

УДК 616 – 001 - 614.8

А.О. Мысаев¹, К.Е. Сеилханов², Д.М. Дюсенбаев³, Т.Ж. Амренов¹, С.С. Мусатаев¹, Алт.О. Мысаев¹¹Государственный медицинский университет города Семей,²Больница скорой медицинской помощи. Травматологический пункт, г. Семей³Поликлиника №1 смешанного типа, г. Семей

ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫЙ ТРАВМАТИЗМ. ЧАСТЬ 2: ФАКТОРЫ РИСКА И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ. (Литературный обзор)

Аннотация

Дорожно-транспортные происшествия и связанный с ними травматизм является актуальной проблемой современного человечества. В статье приведен литературный обзор отечественных и зарубежных научных публикаций по теме дорожно-транспортного травматизма глубиной 15 лет. В поиске использовались базы данных Google scholar и Pub Med. В данной работе представлена часть 2, касающаяся факторов риска и мер профилактики изучаемого явления в мировом и региональном масштабе. «Часть 1: Эпидемиологии» опубликована в предыдущем номере и «Часть 3: Система оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях» будет опубликована в следующем номере журнала.

Ключевые слова: Дорожно-транспортный травматизм, факторы риска, профилактика.

Одну из научных гипотез снижения смертности на дорогах в 1972 г. предложил доктор В. Хэддон (врач, известный также как инженер, в конце 50-х годов XX в. работавший над «планом безопасных дорог» в США, предложил модель анализа опасных для здоровья людей ситуаций на дорогах на основе «эпидемиологической триады») [1].

Было отмечено, что ключевым моментом для установления контроля над большинством заболеваний и происшествий является «выделение их этиологических или причинных факторов, а также способы нанесения вреда здоровью людей». По этой схеме В. Хэддон классифицировал факторы риска применительно к ДТП, разработав матрицу, получившую название Матрицы Хэддона (таблица 1)

Таблица 1.

Матрица Хэддона.

Фаза	Факторы		
	Человек	Транспортное средство и оборудование	Окружающая среда
До аварии - предупреждение аварии.	- информированность; - поведенческие установки; - проблемы со здоровьем; - полицейский контроль.	- эксплуатационная пригодность дороги; - освещение; - состояние тормозной системы; - качество управления автомобилем; - соблюдение скоростного режима.	- дизайн и разметка дороги; - ограничения скорости; - сооружения и устройства для пешеходов.
Во время аварии - предупреждение травматизма во время аварии.	- использование ремней безопасности; - проблемы со здоровьем.	- наличие и использование ремней безопасности пассажиров; - другие приспособления для обеспечения безопасности; - противоаварийный дизайн автомобиля.	- дорожные объекты, предотвращающие аварии.
После аварии - поддержание жизни.	- навыки оказания первой помощи; - доступность медицинской помощи.	- легкий доступ к месту происшествия; - риск возгорания.	- наличие служб спасения; - наличие пробок на дорогах.

Суть Матрицы Хэддона состоит в следующем: на основе выделения определённых групп факторов риска по времени, предлагается система контрмер предупреждения /смягчения / снижения негативных последствий ДТП до аварии /во время аварии/ после аварии соответственно. Группы факторов риска, выделяемые по времени своего проявления, в каждой фазе влияют на «эпидемиологическую триаду – человек, машина, окружающая среда». По этой матрице возможно выявление факторов риска и разработка точечной и эффективной системы профилактики ДТП.

На сегодняшний день человечество обладает большим объемом знаний и опыта и многими инструментами, необходимыми для того, чтобы сделать транспортные системы надежными и безопасными для здоровья.

В случае ДТП основными факторами риска являются:

- особенности проектирования автомобильных дорог, в том числе, те особенности, которые подвергают риску наиболее уязвимых участников движения, когда они не отделены от транспортного потока (например, в связи с отсутствием пешеходных переходов или тротуаров);

- отсутствие эффективного регулирования и контроля за соблюдением установленных требований к техническому состоянию автомобиля, к подготовке и тренировке водителей и к опасному поведению за рулем;

- слабая водительская дисциплина: нарушение скоростного режима, неосторожность, вождение в нетрезвом виде, неиспользование ремней безопасности, шлемов и других средств защиты, а также пользование мобильными телефонами, особенно отправление текстовых сообщений, в процессе вождения [2; 3].

Создание более безопасных автомобилей и дорог, разработка инфраструктуры, обеспечивающей защиту пешеходов и велосипедистов, совершенствование общественного транспорта и улучшение нашего собственного поведения на дорогах могли бы привести к снижению травматизма и, в целом, способствовать повышению здоровья населения [4; 5].

