

Бремя от острых отравлений в городах Тбилиси и Баку

Кобидзе Т. С.¹, Эфендиев И. Н.², Кереселидзе М. Т.³, Цецхладзе Н. М.³

¹ Национальный информационно-консультативный токсикологический центр, г. Тбилиси, Грузия

² Клинический Медицинский Центр МЗ, г. Баку, Азербайджан Corresponding author:

³ Национальный центр по контролю заболеваемости и общественному здравоохранению, г. Тбилиси, Грузия

Абстракт. Согласно данным ВОЗ только непреднамеренные отравления привели за год к утрате более чем 10,7 млн. лет здоровой жизни в результате инвалидности (показатель DALY). При этом 84% смертности от острых отравлений пришлось на страны с низким и средним доходом (к которым относится в том числе и Грузия и Азербайджан). Еще около миллиона человек ежегодно умирают в результате самоубийств, и значительное число этих смертельных случаев обусловлено приемом химическими веществ. Только от преднамеренных отравлений пестицидами, по оценкам ВОЗ, в год умирает 370.000 человек в год.

Ключевые слова: отравления, эпидемиология, профилактика, Азербайджан, Грузия.

Введение. Острые отравления химической этиологии являются одной из значимых глобальных проблем мирового общественного здравоохранения. В связи с этим, в настоящее время справедливо поднимается вопрос о важности проведения эпидемиологических исследований в области токсикологии. Расширение сбора данных по отравлениям, рандомизированные эпидемиологические исследования, основанные на принципах доказательной медицины, применение наблюдательных стратегий, систематизированных от ревизии до мета-анализа должны широко применяться в клинической токсикологии. Для этого даже был предложен новый термин «токсикоэпидемиология» [2;3].

Вместе с тем, структура отравлений в различных регионах мира, а также в пределах одного географического региона и даже внутри отдельных регионов одной страны крайне неоднородна и подвержена значительным динамическим изменениям [4-11]. В связи с этим, для разработки комплексной программы в области химической безопасности населения необходимы периодические компаративные исследования в области токсико-эпидемиологии.

В данной работе нами была поставлена задача на примере двух крупнейших городов Южного Кавказа - Баку и Тбилиси представить современную токсико-эпидемиологическую характеристику острых отравлений химической этиологии в регионе и разработать на этой основе научно обоснованные подходы к их профилактике.

Дизайн, материалы и методы исследования.

Баку является столицей и крупнейшим агломерационным центром Азербайджана и всего

Кавказского региона с населением в 2.374.000 человек. Токсикологическая служба в г. Баку представлена единственным токсикологическим центром на 40 коек, ответственным за лечение всех случаев острых отравлений химической этиологии, как у взрослых, так и у детей.

Тбилиси является вторым по величине городом региона Южного Кавказа с населением в 1.082.400 человек. Специализированная токсикологическая служба в г. Тбилиси представлена тремя взрослыми и одним детским токсикологическим отделениями общей вместимостью 30 коек.

Данные о всех пациентах острыми химическими отравлениями в городах Баку и Тбилиси, проходивших госпитальное лечение в 2009-2016 годах и занесены в стандартные формы и были подвергнуты дальнейшей обработке с использованием статистических методов исследования. Диагнозы больных были унифицированы в соответствии с МКБ-10 (Т36-Т65). Общее число отравлений, включенных в данное исследование составило 13.292 случаев в Баку и 14.229 случаев в Тбилиси.

Глубина исследования и ширина популяционного охвата позволяет нам аргументированно утверждать, что собранная база данных может считаться достаточно полной, объективной, репрезентационной и релевантной общей токсико-эпидемиологической картине в двух крупнейших городах региона Южного Кавказа.

Результаты.

