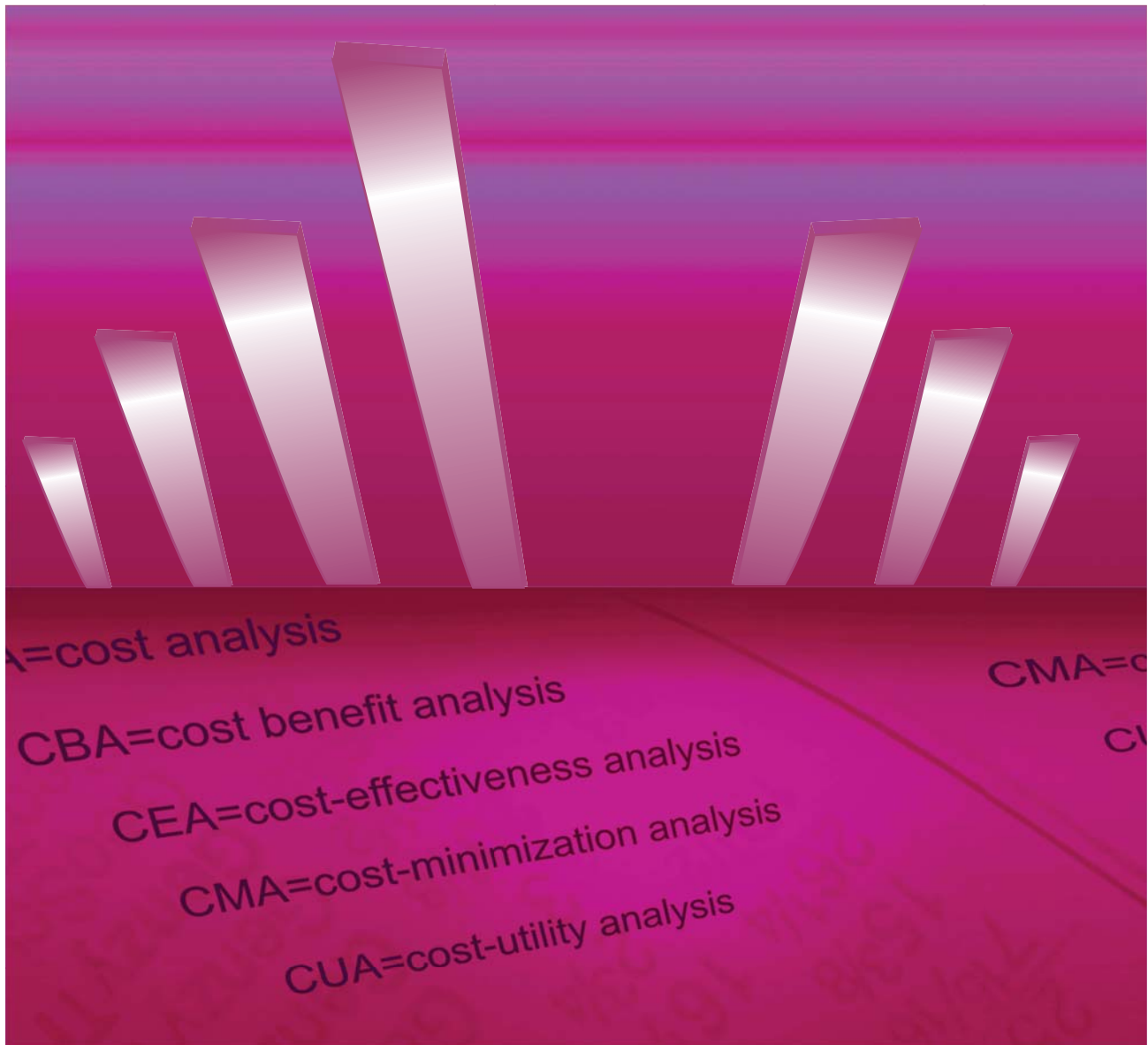


# Фармакоэкономика

современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология



PHARMACOECONOMICS. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology

ISSN 2070-4909

2015 Vol. 8 No2

[www.pharmacoeconomics.ru](http://www.pharmacoeconomics.ru)

- Клинико-экономический анализ использования различных систем венозного доступа при лечении детей с онкологическими заболеваниями
- Оценка экономической эффективности применения ралтегравира у пациентов без опыта терапии ВИЧ-инфекции типа 1 в России

№2

Том 8

2015

# Фармакоэкономическое исследование терапии пациентов с травмой в отделении анестезиологии-реанимации методом анализа стоимости болезни

Касаткин А.А.

ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России

## Резюме

**Целью исследования** явилось проведение фармакоэкономического анализа терапии пациентов с травмой и кровопотерей в отделении анестезиологии-реанимации. **Методика исследования.** Использован метод анализа стоимости болезни, включающий расчет прямых медицинских затрат на медицинские услуги, лекарственные препараты, питание пациентов и их содержание в лечебном учреждении. **Результаты.** При кровопотере I степени (ATLS) стоимость лечения пациентов с показателем тяжести травмы 39 баллов (ISS) превысила затраты на лечение пациентов с тяжестью травмы 31 балл и составила 11000 и 5600 руб., соответственно. Затраты на лечение пациентов с одинаковыми показателями тяжести травм оказались выше у пациентов с большим объемом кровопотери. Так, у пациентов с кровопотерей IV степени затраты лечебного учреждения составили 45000 руб., а при терапии пациентов с кровопотерей I степени – 7200 руб. **Заключение.** Величина прямых медицинских затрат для данной группы пациентов зависит от степени тяжести травмы и объема кровопотери.

## Ключевые слова

Фармакоэкономика, травма, шок, кровопотеря, стоимость лечения.

Статья поступила: 25.03.2015 г.; в доработанном виде: 30.04.2015 г.; принята к печати: 27.05.2015 г.

## Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии необходимости раскрытия финансовой поддержки или конфликта интересов в отношении данной публикации.

## Для цитирования

Касаткин А.А. Фармакоэкономическое исследование терапии пациентов с травмой в отделении анестезиологии-реанимации методом анализа стоимости болезни. ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. 2015; 2: 25-28.

## PHARMACOECONOMIC STUDIES TREATMENT OF PATIENTS WITH INJURIES IN THE DEPARTMENT OF ANESTHESIOLOGY AND RESUSCITATION WITH METHODS ANALYSIS THE COST OF ILLNESS

Kasatkin A.A.

Izhevsk State Medical Academy

## Summary

The aim of the study was to conduct pharmacoeconomic analysis of treatment of patients with trauma and blood loss in the department of anesthesiology and intensive care. **Materials and Methods.** The method of analysis of the cost of the disease, including the payment of medical costs for medical services, medicines, food for patients and their contents in the hospital. **Results.** When I degree hemorrhage (ATLS) cost of treating patients with injury severity index 39 points (ISS) exceeded the cost of treating patients with the severity of the injury 31 points and made 11 000 and 5600 rubles. respectively. The cost of treating patients with the same injury severity scores were higher in patients with a large amount of blood loss. Thus, in patients with blood loss IV degree hospital costs accounted for 45,000 rubles., and in the treatment of patients with blood loss of I degree – 7200 rubles. **Conclusion.** The value of direct medical costs for this group of patients depends on the severity of the injury and the amount of blood loss.

**Key words**

Pharmacoeconomics, trauma, shock, blood loss, the cost of treatment.

**Received:** 25.03.2015; **in the revised form:** 30.04.2015; **accepted:** 27.05.2015.

**Conflict of interests**

The author declared that they do not have anything to disclosure regarding funding or conflict of interests with respect to this manuscript.

**For citation**

Kasatkin A.A. Pharmacoeconomic studies treatment of patients with injuries in the department of anesthesiology and resuscitation with methods analysis the cost of illness. FАRМАКОЕКОНОМИКА. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya / PHARMACOECONOMICS. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology. 2015; 2: 25-28 (in Russian).

**Corresponding author**

Address: Kommunarov street, 281, Izhevsk, Russia, 426034.

E-mail address: ant-kasatkin@yandex.ru (Kasatkin A.A.).

Важность проводимых фармакоэкономических исследований не теряет своей высокой значимости, а их поддержка государством и общественными организациями позволяет сегодня внедрять методы фармакоэкономического анализа в различных отраслях медицины [11]. С помощью применяемых в настоящее время инструментов фармакоэкономического анализа удается четко показать преимущества или недостатки современных методов профилактики, диагностики и лечения различных заболеваний [2,5,9,16]. Результаты данных исследований позволяют обосновать выбор наиболее эффективных, безопасных и экономически выгодных видов медицинских вмешательств с целью оказания пациентам медицинской помощи [4,5,7,9,10].

Одной из современных проблем в Российской Федерации является высокий уровень травматизма как взрослого, так и детского населения, сохраняющий из года в год практически неизменные свои показатели, несмотря на применяемые сегодня социальные, экономические и медицинские меры его профилактики. Так, по статистическим данным, средний показатель травматизма в России составляет около 80-85 случаев на 1000 взрослого населения [1].

