

Материал поступил в редакцию: 21-09-2015

Материал принят к печати: 03-10-2015

УДК: 614; 614.2; 614.33

# About emergency medical assistance system during road traffic accidents in regions of Kazakhstan

**Yernar Tursynbet, Mazhit Shaidarov, Andrey Dubitskiy**

«Astana Medical University» JSC, Astana, Kazakhstan

**The objective:** To evaluate the effectiveness of the current system of organization for prehospital emergency medical assistance to the victims of road accidents in regions of Kazakhstan.

**Methods:** Cases of emergency medical care that occurred during 2012-2013 year were selected. Cases included road accidents that resulted in traumatic injuries of varying degrees of severity in three regions of Kazakhstan. The volume and type of medical diagnostic and transport activities were recorded.

**Results:** In 27.3% of studied regions, the extension of service area that provided access to the offices of emergency medical care exceeded 75 km. Six of the 11 districts had less than 80% of the staff dedicated to the ambulance service. In 49.2% of cases the reports about road accident came to the dispatcher service of ambulance were delayed by as much as 10 minutes after the accident.

**Conclusions:** The research findings show the necessity to make management decisions to improve emergency ambulatory medical care to victims of road accidents.

**Keywords:** road accidents - emergency medical care - prehospital stage - Kazakhstan.

*J Clin Med Kaz 2015; 3(37):32-36*

**Автор для корреспонденции:** Турсынбет Ернар, PhD докторант АО «медицинский университет Астана», Тел.:+7 7012185298. E-mail: yernar\_82@mail.ru.

## ҚАЗАҚСТАН АЙМАҚТАРЫНДА ЖОЛ-КӨЛІК ОҚИҒАЛАРЫ КЕЗІНДЕГІ ШҰҒЫЛ МЕДИЦИНАЛЫҚ КӨМЕК ҚЫЗМЕТІ ТУРАЛЫ

**Тұрсынбет Е.А., Шайдаров М.З., Дубицкий А.А.**

«Астана медицина университеті» АҚ, Астана қ., Қазақстан

**Мақсаты:** Қазақстан Республикасы Ақмола, Қарағанды және Солтүстік-Қазақстан облыстарында жол-көлік апаттарынан зардап шеккендерге ауруханаға дейінгі кезеңде көрсетілетін шұғыл медициналық көмекті ұйымдастыру жұмыстарын зерделеу және бағалау.

**Әдістері.** Зерттеуге 2012-2013 жылдар аралығында Ақмола, Қарағанды және Солтүстік-Қазақстан облыстарында жол-көлік апаты салдарынан түрлі дәрежедегі жарақат алған пациенттер таңдалып алынды. Жол-көлік апаттарынан зардап шеккендерге қатысты емдеу-диагностикалық және тасымалдау шаралары, сонымен қатар ауруханаға дейінгі кезеңде көрсетілетін шұғыл медициналық көмекті ұйымдастыру жүйесі зерттелді.

**Нәтижесі.** Ақмола, Қарағанды және Солтүстік-Қазақстан облыстарында жол-көлік апаттарынан зардап шеккендерге шұғыл медициналық көмекті ұйымдастыру жүйесін зерттеу нәтижесінде келесі кемшіліктер анықталды:

зерттелген аудандарда 27,3% жағдайда жедел медициналық көмек көрсету станциялары мен бөлімшелерінің республикалық автокөлік жолдарында қызмет көрсету аумағы 75 км асады. 11 ауданның алтауында жедел медициналық көмек қызметінің штаты толық жинақталмаған – штат санының 80%-нан төмен. 49,2% жағдайда жол-көлік апаты туралы хабар жедел медициналық көмектің диспетчерлік қызметіне кеш түседі – апат орын алған кезден 10 мин кеш уақытта.

**Қорытынды.** Зерттеу нәтижесі жол-көлік апаттарынан зардап шеккендерге ауруханаға дейінгі кезеңде көрсетілетін шұғыл медициналық көмекті ұйымдастыру жүйесін аймақтық деңгейде жетілдіру қажеттілігін көрсетеді.

**Маңызды сөздер:** жол-көлік апаттары, шұғыл медициналық көмек, Қазақстан.

## О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЛУЖБЫ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ В РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА

**Турсынбет Е.А., Шайдаров М.З., Дубицкий А.А.**

АО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Казахстан

**Цель исследования:** Изучить и оценить эффективность работы по организации экстренной медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на догоспитальном этапе в Акмолинской, Карагандинской и Северо-Казахстанской областях Казахстана по отдельным критериям.