Сводные сравнительные данные по токсико-эпидемиологической структуре острых отравлений в городах Баку и Тбилиси представлены нами в **таблице 1.**

ICD-10	Баку					Тбилиси					95% ДИ			P*	p**
	n	%	±mp	/100.000	±mp	n	%	±mp	/100.000	±mp	ОШ	Вгр	Нгр		
T36	58	0,436	0,057	0,339	0,126	109	0,766	0,073	1,259	0,341	0,57	0,41	0,78	<0,05	<0,01
T37	200	1,505	0,106	1,171	0,234	31	0,218	0,039	0,358	0,182	7,00	4,79	10,22	<0,05	н/д
T38	149	1,121	0,091	0,872	0,202	55	0,387	0,052	0,635	0,242	2,92	2,14	3,98	<0,05	н/д
T39	848	6,380	0,212	4,963	0,482	281	1,975	0,117	3,245	0,548	3,38	2,95	3,88	<0,05	н/д
T40	425	3,197	0,153	2,487	0,341	171	1,202	0,091	1,975	0,427	2,72	2,27	3,25	<0,05	н/д
T41	1	0,008	0,008	0,006	0,017	6	0,042	0,017	0,069	0,080	0,18	0,02	1,48	н/д	н/д
T42	1874	14,099	0,302	10,968	0,717	1137	7,991	0,227	13,131	1,101	1,89	1,75	2,04	<0,05	н/д
T43	1047	7,877	0,234	6,128	0,536	1602	11,259	0,265	18,501	1,307	0,67	0,62	0,73	<0,05	<0,001
T44	277	2,084	0,124	1,621	0,276	165	1,160	0,090	1,905	0,420	1,81	1,49	2,20	<0,05	<0,05
T45	410	3,085	0,150	2,400	0,335	227	1,595	0,105	2,621	0,492	1,96	1,67	2,31	<0,05	<0,05
T46	554	4,168	0,173	3,242	0,390	1162	8,166	0,230	13,419	1,113	0,49	0,44	0,54	<0,05	<0,001
T47	31	0,233	0,042	0,181	0,092	12	0,084	0,024	0,139	0,113	2,77	1,42	5,40	<0,05	н/д
T48	165	1,241	0,096	0,966	0,213	124	0,871	0,078	1,432	0,364	1,43	1,13	1,81	<0,05	<0,05
T49	17	0,128	0,031	0,099	0,068	26	0,183	0,036	0,300	0,167	0,70	0,38	1,29	н/д	н/д
T50	91	0,685	0,072	0,533	0,158	281	1,975	0,117	3,245	0,548	0,34	0,27	0,43	<0,05	<0,001
T51	761	5,725	0,202	4,454	0,457	3452	24,260	0,359	39,865	1,919	0,19	0,17	0,21	<0,05	<0,001
<i>в т.ч. суррогаты</i>	7	0,053	0,020	0,041	0,044	0	0,000	0,000	0,000	0,000	16,07	0,92	281,32	н/д	н/д
T52	563	4,236	0,175	3,295	0,393	227	1,595	0,105	2,621	0,492	2,73	2,33	3,19	<0,05	н/д
<i>в т.ч. нефтепродукты</i>	152	1,144	0,092	0,890	0,204	7	0,049	0,019	0,081	0,086	23,50	11,01	50,16	<0,05	н/д
T53	17	0,128	0,031	0,099	0,068	133	0,935	0,081	1,536	0,377	0,14	0,08	0,22	<0,05	<0,001