Известно, что количество ДТП имеет тесную прямую корреляционную зависимость с численностью населения [6], количеством эксплуатируемых автомобилей [7; 8]. Плохие дороги стали причиной 2-3% ДТП [9]. Поэтому одним из ключевых вопросов является дорожно-транспортная инфраструктура [10]. Создание интегрированных интеллектуальных транспортных систем, как систем управления дорожно-транспортной инфраструктурой урбанизированной территории, позволит повысить уровень организации дорожного движения: улучшить характеристики улично-дорожной сети, усовершенствовать дислокацию технических средств организации дорожного движения, оптимизировать процесс управления транспортными потоками на всех фазах движения, уменьшая транспортные задержки, что в итоге повышает безопасность движения [11].

В одной из глав Глобального плана [12] подчеркивается "необходимость повышения безопасности дорожной сети в интересах всех участников дорожного движения, особенно наиболее уязвимых: пешеходы, велосипедисты и мотоциклисты. Мероприятия включают в себя повышение безопасности сознательного планирования, проектирования, строительства и эксплуатации дорог ...". Например, оценка Федеральной автомагистрали № 2 в Малайзии, которая содержала отдельную полосу для мотоциклов, показала, что количество аварий было снижено на 39% после того, как эта полоса была построена [12]. Меры безопасности для автомобильных дорог должны включать в себя современное проектирование новых дорог и улучшение уже существующих [13].

В Государственной программе развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011-2015 годы устранение аварийно-опасных участков на дорогах является приоритетным мероприятием по обеспечению дорожно-транспортной безопасности Казахстана.

Географическая информационная система (ГИС) рассматривается как инструмент, который может быть использован в дополнение к анализу ДТП для того, чтобы точно определить факторы, способствовавшие возникновению ДТП, на основе трехмерного анализа [13]. ГИС разработана с целью снижения числа несчастных случаев путем определения горячих точек и пространственного анализа несчастных случаев, в том числе и ДТП [14].

ГИС технологии были использованы в анализе дорожно-транспортных происшествий в Турции [14; 15], Гонконге [16; 17], Бельгии [18; 19], США [20–22], Индии [23; 24], Великобритании [22], Австралии [25]. ГИС является очень важным и всеобъемлющим инструментом для управления безопасностью дорожного движения. Так, например, в Таиланде усиление контроля за потенциально пьяными водителями в «горячих местах» после ГИС анализа, привело к снижению общей аварийности на 76,8 %, а смертности и травм среди пьяных водителей на 32,4% и 5,1% [26]. Многие транспортные агентства используют ГИС для анализа аварии, исследования которых направлены на выявление аварийно-опасных участков автомагистралей [14].

ГИС анализ проводится по следующим критериям: плотность Кернела [14; 23; 27], К-средняя кластеризации [20; 27], одномерная и двумерная кластеризация [19], индекс Морана [23; 25], Getis-Ord Gi* [23; 25], стратификационный анализ [22].

В доступной литературе мы нашли единичные публикации, посвященные выявлению горячих точек в городах, сельских районах, на автомагистралях Казахстана с использованием ГИС-технологий [28]. Однако в нем предложен алгоритм сбора первичных данных, но не пространственный анализ ДТП. Поэтому ГИС-анализ представляет собой эффективное, но не раскрытое в Казахстане, средство профилактики ДТП.

Аварийность часто обусловлена сознательным пренебрежением в обществе нормами и правилами, действующими в сфере обеспечения безопасности дорожного движения, а также состоянием дорожной и транспортной инфраструктуры [29], резким ростом автопарка страны, а высокая смертность и инвалидизация пострадавших - недостатками оказания медицинской помощи на месте происшествия, по пути эвакуации и в лечебно-профилактическое учреждение (ЛПУ) [30].

В России из каждых десяти происшествий восемь напрямую связаны с нарушением водителями правил дорожного движения [29]. По вине водителя совершается 54% ДТП (из них 24% в состоянии АО), по вине пешеходов – 42,1%, остальные 3,9% приходится на мотоциклистов и велосипедистов [31]. Самая распространенная причина ДТП – превышение водителем скорости [32]. Наибольшее количество ДТП совершают водители в возрасте 30–40 лет (26,5%) и 40–60 лет (18,2%) [9].

В Казахстане 89–93,2% ДТП совершаются по вине водителей [32; 33]. Поэтому этап профилактики дорожно-транспортных происшествий является наиболее значимым.

Исторически, многие осуществляемые на практике меры по сокращению ДТП со смертельным исходом направлены на защиту водителя и пассажиров автомобилей. Однако, как показывает доклад ВОЗ [4], ежегодно примерно половину жертв ДТП в странах мира составляют пешеходы, мотоциклисты, велосипедисты и пассажиры общественного транспорта. Соотношение погибших и пострадавших водителей и пассажиров автомобилей и пешеходов составили 61,5% и 38,5% соответственно [30].

