

3. Скворцова В.И. // *Consilium medicum*. – 2011. – № 2. – С. 19–22.
4. Суслина З.А., Пирадов М.А. *Инсульт: диагностика, лечение, профилактика* // Под ред. З.А. Суслиной, М.А. Пирадова. – 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 288 с.
5. Шмырев В.И., Васильев А.Ю. // *Ж. Врач* № 4, 2009 – С.56–58
6. Яхно Н.Н., Валенкова В.А. // *Неврологический журнал*. – 1999. – Том 4. – С. 44.
7. Addams LR, delZoppo G, Alberts MJ et al. // *Stroke* 2007; 38: 1655 – 711.
8. Furie KL, Kasner SE, Adams RJ, et al. // *Stroke* 2010; 42:227–76
9. Jun M, Foote C, Lv J, et al. // *Lancet* 2010; 375; 1875–84.
10. Nam HS, Lee KY, Kim YD. // *Eur J Nevrol*. 2011 Sep; 18 (9): 1171–8.

Анализ возникновения массовых дорожно-транспортных происшествий в условиях крупных городов

Г.А. Введенский¹, Е.А. Спиридонова^{2,3}, В.Л. Бараташвили¹, Л.Л. Стажадзе⁴, М.Б. Лагутин⁶, В.В. Хлебников¹, Н.Ф. Плавун⁵

¹ГБУ «Станция скорой и неотложной медицинской помощи им. А.С. Пучкова» Департамента здравоохранения г. Москвы, ²ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, ³ФГБУ «ФНКЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, ⁴ФГБУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ, ⁵Департамент здравоохранения г. Москвы, ⁶ГБОУ ВПО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова»

По данным базы данных Станции скорой и неотложной медицинской помощи Департамента здравоохранения г. Москвы проведен выборочный ретроспективный анализ 198 случаев дорожно-транспортных происшествий (ДТП) на территории Москвы с 3 и более пострадавшими за период июль - сентябрь 2011 г. и 684 карт вызова бригад скорой медицинской помощи пострадавшим в результате указанных ДТП. Установлено, что в структуре медицинских последствий безвозвратные потери на месте происшествия составляют 5%; в 11% случаев зафиксирована тяжелая и крайне тяжелая степень тяжести пострадавших, лица в возрасте от 20 до 30 лет составляют 41%. Показано, что период с 20 до 2 ч характеризуется наибольшей интенсивностью массовой автоаварийности. Наибольшая вероятность возникновения ДТП с числом пострадавших 3 и более зафиксирована в субботу.

Ключевые слова: дорожно-транспортный травматизм, пострадавшие, медицинские последствия.

On analyzing the data-base of urgent and intensive care units in Moscow the authors have made a retrospective analysis of 198 traffic accidents in the city with 3 and more victims and 684 carts with calls for the ambulance to these injured people for the period July-September 2011. It was found out that medical outcomes looked like: mortality - 5%; serious and severe traumas - 11%; people in the age group 20 – 30 years - 41%. It was also found out that the time from 8.00 p.m till 2.00 a.m. has the highest rate of traffic accidents with mass casualties. The highest frequency of traffic accidents with 3 and more victims is registered on Saturdays .

Key words: traffic accidents, victims, medical outcomes.

Положениями Федерального закона от 10.12.1995 N 196-ФЗ (ред. от 28.07.2012) «О безопасности дорожного движения» на территории Российской Федерации определен регламент обеспечения государственного учета основных показателей состояния безопасности дорожного движения. Указанными показателями являются: количество дорожно-транспортных происшествий (ДТП), число пострадавших в них граждан, число водителей транспортных средств, число транспортных средств – участников ДТП, число нарушителей правил дорожного движения, число административных правонарушений и уголовных преступлений в области дорожного движения, а также другие показатели, отражающие состояние безопасности дорожного движения и результаты деятельности по ее обеспечению [2].

В соответствии с утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 27.10.2012 № 1995-р Концепцией Федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2013 - 2020 годах» в рамках первого этапа (2013 – 2015 гг.) ее реализации предполагается выполнение комплекса мероприятий, направленных на уменьшение влияния наиболее весомых факторов, вызывающих дорожно-транспортную аварийность и снижающих возможность и качество оказания медицинской помощи пострадавшим в ДТП [1].

