

© М.Г. Москвичева, Е.В. Шишкин, 2014

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ ПРИЧИНЫ СМЕРТИ ПОСТРАДАВШИХ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ТРЕХУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ ТРАВМОЦЕНТРОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

М.Г. Москвичева, Е.В. Шишкин

ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Челябинск, РФ

Представлены данные о непосредственных причинах смерти пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) на территории Челябинской области до (2008–2010 гг.) и после (2011–2013 гг.) организации трехуровневой системы травмоцентров, оказывающих медицинскую помощь пострадавшим в ДТП с множественными и сочетанными травмами. Анализ уровня и структуры погибших в ДТП не выявил тенденции к снижению смертности. Оценка эффективности работы травмоцентров показала, что число погибших от травм, захватывающих несколько областей тела, за трехлетний период работы травмоцентров возросло на 17,22%. Статистически значимых изменений доли первых трех ведущих причин смерти в ДТП (травмы, захватывающие несколько областей тела; травмы головы; травмы грудной клетки) за весь изучаемый период отмечено не было ($r=r_{0,5}$). Полученные результаты свидетельствуют о необходимости принятия мер, направленных на разработку и внедрение оперативного мониторинга с целью оценки эффективности и качества работы травмоцентров на всех этапах оказания медицинской помощи, в том числе на оценку эффективности маршрутизации пациентов.

Ключевые слова: дорожно-транспортные происшествия, дорожно-транспортный травматизм, травмоцентры, причины смерти.

Direct Causes of Death in Road Traffic Accident Victims and Evaluation of the Efficacy of Three-Level Trauma Centers Activity in Chelyabinsk Region

M.G. Moskvichyova, E.V. Shishkin

South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Data on direct causes of death in road traffic accident (RTA) victims for Chelyabinsk region is presented for 2 periods, i.e. before (2008–2010) and after (2011–2013) organization of trauma center. Comparison of the level and structure of RTA death causes in two three-year periods showed no significant differences. Evaluation of the efficacy of trauma centers activity (2011–2013) that render medical care to RTA victims with multiple and concomitant injuries is performed. During three-year period of trauma centers activity the number of road traffic deaths resulted from multiple and concomitant injuries increased by 17.22%. No statistically significant changes in the rate of three main causes of RTA related death (multiple and concomitant injuries, head and chest injuries) were noted during the study period. Achieved results confirm the necessity to elaborate and introduce the monitoring that will enable to evaluate the efficacy and quality of trauma centers activity at all steps of medical care rendering including patients' transportation.

Key words: road traffic accident, road traffic traumatism, trauma centers, causes of death.

В настоящее время дорожно-транспортный травматизм (ДТТ) находится на восьмом месте в списке ведущих причин смертности в мире и является главной причиной смерти молодых людей в возрасте 15–29 лет. По прогнозам ВОЗ, без принятия неотложных мер к 2030 г. дорожно-транспортные происшествия (ДТП) станут пятой ведущей причиной смертности [1].

Организация объединенных наций провозгласила период с 2011 по 2020 г. «десятилетием дей-

ствий по дорожной безопасности», направленных на стабилизацию, а затем снижение уровня ДТТ во всем мире [2].

В России ДТП являются причиной получения травм в 7–10% случаев всех травм, при том что более 60% всех смертельных исходов от травм приходится на ДТТ [3, 4].

Ежегодно в РФ происходит в среднем 170 тыс. ДТП, травмированными в которых становятся более 300 тыс. человек, из них около 30 тыс. погибав-

ет. Кроме того, среди пострадавших велико число детей: каждый год получают травмы в ДТП более 22 тыс. детей, из них около 1,5 тыс. погибает [5].

Отечественные авторы подчеркивают, что особо острой является проблема ДТТ вне городской местности, особенно на федеральных автомобильных дорогах (ФАД), где, как правило, причинами смерти в ДТП являются множественные и сочетанные повреждения, сопровождающиеся шоком, спинальной и черепно-мозговой травмой [6]. Показатели распространенности ДТТ с тяжелыми последствиями на междугородних автодорогах в зарубежных странах также довольно высоки.