Для всех пассажиров и водителей автомобилей основными причинами ДТП, ведущими к тяжелому травматизму или смерти, является превышение скорости, вождение под воздействием алкоголя или вождение автотранспортного средства в сонном или усталом состоянии [34]. По данным Организации Объединенных Наций (ООН), в 72–80% случаев ДТП происходят по вине человека. Кроме того, несоответствие психофизиологических характеристик личности требованиям, предъявляемым профессией, обуславливает более 40% аварий на дорогах. Это же подтверждается и другими исследованиями [35–37]. В России доля таких ДТП составляет примерно 75–80%, в некоторых странах она доходит до 95% [38].

Под «человеческим фактором» необходимо понимать совокупность всех физических и психических свойств личности, засыпание за рулем, стрессовые состояния, ошибочные действия и их влияние на успешность трудовой деятельности водителя [39–41].

Из мировой практики известно, что отстранение от работы водителей, при психофизиологическом обследо-

довании, показавших отрицательные результаты, в Австрии привело к сокращению ДТП на 3 тыс. в год. В Парижской транспортной кампании за 10 лет после введения психофизиологического отбора, число пострадавших в ДТП, происшедших по вине водителей, сократилось на 30% [42; 43]. Также исследователи выявили предрасположенность водителей к созданию аварийных ситуаций [44]. Для оценки этой предрасположенности используют экспертные модели, помогающие значительно снизить риск ДТП по вине водителя [36; 37].

Причинами ошибочных действий водителей являются также использование сотового телефона во время управления ТС [45–48], наличие различных острых и хронических заболеваний [49; 50], прием лекарственных препаратов, употребление алкоголя [51–57], наркотиков [53; 58–60], курение [61]. Предрейсовый контроль состояния здоровья водителей пассажирского транспорта может устранить часть факторов риска ДТП [62; 63].

Алкогольное опьянение является значимой причиной возникновения ДТП [52; 54; 59; 64–69]. Согласно данным ГИБДД МВД России (2006), около 15% ДТП совершаются по вине пьяного водителя. Согласно данным специально проведенных исследований, коэффициент тяжести ДТП тем выше, чем больше степень алкогольного опьянения. Так, при алкогольном опьянении средней степени ранение людей происходит чаще в 1,2 раза, а гибель в 1,8 раза по сравнению с алкогольным опьянением легкой степени (Н.И. Шибанова 2003). Установлены следующие сильные корреляционные связи между количеством ДТП и алкоголизацией водителей: «ДТП, тяжелые последствия ДТП – контингент больных алкоголизмом», «ДТП, тяжелые последствия ДТП – заболеваемость алкоголизмом» и «ДТП, тяжелые последствия ДТП – число легковых автомобилей» [70]. Меры, направленные на ужесточение ответственности за употребление алкоголя водителями, способствуют снижению тяжести последствий дорожно-транспортного травматизма [71–74].

К числу наиболее уязвимых участников дорожного движения относятся пешеходы, велосипедисты, а также водители и пассажиры моторизованных двухколесных транспортных средств, у которых особенно высок риск ДТП и летального исхода в случае получения травмы на дороге. На их долю приходится около 29,6–54,5% всех погибших в ДТП во всем мире [2; 33; 75; 76]. Это, так называемые, «уязвимые участники дорожного движения». В более бедных экономиках мира эта цифра еще выше (страны Африки, Юго-Восточной Азии). Например, в странах с высоким доходом в Американском регионе 65% известных случаев смерти на дорогах имели место среди пассажиров транспортных средств, тогда как ситуация в странах с низким и средним доходом в Регионе Западной части Тихого океана заметно отличается: 70% зарегистрированных случаев смерти на дорогах имели место среди уязвимых участников дорожного движения [4; 77; 78].

Основными видами ДТП являются наезд на пешехода (38–65,6%), столкновение (29–39,3%) и опрокидывание (1,8–18%) [9; 79; 80]. Отмечается рост числа ДТП (32,2%), раненных (20%) и погибших (32,7%) по вине самих пешеходов [33]. В общем среди пешеходов 29,6% погибают и 35% получают ранения. Тяжесть последствий ДТП для жертвы наезда несоизмеримо выше, чем для жертвы аварии [3].

Ужесточение мер наказания за нарушение правил дорожного движения, как показывает опыт Италии, Великобритании, Германии, Швеции, США, Бразилии и

других развитых стран, представляется весьма эффективным средством воздействия на участников дорожного движения [71; 81–85]. В России проведены работы Исаева Н.Ю. [86] и Гвоздевой Е.В. [87] по совершенствованию уголовного и других отраслей законодательства в сфере безопасности дорожного движения, а также по дифференциации ответственности и индивидуализации наказания и разработки системы мер предупреждения уголовно наказуемых нарушений правил дорожного движения и эксплуатации транспортных средств.