**Методы.** Для исследования были отобраны случаи оказания экстренной медицинской помощи пациентам, попавшим в дорожно-транспортное происшествие (ДТП) и получившим травматические повреждения той или иной степени тяжести за 2012-2013 гг., в Акмолинской, Карагандинской и Северо-Казахстанской областях Казахстана. Изучены объем и характер лечебно-диагностических и транспортных мероприятий и система организации оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП на догоспитальном этапе.

**Результаты.** Исследование системы организации оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП в исследуемых регионах выявило следующие недостатки: в 27,3% исследуемых районов протяженность зоны обслуживания станций и отделений СМП на республиканской автомобильной трассе превышает 75 км. В 6 районах из исследуемых 11 имеет место неполная укомплектованность штатов службы скорой медицинской помощи - менее 80% от штатной численности. В 49,2% случаев сообщения о дорожно-транспортном происшествии поступают в диспетчерскую службу скорой помощи в поздние сроки - позднее 10 мин с момента возникновения ДТП.

**Выводы.** Результаты исследования указывают на необходимость принятия управленческих решений по улучшению организации оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП на догоспитальном этапе.

**Ключевые слова:** дорожно-транспортные происшествия - экстренная медицинская помощь - догоспитальный этап - Казахстан.

## Введение

Численность населения Казахстана составляет 17 458 500 человек, по территории занимает 9 место в мире (2 724 902 км<sup>2</sup>), плотность населения 6,4 чел./ м<sup>2</sup>. Протяженность автомобильных дорог составляет 148 тыс. км.

В Казахстане в период с 2004 по 2013 годы произошло свыше 131 тысячи дорожно-транспортных происшествий (ДТП), в которых погибли свыше 30 тысяч и получили ранения более 161 тысячи человек. В 2013 году на дорогах Казахстана было зарегистрировано 23 359 ДТП, в которых погибли 3 037 человек и получили ранения 29 872 человека [1].

В сравнении со странами Европейского Союза и Северной Америки показатели дорожно-транспортного травматизма в Казахстане являются самыми высокими, несмотря на то, что по количеству автотранспорта на душу населения Казахстан значительно отстает от них [2].

Низкое качество дорог, обширная территория при низкой плотности населения можно отнести к условиям, которые определяют особую актуальность травматизма для ряда стран и нередко приводит к затруднению организации и задержке оказания экстренной медицинской помощи. К сожалению, вышеуказанные условия специфичны и для Казахстана [3,4].

Целью исследования была изучение и оценка эффективности работы по организации экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП на догоспитальном этапе в регионах, расположенных на севере страны с использованием нескольких критериев. Были выбраны следующие критерии:

1) размер зоны ответственности станций и отделений СМП на автомобильной трассе;

2) обеспеченность кадрами станций и отделений скорой медицинской помощи;

3) временные показатели деятельности бригад скорой медицинской помощи.

Важность указанных критериев заключается в следующем:

- размер зоны ответственности отображает рациональность организации службы скорой медицинской помощи и оказывает существенное значение на сроки прибытия бригад СМП на место происшествия;

- обеспеченность кадрами обуславливает качество оказываемой экстренной медицинской помощи;

- временные показатели в конечном итоге обуславливают исход лечения пострадавшего.

Необходимо отметить, что вопрос своевременного оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП отражается в научных исследованиях многих авторов. К примеру, Breen N. et al., 2000, в аналогичных исследованиях особо отметил важность фактора времени и критериев оценки ситуации ДТП с учетом отдаленности места происшествия [5]. В своей работе Bigdeli M. et al., 2010, подчеркивают важность «золотого часа» на эффективность оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП [6]. Calland V., 2005, акцентирует внимание на «платиновые 10 минут», указывая на необходимость консолидации и гармонизации работ службы спасения и бригад скорой медицинской помощи при ДТП [7].

## Материалы и методы

Проводилось дескриптивное исследование. Для проведения исследования выбраны три северные регионы Казахстана: Акмолинская, Карагандинская и Северо-Казахстанская области (Таблица 1). Данные регионы являются крупными административными территориями, расположены по ходу 2-х самых крупных транспортных коридоров государства.

