разных авторов от 13 до 25% [xxi;xxii]. Большинство смертельных исходов от отравлений уксусной эссенции наступили в раннем периоде отравления (первые 72 часа), и были связаны с экзотоксическим шоком, выраженным желудочно-кишечным кровотечением, тяжелым внутрисосудистым гемолизом, а также острой токсической почечно-печеночной недостаточностью, что подтверждается также литературными данными [xxiii;xxiv].

Другим видом острых интоксикаций химической этиологии с достаточно серьезным прогнозом течения и исхода заболевания были отравления пестицидами. Во многих развивающихся странах данная патология является ведущей среди летальных отравлений [xxv]. Нами была отмечена неоднородность уровня летальности по данной нозологии в различные годы, что связано с изменением химического состава используемых в сельском хозяйстве и быту различных гербицидов, инсектицидов, родентицидов и других пестицидов, а также более широким использованием широко стали использоваться инсектицидные веществ групп перитроидов и перитринов, практически полностью вытеснивших с рынка пестицидов соединения хлорорганического ряда (ДДТ и пр.).

Таким образом, выявленная нами структура острых летальных отравлений в Азербайджане является по сути уникальной и

отличается как от стран Западной Европы, где большинство случаев фатальных интоксикаций связано с приемом психотропных веществ, Азии - где преобладают случаи отравлений пестицидами; Финляндии, России и других стран Восточной Европы – где главной причиной летальности от острых отравлений являются алкогольные интоксикации.

Как видно из полученных нами результатов, среди летальных отравлений медикаментозными средствами наибольшей долей были представлены интоксикации седативными/психотропными препаратами и в частности амитриптилином и баклофеном.

Бензодиазепины и барбитураты, являющиеся рецептурными препаратами, в Азербайджане, в настоящее время редко являются причиной летальных отравлений, в сравнении с предыдущими десятилетиями в виду их труднодоступности.

Несмотря на то, что по отдельным видам острых отравлений (угарный газ, наркотические передозировки) большинство летальных исходов происходит вне лечебных учреждений и непосредственно на месте происшествия, летальность данных нозологий является значимой и в специализированном токсикологическом стационаре. При этом, наиболее часто фатальные исходы данными токсикантами в стационаре наблюдались в первые сутки после приема токсиканта. Это еще раз показывает важность как можно более раннего начала адекватного специализированного лечения токсикологических больных.

Согласно данным австралийских исследователей [xxvi] пациенты с психиатрическими диагнозами, а также лица, получающие противодиабетические и респираторные препараты, находятся под большим риском фатальных исходов от несуицидальных отравлений.

66,2% летальных отравления в нашем исследовании относились к разряду преднамеренных (суицидальных). В исследовании Jha et al., к категории фатальных суицидальных отравлений относились 87,2% всех случаев [xxvii]. В скандинавских странах процент суицидов среди летальных отравлений колебался в пределах 29%-46% [xxviii].

Как показали наши более ранние исследования [xxix] большинство суицидов с применением химических веществ было связано с наличием постоянного стресса в современной жизни, социально-экономическими проблемами, недопониманием или конфликтами в семье, проблемами в школе и пр. Поэтому важным является разработка программ профилактических мероприятий, направленных на снижение числа суицидальных отравлений.

Превалирование мужчин в нашем исследовании среди случаев фатальных отравлений, связано, по моему мнению, с тем, что лица мужского пола, более чем женщины имеют склонность к завершению суицида, последние же чаще совершают попытки парасуицида.

Некоторые действия по профилактике суицидальных отравлений должны быть приняты и на законодательном уровне. Так, специальная маркировка и безопасная тара для потенциально опасных химических веществ и медикаментов, равно как и их правильное хранение может снизить число летальных отравлений в Азербайджане.

Выявленная нами структура летальности от острых отравлений химической этиологии в Азербайджане может также стать важной отправной точкой для наблюдений за изменениями токсико-эпидемиологической картины фатальных интоксикаций и оценки эффективности проводимых профилактических мероприятий.