В Республики Казахстан с 01 августа 2008 года вступил в силу Закон Республики Казахстан от 4 июля 2008 года № 55-IV «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам обеспечения безопасности дорожного движения» [88]. Вносимые изменения и дополнения в законодательство направлены на повышение уровня защиты жизни и здоровья граждан от дорожно-транспортных происшествий. С принятием этих мер прогнозируется снижение уровня аварийности на 10–15%. Однако на данный момент нет опубликованных работ об эффективности принятого Закона.

Особая актуальность травматизма для Казахстана определяется условиями специфичными для нашей Республики. Это, к сожалению, низкое качество дорог, большая территория при низкой плотности населения, что приводит к позднему оказанию медицинской помощи, а также затрудняет ее организацию [89]. За последние 10 лет в Казахстане произошло свыше 127 тыс. ДТП, в которых погибли более 25 тыс. и получили ранения более 151 тыс. человек. При этом суммарные экономические потери превысили 960 млрд. тенге. Ситуация усугубляется большим количеством гибели и травмирования детей [32; 90], а также различием показателей смертности в результате ДТП МЗ РК, МВД РК и Агентством РК по статистике (АРКС) [91], так же как и в других странах [92]. Так например, число погибших в результате ДТП в Республике Казахстан в 2009 году по данным МЗ РК составило 8,06 на 100 000 населения, по данным МВД РК – 18,16, по данным АРКС – 20,57. Поэтому с 2011 года в Казахстане создана единая база данных по учету количества ДТП и пострадавших в них лиц.

На сегодняшний день ДТП в Казахстане характеризуются двумя важными чертами. Первая – утяжеление травм с увеличением количества множественных и сочетанных травм. Вторая черта – его централизация, выход за пределы крупных городов, на автодороги и населенные пункты любой категории [32]. Поэтому время и качество оказания первой медицинской и квалифицированной медицинской помощи играет ключевую роль в спасении пострадавших в ДТП.

Литература:

1. Сысоев С. Матрица Хэддона // Электронная версия бюллетеня «Население и общество.» 2008. - Т. 331-332.
2. Patricio V. Marquez, George A. Banjo, Elena Y. Chesheva and S.M. Confronting "Death on Wheels": Making Roads Safe in ECA., 2009.
3. Панов Б.В. Новые подходы к медицинскому обеспечению безопасности дорожного движения // Актуальные проблемы транспортной медицины. 2012. - Т. 4. № 30. - С. 48–60.
4. WHO. Global status report on road safety: time for action. Geneva: World Health Organization, - 2009.