Таблица 1

Численность населения и территория северных регионов Казахстана

№	Регионы	Численность населения	Территория
1	Акмолинская область	731 526 чел.	146 219 км <sup>2</sup>
2	Карагандинская область	1 363 264 чел.	427 982 км <sup>2</sup>
3	Северо-Казахстанская область	571 600 чел.	97 993 км <sup>2</sup>

Для изучения были выбраны 11 районов в наиболее интенсивное движение на проходящих через них исследуемых областях, в первую очередь те, где отмечается автомагистралях. (Таблица 2)

Таблица 2

Численность населения в районах северных регионов Казахстана

№	Область	Районы	Численность населения
1	Акмолинская область	Аршалинский	24330
		Целиноградский	43063
		Бурабайский	73545
		Шортандинский	30055
2	Карагандинская область	Осакаровский	34 397
		Абайский	53 079
		Актогайский	18 779
		Жанааркинский	31 287
3	Северо-Казахстанская область	Тайыншинский	48 816
		Кызылжарский	49 393
		Аккаинский	21 968

Были отобраны случаи оказания экстренной медицинской помощи пациентам, попавшим в ДТП и получившим травматические повреждения различной степени за 2012-2013 гг. в данных регионах.

Изучена система организации оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП на догоспитальном этапе. С этой целью использовалась официальная учетная форма «Карта вызова скорой медицинской помощи». Кроме этого использовались официальные статистические данные. Оценке были подвергнуты «Карты вызова скорой медицинской помощи», заполненные при выездах на ДТП бригадами скорой помощи в количестве 2877 штук.

Вышеперечисленные карты содержали разделы, в которых указывались данные о пострадавших, время прибытия бригады медицинских работников на место происшествия, время оказания медицинской помощи, объем оказанной помощи, состояние пострадавшего в дорожно-транспортном происшествии и его динамика.

На карте отдельно выделен раздел, в котором отражено заключение эксперта по оказанной помощи пострадавшему в ДТП.

Для проведения исследования были разработаны специальные карты «Учет пострадавшего ДТП» и «Экстренная медицинская помощь пострадавшим в ДТП». Первая позволила систематизировать сведения о временных параметрах деятельности выездных бригад скорой медицинской помощи (СМП) различной категории, вторая - собрать данные о состоянии организации системы

экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП на догоспитальном этапе.

Данное исследование одобрено решением Локальной комиссии по биоэтике АО «Медицинский университет Астана», протокол №2 от 20 февраля 2013 года.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с помощью методов описательной статистики с использованием пакета стандартных статистических программ Statistica 6.0. Показатели дорожно-транспортного травматизма рассчитывались в абсолютных и относительных единицах (число пострадавших на 10 000 населения, число погибших на 100 000 населения, обеспеченность медперсоналом на 100 000 населения).

## Результаты

ДТП с особо тяжелыми последствиями в исследуемых районах, в основном, зафиксированы на участках республиканских автомобильных трасс и дорог, проходящих вне населенных пунктов и находящихся в зоне работы центральных районных больниц.

За 2011-2013 годы в целом по стране наблюдался рост количества ДТП, числа пострадавших и числа погибших. Во всех исследуемых регионах отмечается стойкое повышение количества ДТП с пострадавшими (в целом рост составляет от 4 до 11%), за исключением Северо-Казахстанской области, где число пострадавших имеет небольшую отрицательную динамику – от 9,9 до 8,6 на 10 тыс. населения. При этом снижение числа погибших при ДТП отмечается во всех 3-х регионах (Таблица 3).

**Таблица 3** Дорожно-транспортный травматизм в регионах Казахстана в 2011-2013 годы

Показатель	Годы	Казахстан		Акмолинская область		Карагандинская область		Северо-Казахстанская область	
		абс. число	показатель	абс. число	показатель	абс. число	показатель	абс. число	показатель
Количество ДТП (на 10 тыс. нас.)	2011	16524	9,4	1116	15,2	1225	8,9	1048	18,3
	2012	14168	8,1	1431	19,5	1491	10,9	1153	20,1
	2013	23359	13,3	1245	17,0	1596	11,7	1061	18,5
Число пострадавших (на 10 тыс. нас.)	2011	16978	9,7	863	11,7	1265	9,7	566	9,9
	2012	17488	10,0	974	13,3	1391	10,2	621	10,8
	2013	29872	17,0	897	12,2	1489	10,9	497	8,6
Число погибших (на 100 тыс. нас.)	2011	2897	16,5	168	22,9	84	20,8	161	28,1
	2012	3032	17,3	151	20,6	303	22,2	155	27,1
	2013	3037	17,3	155	21,1	250	18,3	147	25,7

В исследуемых районах наиболее высокие показатели ДТП отмечаются в Аршалинском и Целиноградском районах

Акмолинской области, а также Осакаровском и Абайском районах Карагандинской области (Таблица 4).