T54	1431	10,766	0,269	8,375	0,626	549	3,858	0,161	6,340	0,765	3,01	2,72	3,33	<0,05	<0,05
<i>в т.ч. уксусная кислота</i>	978	7,358	0,226	5,724	0,518	2	0,014	0,010	0,023	0,046	564,97	141,07	2262,66	<0,05	<0,001
T55	23	0,173	0,036	0,135	0,079	104	0,731	0,071	1,201	0,333	0,24	0,15	0,37	<0,05	<0,001
T56	6	0,045	0,018	0,035	0,041	52	0,365	0,051	0,601	0,236	0,12	0,05	0,29	<0,05	<0,05
T57	2	0,015	0,011	0,012	0,023	77	0,541	0,062	0,889	0,287	0,03	0,01	0,11	<0,05	<0,01
T58	3238	24,361	0,372	18,951	0,942	645	4,533	0,174	7,449	0,830	6,78	6,21	7,41	<0,05	<0,001
T59	46	0,346	0,051	0,269	0,112	248	1,743	0,110	2,864	0,514	0,20	0,14	0,27	<0,05	<0,001
T60	463	3,483	0,159	2,710	0,356	598	4,203	0,168	6,906	0,799	0,82	0,73	0,93	<0,05	<0,001
<i>в т.ч. ФОС</i>	194	1,460	0,104	1,135	0,231	110	0,773	0,073	1,270	0,343	1,90	1,50	2,41	<0,05	н/д
<i>в т.ч. родентициды</i>	218	1,640	0,110	1,276	0,244	125	0,878	0,078	1,444	0,365	1,88	1,51	2,35	<0,05	<0,05
T61	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	0,000	1,07	0,02	53,95	н/д	-
T62	134	1,008	0,087	0,784	0,192	2069	14,541	0,296	23,894	1,486	0,06	0,05	0,07	<0,05	<0,001
<i>в т.ч. ядовитые грибы</i>	93	0,700	0,072	0,544	0,160	1024	7,197	0,217	11,826	1,045	0,09	0,07	0,11	<0,05	<0,001
T63	448	3,370	0,157	2,622	0,350	511	3,591	0,156	5,901	0,738	0,94	0,82	1,07	н/д	<0,001
<i>в т.ч. ядовитые змеи</i>	293	2,204	0,127	1,715	0,283	196	1,377	0,098	2,263	0,457	1,61	1,34	1,94	<0,05	<0,05
<i>в т.ч. яд скорпиона</i>	12	0,090	0,026	0,070	0,057	29	0,204	0,038	0,335	0,176	0,44	0,23	0,87	<0,05	н/д
<i>в т.ч. яд каракурта</i>	41	0,308	0,048	0,240	0,106	31	0,218	0,039	0,358	0,182	1,42	0,89	2,26	н/д	н/д
T64	0	0,000	0,000	0,000	0,000	12	0,084	0,024	0,139	0,113	0,04	0,00	0,72	<0,05	н/д
T65	13	0,098	0,027	0,076	0,060	163	1,4066	1,146	0,089	0,417	0,08	0,05	0,15	<0,05	<0,001
Всего T36-T50	6147	46,246	0,432	35,976	1,298	5389	37,873	0,407	62,234	2,398	1,41	1,35	1,48	<0,05	<0,001
Всего T51-T65	7145	53,754	0,432	41,817	1,399	8840	62,127	0,407	102,088	3,071	0,71	0,68	0,74	<0,05	<0,001
Всего	13292			77,793		14229			164,322						
Население:				2135800					1082400						