Целью настоящего исследования было изучить непосредственные причины смерти у пострадавших в ДТП, а также оценить динамику количества смертельных случаев от ведущих причин смерти, в том числе в сравнительном аспекте за трехлетние периоды до (2008–2010 гг.) и после (2011–2013 гг.) организации трехуровневой системы травмоцентров.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Изучены статистические данные ГБУЗ «Челябинское областное бюро судебно-медицинской экспертизы» (ГБУЗ ЧОБСМЭ) за 2008–2013 г. Проведен расчет относительных (интенсивные и экстенсивные) показателей, выполнен анализ динамического ряда путем расчета темпа прироста, расчет критерия итераций и корреляционный анализ по формуле Пирсона.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В соответствии с Указом Президента РФ от 07.05.2012 № 598 «О совершенствовании государственной политики в сфере здравоохранения», в рамках Национального проекта «Здоровье», благодаря реализации Федеральных целевых программ «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 гг.» и «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 гг.» на территории РФ, в том числе в Челябинской области, организована трехуровневая система травмоцентров, направленных на оказание помощи пострадавшим в ДТП с множественными и сочетанными травмами, а также изолированными повреждениями, сопровождающимися шоком.

Организация травмоцентров осуществлялась в соответствии с приказом Минздравсоцразвития от 15 декабря 2009 г. № 991н (с изменениями на 15 марта 2011 г.), утратившим силу с 22 апреля 2013 г. В настоящее время травмоцентры организуются на основании Приказа Минздрава России от 15.11.2012 № 927н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком», в котором утверждены маршрутизация пациентов, оснащение медицинских организаций и санитарного транспорта необходимым оборудованием, в том

числе высокотехнологичным, а также медицинским персоналом.

Целью создания трехуровневой системы травмоцентров является оказание медицинской помощи, в том числе специализированной, с применением высокотехнологичного оборудования, травммированным в ДТП.

Травмоцентры базируются в медицинских организациях, расположенных преимущественно вдоль ФАД. Стоит отметить, что в рамках Постановления Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 294 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения»» планируется полный охват населения РФ данным видом специализированной помощи, т.е. организация травмоцентров не только вдоль ФАД, но и вдоль дорог регионального и межмуниципального значения, а одной из основных приоритетных задач данной программы является достижение целевого индикативного показателя смертности в ДТП на уровне 10 случаев на 100 тыс. населения к 2020 г.

Травмоцентры I уровня располагаются на базе областных (краевых, окружных) больниц, включающих профильные отделения с большим спектром специалистов. В задачи травмоцентров I уровня входит не только лечебно-диагностическая, но и консультативная работа.

Травмоцентры II уровня организованы в медицинских организациях муниципального значения, расположенных вдоль ФАД.

Травмоцентры III уровня представляют собой реанимобили класса «С», базирующиеся при медицинских организациях муниципального значения, расположенных вдоль ФАД.

На территории Челябинской области травмоцентры I, II и III уровня представляют собой единую сеть специализированных травматологических отделений, расположенных при медицинских организациях, которые активно взаимодействуют не только по консультативным вопросам, но также по вопросам маршрутизации пациентов. В соответствии с принципом системности на территории региона организованы порядки взаимодействия травмоцентров. В рамках данных порядков утверждены:

- форма о внеочередном срочном донесении случая с ДТТ, произошедшего на ФАД;
- схемы транспортировки пострадавших с неосложненными травмами в ближайшие медицинские организации;
- форма учета о результате лечения в медицинской организации;
- критерии госпитализации травмированных в ДТП в травматологические центры I и II уровней.