Очевидно, что анализ результатов ликвидации медицинских последствий ДТП с числом пострадавших 3 и более является актуальной задачей для экстренных медицинских служб. Столь же существенным является и тот факт, что указанный анализ может быть рассмотрен в качестве одного из

направлений в реализации комплекса мер по конкретизации факторов риска возможной инвалидизации и смертности населения крупных городов.

Целью настоящего исследования являлось определение интенсивности и вероятности возникновения массовых ДТП на территории Москвы.

В соответствии с поставленной целью нами были выполнены исследования по следующим направлениям: конкретизация структуры медицинских последствий массовых ДТП, определение периодов суток наибольшей массовой аварийности на территории города и наибольшей вероятности возникновения массовых ДТП по округам города в зависимости от дней недели.

Материалы и методы

По данным базы данных Станции скорой и неотложной медицинской помощи Департамента здравоохранения г. Москвы проведен выборочный ретроспективный анализ 198 случаев ДТП на территории города за период июль–сентябрь 2011 г. и 684 карт вызова бригад СМП к пострадавшим в результате указанных ДТП.

При определении вероятности возникновения массовых ДТП использовались следующие методы: статистический анализ проводился с использованием графических методов (столбиковые диаграммы, гистограммы, диаграммы размахов), рангового критерия Красела — Уоллиса и критерия хи-квадрат; вычислялись частоты массовых ДТП.

Результаты и обсуждение

В период июль–сентябрь 2011 г. в Москве произошло 198 массовых ДТП с количеством пострадавших 3 и более человек. В результате ДТП пострадали 684 человека. В структуре суммарных медицинских последствий наибольшее число пострадавших было установлено при ДТП с 3 пострадавшими — 61,4% (420); в ДТП с 4 пострадавшими указанный показатель составил 22,2% (152), в ДТП с 5 и более пострадавшими — 16,4% (112).

В течение июля было зафиксировано 65 ДТП указанной категории с числом пострадавших 226 человек, в течение августа — 84 ДТП с числом пострадавших 291 человек, в течение сентября — 49 ДТП с числом пострадавших 167 человек.

Следует отметить, что в 31 (15,66%) из 198 случаев в ДТП пострадавшими являлись дети и взрослые, а в 3 (1,5%) из 198 случаев в ДТП пострадали только дети.

За период июль–сентябрь 2011 г. наибольшее число массовых ДТП, а также наибольшее число пострадавших в них было зафиксировано в Южном административном округе Москвы. Пропорционально числу ДТП имело место высокое число пострадавших в Юго-Восточном, Юго-Западном, Восточном административных округах. Наименьшими указанные показатели были в Зеленограде.

В 7,5% случаев пострадали дети (51 из 684). Медицинские последствия в группе детей в СВАО составили 14,1% от общего числа пострадавших (10 из 71), ЮВАО — 12,6% (11 из 87), ЮЗАО — 11,4% (9 из 79); в других округах выявлены следующие данные: ЦАО — 0% (0 из 41), САО — 5,6% (4 из 71), ВАО — 5,4% (5 из 93), ЮАО — 5,8% (7 из 120), ЗАО — (3 из 57), СЗАО — 2% (1 из 49), Зеленоград — 6,3% (1 из 16). Таким образом, на территориях СВАО и ЮВАО в течение рассматриваемого нами периода зафиксировано достоверное увеличение указанного показателя по сравнению со среднегородским ($p=0,25$ и $p=0,49$ соответственно).

Анализ характера медицинских последствий показал, что только лишь в 35% случаев (245) состояние пострадавших было расценено бригадами СМП как относительно удовлетворительное; 49% (336) пострадавших находились в среднетяжелом состоянии и 11% (71) — в тяжелом и крайне тяжелом состоянии. Существенных различий в оценке тяжести состояния пострадавших на территориях округов не выявлено.

Безвозвратные потери на месте происшествия составили 5% (34): в 32 случаях летальный исход наступил до приезда бригады СМП в 2 — после проведения реанимационных мероприятий.

Нами не установлена зависимость числа безвозвратных потерь от общего числа пострадавших в ДТП: доля безвозвратных потерь в автоавариях с 3 пострадавшими составила 4% (17 из 420), доля безвозвратных потерь в автоавариях с 4 пострадавшими составила 7,9% (12 из 152, $p = 0,076$ — значимость отличия от общей доли), однако доля безвозвратных потерь в автоавариях с 5 и более пострадавшими составила 5,2% (6 из 112). Таким образом, общая характеристика медицинских последствий может быть рассмотрена лишь как косвенный фактор в прогнозировании числа безвозвратных потерь.