Выводы:

1. В структуре госпитальной летальности от острых отравлений химической этиологии в Азербайджане преобладают случаи интоксикации прижигающими жидкостями (47,7%), и в первую очередь, концентрированной уксусной кислотой, летальность отравлениями которой составляла 10,61%.
2. Острые наркотические передозировки и случаи ингаляционных отравлений угарным газом становятся наибольшей причиной летальности непосредственно на месте токсикологического инцидента, в то время как госпитальная летальность

от данных нозологий была относительно незначительной 3,40% и 0,94% соответственно.

3. Для снижения частоты фатальных исходов от отравлений угарным газом, помещения, оборудованные газонагревательными и водоотопительными приборами должны быть снабжены детекторами наличия токсичной концентрации монооксида углерода в воздухе.
4. Наличие у линейных бригад высококонкурентного антагониста опиоидных рецепторов - налоксона при правильном (после интубации ВДП) его применении в адекватных дозах также позволит снизить число летальных исходов отравлений наркотическими веществами на раннем этапе оказания медицинской помощи пострадавшим

Финансовый источник: При написании статьи не использовались финансовые ресурсы.

Конфликт интересов: Нет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ⁱForsberg S, Höjer J, Ludwigs U. Hospital mortality among poisoned patients presenting unconscious. *ClinToxicol (Phila)*. 2012;50(4):254-7.
2. ⁱⁱTuusov J, Vals K, Tõnisson M, Riikoja A, Denisov G, Väli M. Fatal poisoning in Estonia 2000-2009. Trends in illegal drug-related deaths. *J Forensic Leg Med*. 2013; 20(1):51-66
3. ⁱⁱⁱJönsson AK, Spigset O, Tjäderborn M, Druid H, Hägg S. Fatal drug poisonings in a Swedish general population. *BMC ClinPharmacol*. 2009;9:7
4. ^{iv}Bjornaas MA, Teige B, Hovda KE, Ekeberg O, Heyerdahl F, Jacobsen D. Fatal poisonings in Oslo: a one-year observational study. *BMC Emerg Med*. 2010 Jun 6;10:13
5. ^vSimonsen KW, Christoffersen DJ, Banner J, Linnet K, Andersen LV. Fatal poisoning among patients with drug addiction. *Dan Med J*. 2015 Oct;62(10):A5147.
6. ^{vi}Handley SA, Flanagan RJ. Drugs and other chemicals involved in fatal poisoning in England and Wales during 2000 – 2011. *ClinToxicol (Phila)*. 2014; 52(1):1-12.
7. ^{vii}Griffiths C, Flanagan RJ. Fatal poisoning with antipsychotic drugs, England and Wales 1993-2002. *J Psychopharmacol*. 2005;19(6):667-774.
8. ^{viii}Koskela L, Raatiniemi L, Bakke HK, Alakokko T, Liisanantti J. Do pre-hospital poisoning deaths differ from in-hospital deaths? A retrospective analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2017 May 8;25(1):48. doi: 10.1186/s13049-017-0391-z.
9. ^{ix}Escoffery CT, Shirley SE. Fatal poisoning in Jamaica: a coroner's autopsy study from the University Hospital of the West Indies. *Med Sci Law*. 2004; 44(2):116-120.
10. ^xSenanayake N, Peiris H. Mortality due to poisoning in a developing agricultural country: trends over 20 years. *Hum Exp Toxicol*. 1995; 14(10):808-811.
11. ^{xi}Jda S, Yadav BN. An Analysis of acute fatal poisoning cases coming to mortality of Bpkhs, Dharan. *International Journal of Therapeutic Application*. 2017; 17: 10-15
12. ^{xii}Battal D, Aktas A, Sungur MA, Bilgin NG, Cekin N. Evaluation of poisoning deaths in the Cukurova Region, Turkey, 2007-2011. *ToxicolInd Health*. 2016; 32(3): 476-484
13. ^{xiii}Birincioglu I, Karadeniz H, Teke HY. Fatal poisonings in Trabzon (Turkey). *J Forensic Sci*. 2011;56(3):660-3.
14. ^{xiv}Fedakar R., Turkmen N. Fatal poisonings in the South Marmara region of Turkey, 1996-2003. 2008; 5:1-8
15. ^{xv}Fingerhut LA, Cox CS. Poisoning mortality. *Public Health Report*. 1998; 113: 218-233
16. ^{xvi}Kraskowiak A, Piekarska-Wijatowska A, Kobza-Sindlewska K, Rogaczewska A, Politański P, Hydzik P, Szkolnicka B, Kłopotowski T, Picheta S, Porebska B, Antończyk A, Waldman W, Sein Anand J, Matuszkiewicz E, Łukasik-Głębocka M. Poisoning deaths in Poland: Types and frequencies reported in Łódź, Kraków, Sosnowiec, Gdańsk, Wrocław and Poznań during 2009-2013. *Int J Occup Med Environ Health*. 2017 Oct 6;30(6):897-908. doi: 10.13075/ijomeh.1896.01063.
17. ^{xvii}Tuusov J, Vals K, Tõnisson M, Riikoja A, Denisov G, Väli M. Fatal poisoning in Estonia 2000-2009. Trends in illegal drug-related deaths. *J Forensic Leg Med*. 2013 Jan;20(1):51-6. doi: 10.1016/j.jflm.2012.04.023.