В целях реализации и поддержания принципа системности во всех травмоцентрах региона налажена система телемедицины для консультации между специалистами травмоцентров I и II уров-

ней, в том числе по вопросам дальнейшей маршрутизации пациентов. Также с помощью данной системы осуществляется мониторинг пострадавших в ДТП на ФАД, начиная с момента госпитализации и заканчивая выпиской пациента. При необходимости применения высокотехнологичного оборудования, в том числе нейрохирургических вмешательств, возможна эффективная транспортировка пострадавшего в ДТП в травмоцентр I уровня с привлечением реанимобилей класса «С» (транспортировка из травмоцентров II уровня осуществляется силами травмоцентра I уровня). Непосредственная транспортировка пострадавших в ДТП с места происшествия в травмоцентр I уровня осуществляется только в случае его ближайшего относительно других травмоцентров нахождения к месту ДТП. Перевод пострадавшего из медицинской организации в травмоцентр I уровня осуществляется строго с учетом транспортабельности.

Условиями перевода пациента из медицинской организации муниципального значения (не травмоцентра) в травмоцентры II уровня являются наличие у пострадавшего множественных и сочетанных травм; отсутствие жизнеугрожающих состояний, таких как шок, кровотечение, нарастающая дыхательная недостаточность и пр.

Одним из важных факторов, определяющих уровень смертности от ДТП, является непосредственное число ДТП. В 2013 г. на территории Челябинской области число ДТП на 10 тыс. единиц транспортных средств составило 43,2 случая, что

на 30,43% ниже показателя 2008 г. (62,1 случая). Динамика снижения числа ДТП за шестилетний период является статистически значимой ($r \neq r_{0,5}$), а на территории региона более интенсивной (снижение показателя выше общероссийского на 5,97%). В 2013 г. в сравнении с 2008 г. данные по России и Челябинской области коррелируют ($r = +0,94$). При этом прирост зарегистрированных транспортных средств на территории региона в 2013 г. в сравнении с 2008 г. составил 53,12%, данные коррелируют ($r = +1,00$), динамика прироста оказалась статистически значимой ($r \neq r_{0,5}$).

Еще одним немаловажным фактором является непосредственное число травмированных в ДТП, которое на территории Челябинской области в 2013 г. составило 5875 случаев, что на 1,97% меньше, чем в 2008 г. — 5993 ($r = r_{0,5}$).

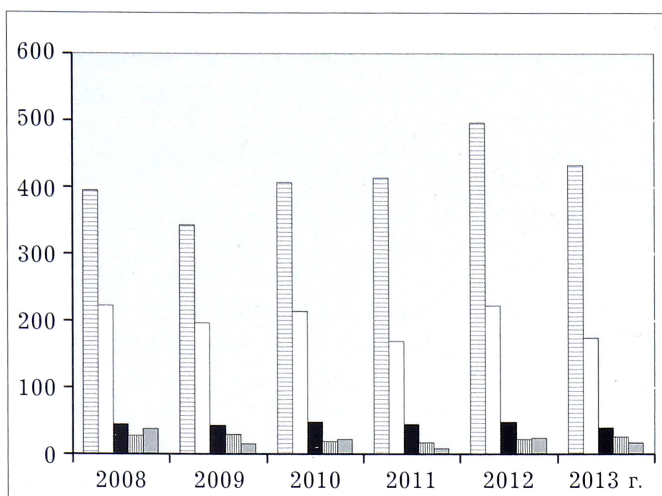
Анализ показал, что, несмотря на организованную в регионе систему травмоцентров, за период 2008–2013 гг. не отмечено статистически значимой тенденции в колебаниях числа погибших в ДТП ($r = r_{0,5}$).

В 2013 г. вследствие травм, полученных в ДТП, на территории региона погиб 721 человек. Среди основных причин смерти первое ранговое место занимали травмы, захватывающие несколько областей тела (T00–T07) — 59,92% (432 случая; см. таблицу, рисунок). По сравнению с 2008 г. (394 случая) данный показатель в случаях увеличился на 9,64%, а его доля относительно всех причин смерти в 2013 г. в сравнении с 2008 г. (51,44%)

Распределение погибших в результате ДТП на территории Челябинской области в 2008–2013 гг. по непосредственным причинам смерти