Особая социальная значимость проблемы дорожно-транспортного травматизма обусловлена вовлечением в нее лиц трудоспособного возраста

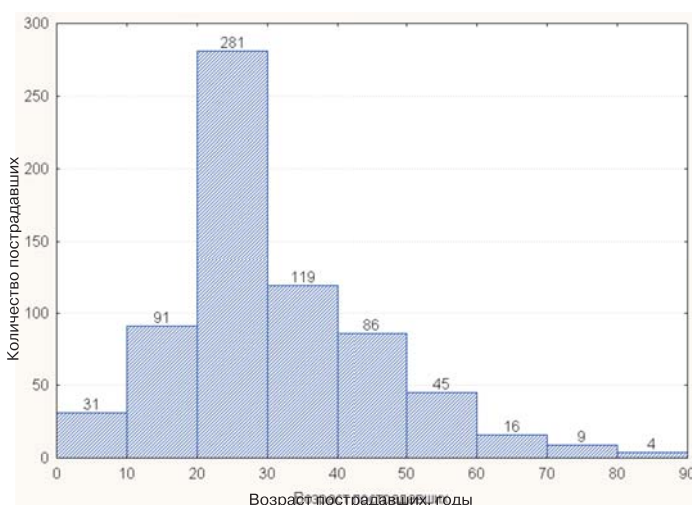


Рис. 1. Возраст пострадавших в ДТП.

[3–7]. Считаем необходимым обратить внимание на установленный нами факт: возрастная группа от 20 до 40 лет составила 58% от общего числа пострадавших при значительном превалировании в ее составе молодых людей от 20 до 30 лет (41%, 281 из 684). Среди пострадавших в массовых ДТП лица в возрасте 31–40 лет составили 17% (119), в возрасте 41–50 лет – 13% (86).

Что касается времени суток, то наибольшая интенсивность массовой автоаварийности (41,4%) наблюдалась с 20 до 2 ч (82 случая из 198); максимум установлен в период с 21 до 22 ч. Наиболее редко массовые ДТП происходили с 7 до 8 и с 10 до 11 ч.

Представленные на рис. 2 данные позволили нам установить следующие закономерности: определен период суток с прогнозируемой низкой вероятностью возникновения массовых ДТП (< 2,5%) – с 4 до 11 ч (7 ч); наименьшая вероятность, как отмечено выше, – в 7 и 10 ч (вероятность 0,5 и 1% соответственно).

Периоды высокой вероятности (более 5%) массовых ДТП – 18–19, 20–2 ч (всего 7 ч); максимальная вероятность – 21, 23 и 1 ч (8,08, 7,07 и 7,07% соответственно).

Следует отметить, что 72,5% пострадавших в ДТП детей (37 из 51) получили травмы различной степени тяжести в период с 7 до 21 ч.

В выходные дни риск возникновения массовых ДТП выше, чем в будни: в субботу произошло около 19% случаев (38 из 198), в воскресенье – 18% (36). Среди будничных дней наибольшая аварийность по городу в целом зафиксирована в пятницу – около 14% (28), в другие будничные дни число ДТП составило в среднем 12% от их общего числа: понедельник – 25, вторник – 22, среда – 24, четверг – 25.

В рамках настоящего исследования нами установлена вероятность возникновения массовых ДТП по округам города: в ЦАО максимальная вероятность в понедельник – 27,3%, минимальная – во вторник, четверг, пятницу – 9,09%; в САО максимальная вероятность во вторник и воскресенье – 28,57%, минимальная – в понедельник – 0%; в СВАО максималь-

ная вероятность в воскресенье – 35%, минимальная – в понедельник, среду – 5%; в ВАО максимальная вероятность в субботу – 29,63%, минимальная – в пятницу – 3,7%; в ЮВАО максимальная вероятность в понедельник – 24%, минимальная – во вторник, четверг и пятницу – 8%; в ЮАО максимальная вероятность в понедельник – 20,59%, минимальная – во вторник и субботу – 5,88%; в ЮЗАО максимальная вероятность в понедельник и пятницу – 25%, минимальная – во вторник и четверг – 4,17%; в ЗАО максимальная вероятность в четверг и субботу – 29,41%, минимальная – в понедельник и среду – 0%; в СЗАО максимальная вероятность в субботу – 33,33%, минимальная – в среду – 0%; в Зеленограде максимальная вероятность во вторник, четверг, пятница и воскресенье – 25%, минимальная – в понедельник, среду и субботу – 0%. Безусловно, представленные результаты носят лишь прогностический характер, так как получены применительно только к периоду нашего наблюдения.