Как видно из таблицы в общей структуре острых отравлений доля интоксикаций веществами, преимущественно медицинского назначения (Т36-Т50) составила в г. Баку $46,246 \pm 0,432\%$, а в г. Тбилиси - $37,873 \pm 0,407\%$ ($p < 0,05$), что составляет $35,976 \pm 1,298$ и $62,234 \pm 2,398$ случаев госпитализаций на 100.000 населения соответственно ($p < 0,001$).

Среди медикаментозных отравлений в обоих городах преобладали случаи интоксикаций противосудорожными, седативными, снотворными и противопаркинсоническими средствами (Т42), составивших долю в $14,099 \pm 0,302\%$ в г. Баку, и $7,991 \pm 0,227\%$ в г. Тбилиси - ОШ=1,89 (95% ДИ: 1,75-2,04; $p < 0,05$), а также отравления прочими психотропными препаратами - $7,877 \pm 0,234\%$ и $11,259 \pm 0,265\%$ соответственно ОШ=0,67 (95% ДИ: 0,62-0,73; $p < 0,05$).

В данной когорте отравлений наиболее часто встречались случаи интоксикаций такими веществами как бензодиазепины, карбамазепин, амитриптилин, баклофен и др.

Случаи отравлений наркотическими веществами (Т40) занимали в общей структуре острых интоксикаций долю в $3,197 \pm 0,153\%$ в г. Баку и $1,202 \pm 0,091\%$ в г. Тбилиси; ОШ=2,72 (95% ДИ: 2,27-3,25; $p < 0,05$), что соответственно составляло $2,487 \pm 0,341$ и $1,975 \pm 0,427$ случаев госпитализаций на 100.000 населения ($p > 0,05$).

Отравления веществами, преимущественно немедицинского назначения (Т51-Т65) в общей структуре острых интоксикаций химической этиологии преобладали в обоих городах - $53,754 \pm 0,432\%$ в Баку и $62,127 \pm 0,407\%$ в Тбилиси - ОШ=0,71 (95% ДИ: 0,71-0,74; $p < 0,05$), что составляет соответственно $41,817 \pm 1,399$ случаев госпитализаций на 100.000 населения в год в г. Баку и $102,088 \pm 3,071$ случаев в г. Тбилиси ($p < 0,001$).

Среди отравлений веществами немедицинского назначения в Тбилиси выделялись случаи алкогольных интоксикаций - $24,260 \pm 0,359$ или $39,865 \pm 1,919$ случаев госпитализаций на 100.000 населения в год, что было достоверно выше, чем в г. Баку ($p < 0,001$).

С другой стороны, отравления угарным газом в г. Баку занимали долю в $24,361 \pm 0,372\%$ в общей токсико-эпидемиологической структуре, что было достоверно выше, чем по г. Тбилиси - $4,533 \pm 0,174\%$ ОШ=6,78 (95% ДИ: 6,21-7,41; $p < 0,05$). Уровень госпитализаций по данной нозологии в г. Баку составил $18,951 \pm 0,942$ случаев, а в г. Тбилиси - $7,449 \pm 0,830$ случаев госпитализаций на 100.000 населения в год ($p < 0,001$).

Значимое место в структуре госпитализаций

больных токсикологического профиля в г. Баку занимали случаи отравлений прижигающими жидкостями, и в частности - концентрированной уксусной кислоты. Данная патология занимала в общей токсико-эпидемиологической структуре острых отравлений долю $7,358 \pm 0,226\%$ или $5,724 \pm 0,518$ случаев госпитализаций на 100.000 населения, что достоверно выше, чем в г. Тбилиси - $0,014 \pm 0,010\%$ или $0,023 \pm 0,046$ случаев госпитализаций на 100.000 населения соответственно ($p < 0,05/0,001$).

Данный факт объясняется тем фактом, что в Азербайджане в отличие от Грузии разрешена свободная продажа уксусной эссенции, что приводит к значительному числу суицидальных отравлений данным токсикантом.

Госпитализации с острыми отравлениями пестицидами по г. Баку составили $2,710 \pm 0,356$ случаев на 100.000 населения, а по г. Тбилиси $6,906 \pm 0,799$ случаев на 100.000 населения соответственно ($p < 0,001$).

Случаи отравления токсинами, содержащимися в съеденных продуктах (грибы, растения и пр.) в г. Тбилиси также встречались достоверно чаще - $23,894 \pm 1,486$ случаев госпитализаций / 100.000 населения против $0,784 \pm 0,192$ / 100.000 населения в г. Баку соответственно ($p < 0,001$).

Определенные отличия были отмечены и в структуре госпитальной летальности от острых отравлений химической этиологии в двух крупнейших городах Южного Кавказа, представленных нами в **таблице 2**.