Причины смерти в ДТП (код по МКБ-10)	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Травмы головы (S00–S09)	223	197 (-11,66)	213 (+8,12)	169 (-20,66)	223 (+31,95)	174 (-21,97)
Травмы шеи (S10–S19)	27	29 (+7,41)	19 (-34,48)	17 (-10,53)	23 (+35,29)	26 (+13,04)
Травмы грудной клетки (S20–S29)	44	43 (-2,27)	49 (+13,95)	45 (-8,16)	48 (+6,67)	39 (-18,75)
Травмы живота, нижней части спины, поясничного отдела позвоночника и таза (S30–S39)	38	15 (-60,53)	22 (+46,57)	8 (-63,64)	24 (+200,00)	18 (-25,00)
Травмы области тазобедренного сустава и бедра (S70–S79)	5	4 (-20,00)	2 (-50,00)	1 (-50,00)	2 (+100,00)	3 (-50,00)
Травмы колена и голени (S80–S89)	3	1 (-66,67)	1	1	0	6
Травмы, захватывающие несколько областей тела (T00–T07)	394	343 (-12,94)	407 (+18,66)	413 (+1,47)	496 (+20,10)	432 (-12,90)
Травмы неуточненной части туловища, конечности или области тела (T08–T14)	21	4 (-85,71)	3 (-25,00)	2 (-33,33)	0	0
Другие и неуточненные эффекты воздействия внешних причин (T66–T78)	0	3	6 (+100,00)	3 (-50,00)	3 (0)	6 (+100,00)
Некоторые ранние осложнения травмы (T79)	7	1 (-85,71)	5 (+400,00)	6 (+20,00)	19 (+216,66)	7 (-63,16)
Иные причины смерти	4	7 (+75,00)	11 (+57,14)	8 (-27,27)	15 (+87,50)	10 (-33,33)
Общее число погибших	766	647 (-15,53)	738 (+14,06)	673 (-8,81)	853 (+26,75)	721 (-15,47)

Примечание. В скобках указан темп прироста в %.



Ведущие причины непосредственной смерти от дорожно-транспортного травматизма на территории Челябинской области в 2008–2013 гг.

▨ — травмы, захватывающие несколько областей тела (Т00–Т07), □ — травмы головы (S00–S09), ■ — травмы грудной клетки (S20–S29), ▤ — травмы шеи (S10–S19), ▥ — травмы живота, нижней части спины, поясничного отдела позвоночника (S30–S39).

увеличилась на 8,48%. За время работы трехуровневой системы травмоцентров (2011–2013 гг.) общее число погибших от травм, захватывающих несколько областей тела (Т00–Т07), составило 1341. До организации травмоцентров (2008–2010 гг.) число погибших от данного вида травм составило 1144 случая, т. е. имела место статистически значимая динамика роста данного показателя ($r \neq r_{0,5}$).

Второе ранговое место среди причин смерти от ДТТ занимали травмы головы (S00–S09) — 24,17% (174 случая). К 2013 г. в сравнении с 2008 г. (223 случая) данный показатель снизился на 21,97%, доля данного показателя в структуре всех причин смерти от ДТТ в 2013 г. в сравнении с 2008 г. (29,11%) снизилась на 4,94%. За период 2011–2013 гг. от травм головы (S00–S09) погибло 566 человек, в 2008–2010 гг. — 633 случая, т. е. за время работы травмоцентров их число снизилось на 10,58%, хотя за весь изучаемый период колебания данного показателя оказались незначимыми ($r = r_{0,5}$).

Третье ранговое место в структуре причин смерти от ДТТ в 2013 г. занимали травмы грудной клетки (S20–S29) — 5,41% (39 случаев). В сравнении с 2008 г. (44 случая) показатель в случаях снизился на 11,36%, его доля относительно всех причин смерти в результате ДТП в 2013 г. в сравнении с 2008 г. (5,74%) увеличилась на 0,33%. Общее число погибших от травм грудной клетки (S20–S29) в 2011–2013 и 2008–2010 гг. составило 132 и 136 соответственно, произошло снижение на 2,94%. За 2008–2013 гг. динамика показателя была статистически незначима ($r = r_{0,5}$).