Выполненные нами исследования позволили определить наибольшую вероятность возникновения массовых ДТП по округам города в зависимости от дней недели. Для выбранного нами периода исследований получены следующие результаты:

- **Понедельник:** ЮАО (28%), ЮВАО, ЮЗАО (24%).
- **Вторник:** САО (27,27%), ВАО (18,18%).
- **Среда:** ЮАО (25%), ЮВАО (20,83%), ВАО (16,67%).
- **Четверг:** ЮАО (24%), ЗАО (20%), ВАО, СЗАО (12%).
- **Пятница:** ЮЗАО (21,43%), ЮАО (17,86%), САО (14,29%).
- **Суббота:** ВАО (21,05%), ЮВАО (18,42%), ЗАО, СЗАО (13,16%).
- **Воскресенье:** СВАО (19,44%), САО, ЮАО (16,67%), ВАО (13,89%).

Таким образом, изложенные нами результаты позволяют сформулировать заключение о целесообразности мониторинга числа массовых ДТП по городу и суммарной тяжести их медицинских последствий с целью прогнозирования зон, дней недели и времени суток повышенной автоаварийности.

Установлено, что в период июль–сентябрь 2011 г.:

1. В структуре медицинских последствий ДТП безвозвратные потери на месте происшествия составляют 5%; зафиксировано в 11% случаев тяжелое и крайне тяжелое состояние тяжести пострадавших.
2. В структуре пострадавших лица в возрасте от 20 до 30 лет составляют 41%.
3. Период с 20 до 2 ч характеризуется наибольшей интенсивностью массовой автоаварийности.
4. Наибольшая вероятность возникновения ДТП с числом пострадавших 3 и более зафиксирована в субботу.

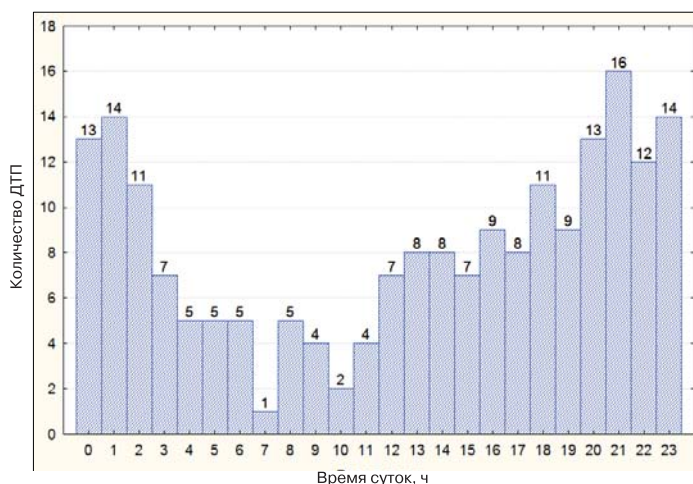


Рис. 2. Число массовых ДТП в течение суток.

Литература

1. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Концепции федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2013 - 2020 годах». <http://www.consultant.ru>, © КонсультантПлюс, 1992-2013.
 2. Федеральный закон от 10.12.1995 N 196-ФЗ (ред. от 28.07.2012) «О безопасности дорожного движения». <http://www.consultant.ru>, © КонсультантПлюс, 1992-2013.
 3. van Hooijdonk C., Droomers M., Deerenberg I. M. // *J Epidemiol Community Health*. - 2008. № 62. - P. - 499-505.
 4. House J.S., Lepkowski J.M., Williams D.R., et al. // *Am J Public Health*. - 2000. №90. - P. - 1898-1904.
 5. Parkes A, Kearns A. // *Health Place*. - 2006. №12. - P. 1-18.
 6. Reijneveld S.A., Verheij R.A., de Bakker D.H. // *J Epidemiol Community Health*. 1999. №53. - P. - 444-445.
 7. Macintyre S., Ellaway A. // In: *Social epidemiology*. Oxford: University Press, 2000. - P. 332-348.
-