Нозология	Баку				Тбилиси				95%ДИ			P
	Госпитализировано (n)	Умерло (n)	Летальность (%)	±mp	Госпитализировано (n)	Умерло (n)	Летальность (%)	±mp	ОШ	Вгр	Нгр	
Медикаменты	5722	43	0,75	0,11	5218	39	0,75	0,12	1,01	0,65	1,55	н/д
Наркотики	425	13	3,06	0,84	171	5	2,92	1,29	1,05	0,37	2,98	н/д
Алкоголь	761	25	3,29	0,65	3452	20	0,58	0,13	5,83	3,22	10,55	<0,05
Растворители	563	3	0,53	0,31	227	1	0,44	0,44	1,21	0,13	11,70	н/д
Прижигающие	1431	104	7,27	0,69	549	12	2,19	0,62	3,51	1,91	6,43	<0,05
Токсичные газы	3284	28	0,85	0,16	893	9	1,01	0,33	0,84	0,40	1,80	н/д
Пестициды	463	15	3,24	0,82	598	23	3,85	0,79	0,84	0,43	1,62	н/д
Ядовитые растения и грибы	134	3	2,24	1,28	2069	12	0,58	0,17	3,93	1,09	14,08	<0,05
Ядовитые животные	448	4	0,89	0,44	511	4	0,78	0,39	1,14	0,28	4,59	н/д
Прочее/неуточненное	61	1	1,64	1,63	541	7	1,29	0,49	1,27	0,15	10,51	н/д
ВСЕГО	13292	239	1,80	0,12	14229	132	0,93	0,08	1,96	1,58	2,42	<0,05

Как видно из данных представленных в таблице, госпитальная токсикологическая летальности в г. Баку составила $1,80 \pm 0,12\%$, а в г. Тбилиси - $0,93 \pm 0,08\%$; ОШ=1,96 (95% ДИ: 1,58-2,42; $p < 0,05$).

Достоверное различие по уровню летальности было зафиксировано по таким нозологиям как алкогольные отравления - $3,29 \pm 0,65\%$ и $0,58 \pm 0,13\%$; ОШ=5,83 (95% ДИ: 3,22-10,55; $p < 0,05$); интоксикации прижигающими веществами - $7,27 \pm 0,69\%$ против $2,19 \pm 0,62\%$; ОШ=3,51 (95% ДИ: 1,91-6,43; $p < 0,05$) и токсическое действие токсинов ядовитых грибов и растений - $2,24 \pm 1,28\%$ и $0,58 \pm 0,17\%$; ОШ=3,93 (95% ДИ: 1,09-14,08; $p < 0,05$) в г. Баку и г. Тбилиси соответственно.

Обсуждение полученных результатов.

Полученные результаты и анализ литературных данных позволяют нам утверждать, что токсико-эпидемиологическая ситуация в регионе не является однородной.

В нашем исследовании, проведенном одновременно в гг. Баку и Тбилиси на первом ранговом месте среди причин острой химической травмы находились случаи медикаментозных отравлений ($46,246 \pm 0,432\%$ и $37,873 \pm 0,407\%$) соответственно.

На втором месте по частоте встречаемости острых отравлений в г. Баку находились интоксикации монооксидом углерода (угарным газом) - $24,361 \pm 0,372\%$, а в г. Тбилиси - алкогольные интоксикации - $24,260 \pm 0,359\%$.

Третье ранговое место в структуре острых отравлений в г. Баку занимали интоксикации прижигающими веществами - $10,766 \pm 0,269\%$, а в г. Тбилиси - воздействие токсинов пищевого происхождения - $14,541 \pm 0,296\%$.

Результаты национального мониторинга случаев интоксикаций химической этиологии в Российской Федерации, показали, что на первом ранговом месте среди причин острой химической травмы находились случаи медикаментозных отравлений - $44,73\%$, на втором месте - токсическое действие спиртов - $34,67\%$, а на третьем ($6,21\%$) - интоксикации разъедающими (прижигающими) веществами. Интоксикации же окисью углерода занимали только четвертое место с долей в $3,2\%$ в общей токсико-эпидемиологической структуре [12].

В г. Астана (Казахстан) медикаментозные отравления также занимали первое место по частоте встречаемости среди токсикологических нозологий ($40,9\%$). Интоксикации угарным газом находились на втором ранговом месте - $19,3\%$, а алкоголем - на третьем ($18,4\%$). Такая же патология как

токсическое воздействие коррозивных веществ занимала четвертую позицию ($10,7\%$) [13].

В Турции, среди госпитализаций больных токсикологического профиля в университетскую клинику г. Стамбул медикаментозные средства были основной причиной острых интоксикаций ($69,37\%$). Среди прочих отравлений ингаляции токсичных газов занимали токсико-эпидемиологической структуре долю в $14,44\%$, алкоголь - $5,99\%$, прижигающие вещества - $1,76\%$, а пестициды - $1,06\%$ соответственно [14].