Четвертое ранговое место в 2013 г. занимали травмы шеи (S10–S19) — 3,61% (26 случаев). Относительно 2008 г. (27 случаев) показатель в случаях

снизился на 3,7%, а его доля в структуре всех причин смерти в ДТП в 2013 г. в сравнении с 2008 г. (3,52%) снизилась на 0,09%. В период с 2011 по 2013 гг. общее число погибших в ДТП от травм шеи (S10–S19) составило 66. Снижение показателя в сравнении с 2008–2010 гг. (75 случаев) составило 12%, хотя в целом за изучаемый период времени статистически значимой тенденции в колебаниях данного показателя не отмечено ($r = r_{0,5}$).

В 2013 г. пятое ранговое место среди причин смерти от ДТТ закреплено за травмами живота, нижней части спины, поясничного отдела позвоночника и таза (S30–S39) — 2,5% (18 случаев), в сравнении с 2008 г. (38 случаев) показатель в случаях снизился на 56,63%, доля данного показателя относительно всех причин смерти в 2013 г. в сравнении с 2008 г. (4,96%) снизилась на 2,46%. Общее число погибших от травм грудной клетки (S20–S29) в 2011–2013 и 2008–2010 гг. составило 50 и 75 соответственно, т. е. имело место снижение на 33,33%. За 2008–2013 гг. динамика показателя была статистически не значима ($r = r_{0,5}$).

Принимая во внимание, что рост смертности вследствие ДТТ может быть обусловлен, в частности, травмами, несовместимыми с жизнью, мы проанализировали диагнозы ГБУЗ ЧОБСМЭ за 2012–2013 гг. Состояниями, несовместимым с жизнью, считали отрыв ствола мозга от полушарий, разрыв сердца, перелом шеи с разрывом спинного мозга, разможжение черепа, размятие головы, разможжение головного мозга, разрыв сочленения между черепом и позвоночником с полным разрывом спинного мозга, разрыв связок между С1 и С2 позвонками с разрывом спинного мозга, разрыв печени+селезенки, разрыв печени+селезенки+легких, разрыв аорты, механическую асфиксию. В 2013 г. число погибших от ДТТ с травмами, несовместимыми с жизнью, составляло 5,41 случая на 100 погибших, что ниже показателя 2012 г. на 32,12% (7,97 случая).

В целом проведенный анализ не выявил статистически значимой динамики снижения числа смертельных случаев от ДТТ. За трехлетний период работы трехуровневой системы травмоцентров число смертельных случаев от ДТТ в сравнении с трехлетним периодом до организации травмоцентров увеличилось на 4,46%.

Таким образом, в ходе настоящего исследования установлено, что в течение 6 лет сохранялся высокий уровень смертности в ДТП от травм, захватывающих несколько областей тела (Т00–Т07), травм головы (S00–S09) и травм грудной клетки (S20–S29). В 2013 г. на долю данных ведущих причин смерти пришлось 89,46% от общего числа смертельных случаев, что на 3,17% больше, чем в 2008 г. (86,28%). Однако за весь изучаемый период статистически значимой тенденции в колебаниях данного показателя выявлено не было ($r = r_{0,5}$).

За трехлетний период работы травмоцентров в сравнении с 2008–2010 гг. произошел прирост чис-

ла погибших от травм, захватывающих несколько областей тела (T00–T07), на 17,22%, на 10,58% снизилось число погибших от травм головы (S00–S09), на 2,94% — от травм грудной клетки (S20–S29), на 12% — от травм шеи (S10–S19) и на 33,33% — от травм живота, нижней части спины, поясничного отдела позвоночника и таза (S30–S39).