5. Елфимов П.В., Кузнецова Н.Л., Подлужная М.Я., Рыбин А.В. Система профилактики травматизма в крупном индустриальном центре и его территориальном образовании // *Гений ортопедии*. - 2009. Т. 4. - С. 88–90.
6. Слесарев В.Г. Совершенствование системы экстренной медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях в Республике Казахстан: автореф.дисс. ... докт.мед.наук / В.Г.Слесарев. - Алматы, - 2008. - С. 49.
7. Кулеша Н.В. Медико-социальная и экспертная оценка дорожно-транспортного травматизма в современных условиях (на примере Амурской области): автореф.дисс. ... канд.мед.наук / Н.В.Кулеша. - Хабаровск, // - 2006. - С. 19.
8. Пахомова Н.П., Троицкий В.Г., Сальников С.С. Опыт усовершенствования медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях // *Анналы травматологии и ортопедии*. - 1995. Т. 3. - С. 25–7.
9. Краснов, А.Ф., Соколов В.А. О состоянии медицинской помощи при дорожно-транспортных травмах // *Анналы травматологии и ортопедии*. - 1995. Т. 3. - С. 9–16.
10. Queiroz, C., Lopez Martinez, A., Ishihara, S., Hommann K. Road Asset Governance Filter: Case Study Of Kazakhstan And Armenia, 2011.
11. Михеева Т.И. Структурно-параметрический синтез систем управления дорожно-транспортной инфраструктурой: автореф.дисс. ... докт.техн.наук / Т.И.Михеева. - Самара, // 2007. - С. 35.
12. World Health Organization. Decade of action for road safety 2011–2020: saving millions of lives, - 2011.
13. Mwatelah J.K.Z. Application of Geographical Information Systems (GIS) to Analyze Causes of Road Traffic Accidents (RTAs) – Case Study of Kenya // *International Conference on Spatial Information for Sustainable Development, Nairobi, Kenya*. - С. 1–7.
14. Erdogan S. и др. Geographical information systems aided traffic accident analysis system case study: city of Afyonkarahisar. // *Accid. Anal. Prev.* - 2008. Т. 40. № 1. - С. 174–81.
15. Gundogdu, Bulent I. Applying linear analysis methods to GIS-supported procedures for preventing traffic accidents: Case study of Konya // *Saf. Sci.* 2010. Т. 48. №6. - С. 763–769.
16. Lai, P.C., Chan W.Y. GIS for Road Accident Analysis in Hong Kong // *Geogr. informational Sci.* - 2004. Т. 10. № 1. - С. 58–67.
17. Loo, Becky P.Y. Validating crash locations for quantitative spatial analysis: a GIS-based approach. // *Accid. Anal. Prev.* - 2006. Т. 38. № 5. - С. 879–86.
18. Thomas I. Spatial data aggregation: exploratory analysis of road accidents. // *Accid. Anal. Prev.* - 1996. Т. 28. № 2. - С. 251–64.
19. Steenberghen T. и др. Intra-urban location and clustering of road accidents using GIS: a Belgian example // *Int. J. Geogr. Inf. Sci.* 2004. Т. 18. № 2. С. 169–181.
20. Nitz L.H., Levine N.E.D., Kim, Karl E. Spatial analysis vehicle crashes: of honolulu motor i . Spatial patterns' // 1995. Т. 27. № 5. - С. 663–674.
21. Shankar V., Mannering F., Barfield W. Effect of roadway geometrics and environmental factors on rural freeway accident frequencies. // *Accid. Anal. Prev.* - 1995. Т. 27. № 3. - С. 371–89.
22. Bello T. A stratified traffic accidents analysis case study: city of Richardson.
23. Prasannakumar V. и др. Spatio-Temporal Clustering of Road Accidents: GIS Based Analysis and Assessment // *Procedia - Soc. Behav. Sci.* 2011. Т. 21. - С. 317–325.
24. Bagaria V, Bagaria S. A geographic information system to study trauma epidemiology in India // *J Trauma Manag Outcomes*. 2007.
25. Truong, L.T., Somenahalli S.V.C. Using GIS to identify pedestrian-vehicle crash hot spots and unsafe bus stops // *J. public Transp.* - 2011. Т. 14. № 1. - С. 99–114.
26. P. Iamtrakul, K. Hokao, Tanaboriboon Y. Analysis of motorcycle accidents in developing countries: a case study of khon kaen, thailand // *J. East. Asia Soc. Transp. Stud.* - 2003. Т. 5. - С. 147–162.
27. Anderson T.K. Kernel density estimation and K-means clustering to profile road accident hotspots. // *Accid. Anal. Prev.* - 2009. Т. 41. № 3. - С. 359–64.
28. Makenov, A., Balova, T., Kyrgyzshbayeva R. Perfection the systems of account and analysis of road accidents on highways of Republic of Kazakhstan // *Sci. Technol. road Ind.* - 2009. Т. 3. - С. 16–8.
29. Кимлацкий, О.А., Мачульская, И.Г., Пеньков И.А. Обеспечение безопасности дорожного движения в России // *Аналитический вестник Совета Федерации РФ*. - 2006. Т. 303. № 15.
30. Миromanov А.М. Травматизм – медико-социальная проблема XXI века. Пути преодоления // *Материалы межрегиональной научно-практической конференции «Демографическая политика Забайкальского края: оценка и перспективы развития»*. Иркутск, - 2010. - С. 136–42.
31. Губа А.Д. Детский дорожно-транспортный травматизм в г. Тольятти и его профилактика // *Анналы травматологии и ортопедии*. - 1995. Т. 3. - С. 17–21.
32. Сергазин Б.Б. Медицинские и социальные аспекты дорожно-транспортного травматизма // *Травматология және ортопедия*. - 2009. Т. 2. - С. 36–8.
33. Батпенов Н.Д., Джаксыбекова Г.К. Медико-социальные аспекты травматизма в Республике Казахстан и меры по его снижению // *Травматология және ортопедия*. - 2009. Т. 2. - С. 7–15.
34. Марченко Л.О., Серкова Е.В., Серков А.А. Субъективная оценка качества оказания медицинской помощи пациентам, перенесшим автодорожную травму (по данным анкетирования) // *Травматология және ортопедия*. - 2007. Т. 4. № 46. - С. 47–9.
35. Осипов В.В. Особенности дорожно-транспортного травматизма в регионе и научное обоснование путей уменьшения его медицинских и социально-экономических последствий (на примере Хабаровского края): автореф.дисс. ... канд.мед.наук / В.В.Осипов. - Хабаровск, - 2004. - С. 155.
36. Окуневский В.Л., Радужкевич А.И. Оценка предрасположенности водителей автотранспорта к созданию аварийных ситуаций – поиск путей влияния на автодорожный травматизм // *Скорая медицинская помощь реальность и перспективы*. - 2006. - С. 54.
37. Радужкевич А.И., Окуневский В.Л. Анализ факторов предрасположенности водителей автотранспорта к созданию аварийных ситуаций с целью влияния на дорожно-транспортный травматизм // *Производственная и клиническая трансфузиология: реальность и перспективы*, 2007. - С. 258–60.
38. Романов А.Н. Автотранспортная психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. Москва: Академия, - 2002.