В столице Турции (г. Анкара) профиль госпитализаций токсикологических больных был следующим: фармацевтические препараты - $79,4\%$, монооксид углерода - $8,9\%$ и алкогольные отравления - $7,1\%$ соответственно [15].

В Южном (Иранском) Азербайджане, в структуре госпитализаций больных с острыми отравлениями химической этиологии в университетский госпиталь г. Тебриза случаи медикаментозных отравлений были основной причиной обращений - $60,8\%$. При этом, как и в нашем исследовании среди фармацевтических препаратов наиболее частой причиной отравлений явились бензодиазепины ($40,31\%$) и антидепрессанты ($31,98\%$) [16].

В столице Ирана, г. Тегеран наиболее частой причиной отравлений также были медикаментозные препараты ($69,13\%$), и в частности седативно-гипнотические средства. Наркотические вещества (опиоиды) стали второй ($12,34\%$) а пестициды ($6,21\%$) - третьей по частоте встречаемости причиной острых интоксикаций [17].

В структуре госпитальной летальности в г. Баку на первом ранговом месте находились интоксикации прижигающими жидкостями, и в частности - уксусной эссенцией, а в Грузии - интоксикации медикаментозными средствами.

В соседний с регионом Южного Кавказа государствах структура летальных отравлений также была неоднородна. В Турции, в регионе Чукорова на первом месте среди летальных отравлений находились случаи токсического действия монооксида углерода [18]. В северных провинциях Ирана, приграничных с регионом Южного Кавказа, наиболее частой причиной фатальных интоксикаций стали отравления пестицидами [19], а в Российской Федерации - отравления спиртосодержащей продукцией, удельный вес которых в общей смертности от острых отравлений составлял более 50% [13;20;21].

Таким образом, обзор исследований, проведенных в соседних с Грузией и

Азербайджаном государствах, показывают при наличии определенных схожих и общих черт, уникальный для каждой страны характер токсико-эпидемиологической структуры, что требует с одной стороны индивидуального подхода в разработке национальных стратегий профилактики острых отравлений, а с другой диктует необходимость регионального сотрудничества в мониторинге и оценке возникающих химических рисков и поддержания «токсикологической бдительности».

Заключение.

1. Проведенный нами обзор токсико-эпидемиологической ситуации в двух крупнейших городах Южного Кавказа - г. Баку и г. Тбилиси показывают широкое распространение случаев острых отравлений химической этиологии в регионе, но вместе с тем выявили и значительные различия в нозологической структуре интоксикаций.

2. Учитывая динамические изменения в токсической ситуации в мире, потенциальный риск возникновения случаев интоксикаций новыми ксенобиотиками и массовых отравлений, а также с целью поддержания «токсикологической бдительности» в соответствии требованиями ВОЗ, необходимо наладить постоянный обмен токсикологической информацией между соответствующими структурами соседних стран региона.

3. На основе полученных токсико-эпидемиологических данных и выявленных токсикологических рисков необходима разработка совместной программы по химической безопасности для населения стран Южного Кавказа.

Финансовый источник: При написании статьи не использовались финансовые ресурсы.