Заключение. Одна из основных задач, поставленных перед травмоцентрами, заключается в оказании специализированной, в том числе высокотехнологичной, помощи пострадавшим с множественными и сочетанными травмами. Как показало проведенное исследование, общее число погибших за трехлетний период работы трехуровневой системы травмоцентров 2011–2013 гг. возросло, а структура погибших по причинам смерти в 2008–2013 гг. не претерпела статистически значимых изменений, за исключением погибших от травм, захватывающих несколько областей тела (T00–T07), где произошел статистически значимый рост, что может быть обусловлено изменением характера самих ДТП, несмотря на то, что больных с травмами, несовместимыми с жизнью, оказалось сравнительно немного. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости принятия мер, направленных на разработку и внедрение оперативного мониторинга с целью оценки эффективности и качества работы травмоцентров на всех этапах оказания медицинской помощи. Особого внимания заслуживают вопросы маршрутизации пациентов, в том числе между травмоцентрами разных уровней. В ходе проведенных нами ранее исследований установлено, что взаимодействие травмоцентров как внутри трехуровневой системы, так и между травмоцентрами и медицинскими организациями, на базе которых они не осуществляют деятельность, является малоэффективным. Данные оперативного мониторинга необходимы для разработки организационных мероприятий, направленных на совершенствование работы травмоцентров, а

также на расширение зоны обслуживания травмоцентров и повышение доступности высококвалифицированной медицинской помощи пострадавшим в ДТП.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Global status report on road safety 2013 [Electronic resource] / WHO. – Mode of access: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/en/index.html
2. Loebel T. Pattern or bias? A critical evaluation of Midwestern fluted point distributions using raster based GIS. *J. Archaeological Science*. 2012; 39: 1205–17.
3. Анисимов А.Ю. Совершенствование системы оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях. *Вестник НЦБЖД*. 2009; 2 (2): 15–6 [Anisimov A.Yu. Perfection of the system of rendering medical care to road-traffic accident victims. *Vestnik NTsBZhD*. 2009; 2 (2): 15–6 (in Russian)].
4. Ульяновченко М.И., Ходжалян А.Б., Апагуни А.Э., Карпов С.М., Назарова Е.О., Шишманиди А.К. и др. Анализ дорожно-транспортного травматизма у жителей г. Ставрополя. *Фундаментальные исследования*. 2013; 5-2: 427–30 [Ul'yanchenko M.I., Khodzhyan A.B., Apaguni A.E., Karpov S.M., Nazarova E.O., Shishmanidi A.K., et al. Analysis of road traffic traumatism in Stavropol' citizens. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2013; 5-2: 427–30 (in Russian)].
5. Ikpeme I.A., Oku E.O., Ngim N.E., Abang I.E., Udosen A.M. Impact of transportation policy on injury characteristics in a teaching hospital, Calabar, Nigeria. *Int. J. Burns Trauma*. 2013; 4 (3): 214–9.
6. Варнавский В.Е., Пошатаев К.Е., Кораблев В.Н. Организация догоспитальной и госпитальной помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях в условиях отдаленного сельского муниципального образования (на примере Вяземского муниципального района Хабаровского края). *Нейрохирургия и неврология детского возраста*. 2011; 1: 64–9 [Varnavskiy V.E., Poshataev K.E., Korablyov V.N. The organization of the pre-hospital and hospital help to the victim in road and transport incidents in the conditions of the remote rural municipal union (on an example of Vyazemskiy municipal area of Khabarovsk territory). *Neirokhirurgiya i nevrologiya detskogo vozrasta*. 2011; 1: 64–9 (in Russian)].

Сведения об авторах: Москвичева М.Г. — доктор мед. наук, зав. кафедрой общественного здоровья и здравоохранения ФДПО, проректор по дополнительному профессиональному образованию и взаимодействию с учебно-производственными базами; Шишкин Е.В. — очный аспирант кафедры общественного здоровья и здравоохранения ФДПО, специалист отдела научной и инновационной работы.

Для контактов: Шишкин Евгений Владимирович. 454092, Челябинск, ул. Воровского, 64. Тел.: +7 (951) 477-27-04. E-mail: shishkin90@mail.ru.

ВНИМАНИЕ !

Подписаться на «Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» можно в любом почтовом отделении

Наши индексы в Каталоге «ГАЗЕТЫ И ЖУРНАЛЫ» АО «Роспечать»:

для индивидуальных подписчиков **73064**

для предприятий и организаций **72153**

В розничную продажу «Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» не поступает