**Таблица 4** Дорожно-транспортный травматизм в районах северного региона Казахстана в 2012-2013 гг.

Районы	Число ДТП				Число раненых				Число погибших			
	2012 г.		2013 г.		2012 г.		2013 г.		2012 г.		2013 г.	
	абс. число	на 10 тыс. нас.	абс. число	на 10 тыс. нас.	абс. число	на 10 тыс. нас.	абс. число	на 10 тыс. нас.	абс. число	на 10 тыс. нас.	абс. число	на 10 тыс. нас.
Акмолинская область												
Аршалинский	91	37,4	86	35,3	124	50,9	136	55,8	39	160,2	22	90,4
Целиноградский	72	16,7	61	4,1	98	22,7	116	26,9	16	37,1	24	55,7

Продолжение таблицы 4

Бурабайский	44	5,9	43	5,8	73	9,9	84	11,4	24	32,6	22	29,9
Шортандинский	46	15,3	39	12,9	92	30,6	109	36,2	22	73,1	26	86,5
Карагандинская область												
Осакаровский	94	27,3	118	34,7	74	21,5	86	25,0	14	40,7	21	61
Абайский	73	13,7	87	16,3	62	11,6	98	18,4	16	30,1	19	35,7
Актогайский	56	29,8	61	32,4	37	19,7	41	21,8	18	95,8	22	117,1
Жанааркинский	40	12,7	44	14,0	51	16,3	42	13,4	12	38,3	9	28,7
Северо-Казахстанская область												
Тайыншинский	28	5,7	26	5,3	61	12,4	55	11,2	22	45,0	19	38,9
Кызылжарский	31	6,2	29	5,8	43	8,7	47	9,5	19	38,4	14	28,3
Аккаинский	19	8,6	16	7,2	36	16,3	28	12,7	19	86,4	10	45,5

Среди районов Карагандинской области наибольшая протяженность республиканской автодороги в зоне ответственности Жанааркинского района - 197 км, наименьшая – в Осакаровском (68 км).

Протяженность республиканской дороги в Абайском и Осакаровском районах составляет 58 км и 68 км соответственно, что практически обеспечивает своевременное прибытие бригад скорой помощи к месту ДТП в наиболее отдаленные участки районов.

Протяженность республиканской дороги в Актогайском районе составляет 115 км.

Рассмотрение зон ответственности станции и отделений скорой помощи в Северо-Казахстанской области показало, что во всех районах протяженность республиканской трассы не превышает 75 км, что соответствует средненормативным параметрам [8].

Обеспеченность медицинских организаций кадрами на уровне выбранных регионов различна (Таблица 5).

**Таблица 5** Обеспеченность медицинским персоналом населения северных регионов Казахстана на 100 000 населения в 2010-2013 годы

Область	Обеспеченность врачами				Обеспеченность средними медицинскими работниками			
	2010 г	2011 г	2012 г	2013 г	2010 г	2011 г	2012 г	2013 г
Акмолинская	45,7	45,7	45,1	45,8	66,3	71,2	69,9	71,4
Карагандинская	33,0	32,8	33,6	37,4	62,5	66,7	65,3	69,1
СКО	38,6	38,0	37,5	36,7	60,5	64,1	66,2	65,8

Укомплектованность врачами службы скорой помощи в исследуемых областях различна и варьирует от 78,4 до 100%.

В ходе анализа выявлено, что в Акмолинской области к месту автоаварии врачебные бригады скорой медицинской помощи выезжают только в 24,7 % случаев. В Карагандинской области врачебная помощь на месте автоаварии оказывается 19,8% пострадавшим в ДТП. В Северо-Казахстанской области этот показатель ниже и составляет 18,5%. В остальных случаях в указанных областях экстренная медицинская помощь оказывается фельдшерскими бригадами.

Анализ времени поступления информации о ДТП позволил выявить, что в среднем в 49,1% случаев сообщения о них поступают в диспетчерскую службу скорой помощи в течение первых 5 мин и в 26,6 % случаев позднее 10 мин от момента совершения ДТП.

## Обсуждение

Оказание экстренной медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях в северных регионах Казахстана, в основном, возложено на службу скорой медицинской помощи.

Зоны ответственности на автомобильных дорогах на территории изучаемых областей распределены между 18 лечебно-профилактическими организациями - 11 районными больницами, 3 станциями скорой медицинской

помощи, 4 трассовыми медицинскими пунктами центра медицины катастроф.

Основная нагрузка по организации оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП на районном уровне лежит на центральных районных больницах, в зоне ответственности которых находится основная масса автомобильных дорог.

В ходе изучения выявлено, что протяженность автодорог и зон работы организаций экстренной медицинской помощи в исследуемых регионах при соответствующей подготовке позволяет медицинским формированиям соблюдать медицинские стандарты при оказании помощи пострадавшим в ДТП.