Конфликт интересов: Нет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <http://www.who.int/ipcs/poisons/en/>
2. Vermes A., Roelofsen E. E., Sabadi G., van den Berg B., de Quelerij M., Vulto A. G. Intoxication with therapeutic and illicit drug substances and hospital admission to a Dutch university hospital. *Neth. J. Med.* 2003; 61 (5): 168-172
3. Buckley N. A. Poisoning and epidemiology: "toxicoepidemiology". *Clin. Exp. Pharmacol. Physiol.* 1998; 25(3-4): 195-203
4. Tagwireyi D., Chingombe P., Khoza S., Maredza M. Pattern and Epidemiology of Poisoning in the East African Region: A Literature Review. *J Toxicol*; Nov 1 2016:8789624.
5. Chelkeba L., Mulatu A., Feyissa D., Bekele F., Tesfaye B. T. Patterns and epidemiology of acute poisoning in Ethiopia: systematic review of observational studies. *Arch Public Health.* 2018 Jul 2;76:34. doi: 10.1186/s13690-018-0275-3
6. Tang Y., Zhang L., Pan J., Zhang Q., He T., Wu Z., Zhan J., Li Q. Unintentional Poisoning in China, 1990 to 2015: The Global Burden of Disease Study 2015. *Am J Public Health.* 2017 Aug;107(8):1311-1315. doi: 10.2105/AJPH.2017.303841
7. Klobučar I., Potočnjak I., Dumančić J., Stemberger K., Čupić M., Kokotović T., Kucijan Z., Degoricija V. Acute poisonings in Croatia: differences in epidemiology, associated comorbidities and final outcomes - a single-centre 15-year follow-up. *Clin Toxicol (Phila).* 2018 Oct 13:1-8. doi: 10.1080/15563650.2018.1506129
8. Świdarska A., Wiśniewski M., Wiergowski M., Krakowiak A., Sein Anand J. Poisonings in Poland reported to the Polish National Health Fund in the years 2009-2011. *BMC PjarmacolToxicol.* 2018 Oct 10;19(1):62. doi: 10.1186/s40360-018-0254-x
9. Asadi R., Afshari R. Ten-year disease burden of acute poisonings in northeast Iran and estimations for national rates. *Hum Exp Toxicol.* 2016 Jul;35(7):747-59. doi: 10.1177/0960327115604200
10. Moradi M., Ghaemi K., Mehrpour O. A hospital base epidemiology and pattern of acute adult poisoning across Iran: a systematic review. *Electron Physician.* 2016 Sep 20;8(9):2860-2870
11. Aydin I., Karadas S., Gonullu H., Dulger A. C. Epidemiological analysis of poisoning cases in Van, Turkey. *J Pak Med Assoc.* 2014 May;64(5):560-2
12. Медицинская токсикология. Национальное руководство. Под ред. акад. Е. А. Лужникова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 928 с. (с 25)
13. Эфендиев И. Н., Башинская Г. Н. Компаративная характеристика основных токсико-эпидемиологических показателей в Казахстане и Азербайджане. *Астана Медициналык Журналы.* 2012. № 5, с. 15-20
14. Tüfekçi I., Çurgunlu A., Şirin F. Characteristics

- of acute adult poisoning cases admitted to a university hospital in Istanbul. *Human & Experimental Toxicology*. 2004; 23: 347-351
15. Kavalci C., Demir A., Arslan E. et al. Adult Poisoning Cases in Ankara: Capital City of Turkey. *International Journal of Clinical Medicine*. 2012; 3: 736-739
 16. Islambulchilar M., Islambulchilar Z., Kargar-Maher M. H. Acute adult poisoning cases admitted to a university hospital in Tabriz, Iran. *Hum Exp Toxicol*. 2009; 28: 185-190
 17. Abdollahi M., Jalali N., Sabzevari O. et al. A retrospective study of poisoning in Tehran. *J Toxicol Clin Toxicol*. 1997; 35: 387-393
 18. Battal D., Aktas A., Sungur M. A., Bilgin N. G., Cekin N. Evaluation of poisoning deaths in the Cukurova Region, Turkey, 2007-2011. *Toxicol Ind Health*. 2016 Mar; 32(3):476-84. doi: 10.1177/0748233713503376.
 19. Moghadamnia A. A., Abdollahi M. An epidemiological study of poisoning in northern Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J*. 2002 Jan; 8(1):88-94.
 20. Литвинова О.С., Калиновская М.В. Токсикологический мониторинг причин острых отравлений химической этиологии химической этиологии в Российской Федерации. *Токсикологический вестник*. 2017. № 1. С. 5-9
 21. Остапенко Ю. Н., Литвинов Н. Н., Батунова И. В., Гасимова З. М. Основные причины смертности населения России от острых отравлений химической этиологии // 3-й съезд токсикологов России 2-5 декабря 2008 г. Москва: Тез. докл. - М., 2008. - С. 22-24