39. Petridou E., Moustaki M. Human factors in the causation of road traffic crashes. // *Eur. J. Epidemiol.* 2000. Т. 16. № 9. - С. 819–26.
40. Котик, М.А., Емельянов А.М. Природа ошибок человека-оператора на примерах управления транспортными средствами. Москва: М.: Транспорт, 1993.
41. Василенко В.А. Изучение надежности работы водителя в России и за рубежом // *Молодой ученый.* - 2013. Т. 3. - С. 37–9.
42. Page Y., Ouimet M.C., Cuny S. An evaluation of the effectiveness of the supervised driver-training system in France. // *Annu. Proc. Assoc. Adv. Automot. Med.* - 2004. Т. 48. - С. 131–45.
43. Vadeby A.M. Modeling of relative collision safety including driver characteristics. // *Accid. Anal. Prev.* - 2004. Т. 36. № 5. - С. 909–17.
44. Окуневский А.И. Разработка экспертной модели оценки предрасположенности водителей к созданию аварийных ситуаций и рационализация мер влияния на дорожно-транспортный травматизм: автореф.дисс. ... канд.мед.наук / А.И.Окуневский. - Воронеж, - 2008. - С. 21.
45. Braitman K. a, McCartt A.T. National reported patterns of driver cell phone use in the United States. // *Traffic Inj. Prev.* - 2010. Т. 11. № 6. - С. 543–8.
46. Caird J.K. и др. A meta-analysis of the effects of cell phones on driver performance. // *Accid. Anal. Prev.* - 2008. Т. 40. № 4. - С. 1282–93.
47. O'Brien N.P., Goodwin A.H., Foss R.D. Talking and texting among teenage drivers: a glass half empty or half full? // *Traffic Inj. Prev.* - 2010. Т. 11. № 6. - С. 549–54.
48. Young K.L., Rudin-Brown C.M., Lenné M.G. Look who's talking! A roadside survey of drivers' cell phone use. // *Traffic Inj. Prev.* - 2010. Т. 11. № 6. - С. 555–60.
49. Songer T.J., Lave L.B., LaPorte R.E. The risks of licensing persons with diabetes to drive trucks. // *Risk Anal.* 1993. Т. 13. № 3. - С. 319–26.
50. Lave L.B., Songer T.J., LaPorte R.E. Should persons with diabetes be licensed to drive trucks?--Risk management. // *Risk Anal.* - 1993. Т. 13. № 3. - С. 327–34.
51. Varga T., Jeszenszky E., Simonka J.A. Influence of alcohol 114 hospitalised victims of traffic accidents // *Forensic Sci. Int.* - 1999. Т. 103. - С. 25–29.
52. Shults R.A. и др. Association between state level drinking and driving countermeasures and self reported alcohol impaired driving. // *Inj. Prev.* - 2002. Т. 8. № 2. - С. 106–10.
53. Seymour a, Oliver J.S. Role of drugs and alcohol in impaired drivers and fatally injured drivers in the Strathclyde police region of Scotland, 1995-1998. // *Forensic Sci. Int.* - 1999. Т. 103. № 2. - С. 89–100.
54. Meliker J.R. и др. Spatial analysis of alcohol-related motor vehicle crash injuries in southeastern Michigan. // *Accid. Anal. Prev.* - 2004. Т. 36. № 6. - С. 1129–35.
55. Irwin S.T., Patterson C.C., Rutherford W.H. Association between alcohol consumption and adult pedestrians who sustain injuries in road traffic accidents. // *Br. Med. J. (Clin. Res. Ed).* - 1983. Т. 286. № 6364. - С. 522.
56. Holubowycz O.T. Age, sex, and blood alcohol concentration of killed and injured pedestrians. // *Accid. Anal. Prev.* - 1995. Т. 27. № 3. - С. 417–22.
57. Río M.C. del, Alvarez F.J. Alcohol use among fatally injured drivers in Spain. // *Forensic Sci. Int.* - 1999. Т. 104. № 2-3. - С. 117–25.
58. Elias W. и др. The detrimental danger of Water-Pipe (Hookah) transcends the hazardous consequences of general health to the driving behavior. // *J. Transl. Med.* - 2012. Т. 10. - С. 126.
59. Mir M.U. и др. Alcohol and marijuana use while driving--an unexpected crash risk in Pakistani commercial drivers: a cross-sectional survey. // *BMC Public Health.* - 2012. Т. 12. - С. 145.
60. Ramaekers J.G. и др. Dose related risk of motor vehicle crashes after cannabis use. // *Drug Alcohol Depend.* - 2004. Т. 73. № 2. - С. 109–19.
61. Sacks J.J., Nelson D.E. Smoking and injuries: an overview. // *Prev. Med. (Baltim).* - 1994. Т. 23. № 4. - С. 515–20.
62. Рахымбеков Т.К., Сарсекеев С.К., Кусанова А.Б. Совершенствование предрейсовых осмотров на базе автоматизированных информационных технологий // *Астана медициналык журналы.* - 2005. Т. 4. - С. 50–4.
63. Rey de Castro J., Gallo J., Loureiro H. [Tiredness and sleepiness in bus drivers and road accidents in Peru: a quantitative study]. // *Rev. Panam. Salud Publica.* - 2004. Т. 16. № 1. - С. 11–8.
64. Nordrum I., Eide T.J., Jørgensen L. Alcohol in a series of medico-legally autopsied deaths in northern Norway 1973-1992. // *Forensic Sci. Int.* - 2000. Т. 110. № 2. - С. 127–37.
65. Macharia W.M. и др. Severe road traffic injuries in Kenya, quality of care and access. // *Afr. Health Sci.* - 2009. Т. 9. № 2. - С. 118–24.
66. arap Mengech H.N. Alcohol-related road traffic accidents. // *East Afr. Med. J.* 1997. Т. 74. № 11. С. 673–4.
67. Mishra B. и др. Epidemiological study of road traffic accident cases from Western Nepal. // *Indian J. Community Med.* - 2010. Т. 35. № 1. - С. 115–21.
68. Bogstrand S.T. и др. Alcohol, psychoactive substances and non-fatal road traffic accidents--a case-control study. // *BMC Public Health.* - 2012. Т. 12. - С. 734.
69. Das A. и др. Alcohol, drugs, and road traffic crashes in India: a systematic review. // *Traffic Inj. Prev.* - 2012. Т. 13. № 6. - С. 544–53.
70. Сошников С.С. Роль алкогольного фактора в формировании потерь здоровья населения в результате дорожно-транспортных происшествий (на примере Москвы): автореф.дисс. ... канд.мед.наук / С.С.Сошников. - Москва, // 2008. С. 27.
71. Goss, C.W., Van Bramer, L.D., Gliner, J.A., Porter, T.R., Roberts, I.G., Diguiseppi C. Increased police patrols for preventing alcohol-impaired driving // *Cochrane Database Syst. Rev.* - 2008. № 4.
72. Willis C., Lybrand S., Bellamy N. Alcohol ignition interlock programmes for reducing drink driving recidivism // *Cochrane Database Syst. Rev.* - 2004. № 3.
73. Cashman C.M. и др. Alcohol and drug screening of occupational drivers for preventing injury (Review) // *Cochrane Database Syst. Rev.* - 2009. № 2.
74. Duke, T., Mathur, A., Kukuruzovic R.H., Mcguigan M. Hypotonic vs isotonic saline solutions for intravenous fluid management of acute infections // *Cochrane Database Syst. Rev.* - 2003. № 3.
75. Шубкин М.В. К вопросу оказания первой медицинской помощи при дорожно-транспортных происшествиях // *Вестник РГМУ. Специальный выпуск.* - 2011. Т. 1. - С. 434.
76. Kudryavtsev A. V и др. Explaining reduction of pedestrian-motor vehicle crashes in Arkhangelsk, Russia, in 2005-2010. // *Int. J. Circumpolar Health.* - 2012. Т. 71. - С. 19107.