Существующий уровень укомплектованности медицинским персоналом порой определяет несоответствующий уровень возможностей по оказанию различных видов экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП.

Работа диспетчерских отделов службы скорой медицинской помощи в изучаемых областях основана по территориальному принципу. Однако ни в одной области они до сих пор не организованы в единую диспетчерскую службу.

При изучении временных параметров деятельности бригад скорой помощи наиболее точным является время поступления вызова на место автоаварии в диспетчерскую



станции или отделения скорой помощи [9.10].

Вследствие этого отдельно было выделено время работы бригад скорой медицинской помощи с момента получения и регистрации вызова диспетчером станции или отделения скорой помощи до доставки пострадавшего в лечебно-профилактическую организацию, включающую все промежуточные временные параметры.

Исходя из полученных результатов, время было разделено на три временных периода: до 30 мин., от 31 до 50 мин., от 51 мин и более.

В исследовании были приняты во внимание параметры «золотого часа», которые укладываются во временные показатели деятельности бригад скорой помощи в том случае, если пострадавшие в ДТП поступают в лечебно-профилактическую организацию с момента регистрации вызова в диспетчерской СМП в течение 60 мин.

Во всех исследуемых областях закрепление районов по оказанию экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП на автотрассах за станциями и отделениями скорой медицинской помощи производится по административно-территориальному принципу [11].

Штаты станций и отделений СМП формируются в соответствии с численностью проживающего населения. При этом, функциональные возможности зонально-ответственных организаций СМП по обслуживанию

закрепленных участков ответственности не учитывают протяженность автомобильных дорог, в том числе и республиканских.

## Выводы

За 2011-2013 годы в северных регионах Казахстана отмечается повышение количества ДТП с пострадавшими. При этом выявлены существенные недостатки системы организации оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП. В более четверти исследуемых районов протяженность зоны обслуживания станций и отделений СМП на республиканской автомобильной трассе превышает 75 км. В 6 районах из 11 имеет место неполная укомплектованность штатов службы скорой медицинской помощи врачами - менее 80% от штатной численности. В каждом втором случае сообщения о дорожно-транспортном происшествии поступают в диспетчерскую службу скорой помощи в поздние сроки - позднее 10 мин с момента возникновения ДТП.

Таким образом, результаты исследования говорят о необходимости дальнейшего совершенствования организации оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в ДТП на догоспитальном этапе на региональном уровне.

## Литература

1. Oficial'nyj internet resurs Komiteta po statistike Ministerstva nacional'noj jekonomiki Respubliki Kazahstan: <http://www.stat.gov.kz>, data obrashhenija 21.08.2015 g.
2. Transport safety performance in the EU: a statistical overview. European Transport Safety Council. Brussels; 2003.
3. Peden M., Scurfield R., Sleet D. et al. World report on road traffic injury prevention. *World Health Organization. Geneva*, 2004.
4. Global status report on road safety: time for action. *World Health Organization. Geneva*, 2009.
5. Breen N., Woods J., Bury G. et al. A national census of ambulance response times to emergency calls in Ireland, *J Accid Emerg Med*, 2000, No.6, pp. 392-395.
6. Bigdeli M., Khorasani-Zavareh D., Mohammadi R. Pre-hospital care time intervals among victims of road traffic injuries in Iran. A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 2010, No.10, p.406.
7. Calland V. Extrication of the seriously injured road crash victim, *EmergMedJ*, 2005, No.11, pp.817-821.
8. Prikaz Ministra zdravoohranenija Respubliki Kazahstan. Ob utverzhdenii standartov organizacii okazanija skoroj medicinskoj pomoshhi i medicinskoj pomoshhi v forme sanitarnoj aviacii v Respublike Kazahstan: utv. 26 ijunja 2013 goda, № 365.
9. Koldin A.V. Kompleksnaja ocenka jeffektivnosti organizacii okazanija jekstrennoj medicinskoj pomoshhi postradavshim v dorozhno-transportnyh proisshestvijah v dogospital'nom periode (Comprehensive assessment of the effectiveness of the organization of emergency medical assistance to victims of road accidents in the pre-hospital period): diss. ... kand. med. nauk, Vserossijskij centr mediciny katastrof, Moskva, 2010, 146 p.
10. Bandara D., Mayorga M., McLay L. Priority dispatching strategies for EMS systems, *Journal of the Operational Research Society*, 2014, No.65, pp.572-587.
11. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan. Ob utverzhdenii gosudarstvennogo normativa seti organizacij zdravoohranenija Respubliki Kazahstan: utv. 19 fevralja 2014 goda № 114.