18. ^{xviii}Karaarslan B, Karapirli M, Kandemir E, Kucuker H, Gurler M, Ince CH, Akyol O. The fatal poisoning pattern of Ankara (Turkey) and nearby cities from 2007 to June 2011: a retrospective study in forensic autopsies. *J Forensic Sci.* 2013 Nov;58(6):1563-7. doi: 10.1111/1556-4029.12189.
19. ^{xix}Kumar S, Pahak A, Mangal HM Trends of Fatal Poisoning In Saurashtra Region of Gujarat. (A Prospective Study). *Journal of Indian Academy of Forensic Medicine.* 2011 Jul; 33(3): 197-199 .
20. ^{xx}
http://invs.santepubliquefrance.fr/publications/2008/anamort/poison_related_plaq_anamort_m3_eng.pdf
21. ^{xxi}Grgic D., Hess B. Fatal poisoning by ingestion of 80% acetic acid // *Schweiz Med Forum* 2005, V. 5, p. 527–528
22. ^{xxii}Brusin K.M., Krayeva Y.V. Highly Concentrated Acetic Acid Poisoning: 400 Cases Reviewed // *Asia Pacific Journal of Medical Toxicology* 2012, V. 1, N. 1, p. 3-9
23. ^{xxiii}Соколова Н.А. Патогенез поражения сердечно-сосудистой системы при остром отравлении уксусной кислотой: автореферат дис. ... доктора медицинских наук. Чита. 2012, 42 с.
24. ^{xxiv}Bunyatov M. O. Məhkəmə təbabəti (dərslik). Bakı, “Təbib” nəşriyyatı, 2010, 488 с.
25. ^{xxv}Mew EJ, Padmanathan P, Konradsen F, Eddleston M, Chang SS, Phillips MR, Gunnell D. The global burden of fatal self-poisoning with pesticides 2006-15: Systematic review. *J Affect Disord.* 2017 Sep;219:93-104. doi:10.1016/j.jad.2017.05.002.
26. ^{xxvi}Reith DM, Whyte I, Carter G, McPherson M, Carter N. Risk factors for suicide and other deaths following hospital treated self-poisoning in Australia. *AustNZJPsychiatry.* 2004;38(7):520-525
27. ^{xxvii}Jha S., Yadav B. N., Jha S. An analysis of acute fatal poisoning cases coming to mortuary of Bpkihs, Dharan. *International Journal of Therapeutic Applications*, Volume 17, 2014, 10-15
28. ^{xxviii}Andrew E, Irestedt B, Hurri T, Jacobsen P, Gidjosdottir G. Mortality and morbidity of poisoning in the Nordic countries in 2002. *Clinical Toxicology.* 2008. 46, 310-313
29. ^{xxix}ЭфендиевИ. Н., АзизовВ. А, ГерайбейлиГ. Ч. Отравления суицидального характера в Азербайджане: результаты трехлетнего проспективного наблюдения. *Azərbaycan Psixiatriya Jurnalı.* 2013, N. 2 (25), с. 12-37