77. Wong Z.H. и др. A review of fatal road traffic accidents in Singapore from 2000 to 2004. // Ann. Acad. Med. Singapore. - 2009. Т. 38. № 7. - С. 594–6.
78. Wang Y. и др. [Characteristics analyses of road traffic injury in Beijing in 2009]. // Beijing Da Xue Xue Bao. - 2011. Т. 43. № 5. - С. 735–8.
79. Губайдуллин, М.И., Сафин, Р.Я., Зарков С.И. Анализ дорожно-транспортного травматизма в городе Челябинске // Медицинский вестник Башкортостана. - 2011., Т. 6. № 2. - С. 350–354.
80. Губайдуллин М.И., Зарков С.И. Некоторые аспекты дорожно-транспортного травматизма в крупном промышленном городе // Вестник ЮжноУральского государственного университета Серия Образование здравоохранение физическая культура. - 2011, Т. 39. - С. 98–102.
81. Blais E. Assessing the Capability of Intensive Police Programmes to Prevent Severe Road Accidents: A Systematic Review // Br. J. Criminol. 2005. Т. 45. № 6. С. 914–937.
82. Castillo-Manzano J.I., Castro-Nuño M., Pedregal D.J. An econometric analysis of the effects of the penalty points system driver's license in Spain. // Accid. Anal. Prev. - 2010. Т. 42. № 4. - С. 1310–9.
83. Farchi S. и др. Evaluation of the health effects of the new driving penalty point system in the Lazio Region, Italy, 2001–4. // Inj. Prev. - 2007. Т. 13. № 1. - С. 60–4.
84. Poli de Figueiredo L.F. и др. Increases in fines and driver licence withdrawal have effectively reduced immediate deaths from trauma on Brazilian roads: first-year report on the new traffic code. // Injury. - 2001. Т. 32. № 2. - С. 91–4.
85. Redelmeier D. a, Tibshirani R.J., Evans L. Traffic-law enforcement and risk of death from motor-vehicle crashes: case-crossover study. // Lancet. - 2003. Т. 361. № 9376. - С. 2177–82.
86. Исаев Н.Ю. Уголовная ответственность за нарушение правил дорожного движения и эксплуатации транспортных средств: автореф. дисс. ... канд.юр.наук / Н.Ю. Исаев. - Москва, // 2009. С. 31.
87. Гвоздева Е.В. Предупреждение уголовно наказуемых нарушений правил дорожного движения и эксплуатации транспортных средств (по материалам Приволжского федерального округа): автореф. дисс. ... канд.юр.наук / Е.В.Гвоздева. - Москва, // 2007. С. 27.
88. Закон РК № 55-IV "О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам обеспечения безопасности дорожного движения" от 04 июля 2008 года.
89. Батпенов Н.Д., Баймагамбетов Ш.А., Оспанов К.Т. Современные подходы к оказанию экстренной травматологической помощи на догоспитальном этапе // Астана медициналық журналы. 2002. Т. 1. С. 24–6.
90. Шумилина, Л.Н. Роль образовательных программ в профилактике дорожно-транспортного травматизма среди детей школьного возраста // Информационно-методический журнал «Открытая школа». 2010. Т. 7. № 98. С. 53–4.
91. Батпенов Н.Д., Джаксыбекова Г.К., Бермагамбетова Г.Н. Об обеспечении безопасности дорожного движения и мониторинге дорожно-транспортного травматизма в Республике Казахстан // Травматология және ортопедия. - 2010. Т. 2. - С. 3–5.
92. Kudryavtsev A. V и др. Road traffic fatalities in Arkhangelsk, Russia in 2005–2010: reliability of police and healthcare data. // Accid. Anal. Prev. - 2013. Т. 53. - С. 46–54.

Тұжырым.

ЖОЛ-КӨЛІК ТРАВМАТИЗМ. 2 БӨЛІМ: ҚАТЕР ФАКТОРЛАРЫ ЖӘНЕ АЛДЫН АЛУ ШАРАЛАРЫ.

(Әдебиеттік шолуы)

А.О. Мысаев¹, К.Е. Сеилханов², Д.М. Дюсенбаев³, Т.Ж. Амренов¹, С.С. Мусатаев¹, Алт.О. Мысаев¹¹ Семей қаласының Мемлекеттік медицина университеті,² Семей қ. Жедел жәрдем медициналық көмек көрсету ауруханасы,³ Аралас үлдегі емхана №1, Семей қ.

Жол-көлікапаттары және онымен байланысты травматизм қазіргі заманның маңызды проблемасы болып табылады. Мәтінде жол-көлік травматизм тақырыбына арналған 15 жылдық тереңдікпен отандық және шетелдік ғылыми басылымдардың әдебиеттік шолуы көрсетілген. Іздестірілуде Google scholar және PubMed көрсеткіштер базалары қолданылды. Бұл жұмыста әлемдік және аймақтық деңгейде, зерттелетін жағдайдың қатар факторлары және алдын алу шараларын қамтитын 2 бөлім көрсетілген. «1 бөлім: Эпидемиология» өткен нөмерде басылған, «3 бөлім: Жол-көлік апаттарында жарақаттанушыларға медициналық көмек көрсету жүйесі» журналдың келесі нөмірінде басылады.

Негізгі сөздер: Жол-көлік травматизм, қатар факторлары, алдын алу шаралары.

Summary

ROAD TRAFFIC TRAUMATISM. PART 2: RISK FACTORS AND PREVENTION.

(Literature review)

A.O. Myssayev¹, K.E. Seilkhanov², D.M. Dusenbaev³, T.Zh. Amrenov¹, S.S. Musataev¹, Alt.O. Myssayev¹¹ Semey State Medical University,² Municipal Emergency Hospital, Traumatologic point, Semey,³ Polyclinic №1 of mixed type, Semey

Road traffic collisions and associated injuries is an actual problem of modern humanity. A literature review of domestic and foreign scientific publications on the topic of road traffic injuries depth of 15 years is present in manuscript. Databases Google scholar and PubMed were used for publication searching. This paper is the part 2 concerning the risk factors and measures of road traffic collisions prevention. "Part 1: Epidemiology" was published in previous issue and " Part 3: The health care system for victims of road collisions" will be published in the next issue.

Key words: road traffic traumatism, risk factors, prevention.