Одним из видов травм, требующих оказания экстренной хирургической и анестезиолого-реанимационной помощи, являются торакоабдоминальные ранения и повреждения, полученные пациентами при дорожно-транспортных и производственных авариях, криминальных и бытовых происшествиях, поскольку часто эти травмы сочетаются с тяжелыми повреждениями жизненно важных органов и систем, а также острой массивной кровопотерей, которые при неоказании своевременного объема и качества медицинской помощи могут привести к смерти пациентов [15,17]. В связи с этим травмы людей и их последствия в виде временной и стойкой утраты трудоспособности и смертности до настоящего времени остаются одной из наиболее актуальных медицинских, биологических и экономических проблем.

Таким образом, высокие показатели травматизма могут причинять экономический ущерб государству, связанный, прежде всего, с расходами на медицинскую помощь. Поскольку характер и объем торакоабдоминальных повреждений неодинаков в каждом конкретном случае, то оценка стоимости медицинской помощи, в частности, анестезиолого-реанимационной помощи, оказываемой пациентам в зависимости от тяжести их состояния и объема кровопотери, представляет интерес для исследования.

**Цель исследования** – провести фармакоэкономическое исследование терапии пациентов с травмой в отделении анестезиологии-реанимации методом анализа стоимости болезни.

**Материалы и методы**

Проведен ретроспективный анализ историй болезни 84 пациентов с торакоабдоминальной травмой, находившихся на стационарном лечении в отделении анестезиологии-реанимации БУЗ УР «ГКБ №9 МЗ УР» г. Ижевска в период 2009-2014 гг. Для оценки тяжести состояния пациентов была применена система ISS (Injury Severity Score) [14], для определения степени кровопотери использована классификация Американского хирургического колледжа (ATLS) [13]. Расчет стоимости болезни включал прямые медицинские затраты, а именно затраты на диагностические, лечебные и профилактические медицинские услуги, лекарственные препараты, питание пациентов и их содержание в лечебном учреждении. Цены на лекарственные препараты были получены из Государственного реестра цен на лекарственные средства, относящихся к перечню жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (ЖНВЛП), по состоянию на 01.10.2014 г. [3]. Затраты на диагностику и лечение пациентов рассчитывались на основании прейскуранта на платные медицинские услуги клиник БУЗ УР «ГКБ №9 МЗ УР» г. Ижевска, опубликованного на официальном сайте больницы, по состоянию на 17.09.14 г. [8].

**Результаты и их обсуждение**

Проведенный ретроспективный анализ клинического материала с использованием историй болезни показал, что за исследуемый период в отделении анестезиологии-реанимации БУЗ УР «ГКБ №9 МЗ УР» г. Ижевска находились на лечении 84 пациента с торакоабдоминальной травмой. Всем пациентам было проведено хирургическое лечение в условиях общей анестезии. При характеристике пациентов были выделены следующие классификационные признаки: пол и возраст, причины получения травмы, тяжесть состояния, объем кровопотери, результаты лечения.

Возраст пациентов варьировал от 18 до 76 лет и составил в среднем 43±11 года. Абсолютное большинство пострадавших с торакоабдоминальной травмой были мужчины работоспособного возраста – 64 (76,2%) человек. В качестве причинного фактора травм чаще всего выступали криминальные, бытовые и дорожно-

ISS (баллы)	Степень кровопотери				
	I	II	III	IV	Всего
31,0±1,7	8	3	0	0	11
35,1±2,7	7	18	21	2	48
39,8±2,5	2	7	12	4	25
Всего	17	28	33	6	84

Таблица 1. Распределение пациентов (n=84) по степени тяжести (ISS, баллы) и степени кровопотери (ATLS).

ISS (баллы)	Степень кровопотери			
	I	II	III	IV
31,0±1,7	5615	9805	–	–
35,1±2,7	7271	10528	21076	40428
39,8±2,5	11360	14907	26552	45106

Таблица 2. Показатели средней стоимости лечения пациента с травмой, в зависимости от тяжести состояния и степени кровопотери, руб.

транспортные происшествия: 42,5%, 28,7%, 19,2% соответственно (прочие – 9,6%).

Тяжесть травмы, оцененная по системе ISS (Injury Severity Score), в 13% (n=11) случаев соответствовала 31,0±1,7 балла, в 30% (n=25) – 39,8±2,5 балла, в 57% (n=48) – 35,1±2,7 балла. По степени острой кровопотери пациенты были распределены на четыре группы: I степени (0-15% от объема циркулирующей крови), II степени (15-30%), III степени (30-40%), IV степени (более 40%). Распределение всех пациентов по соотношению тяжести травмы и степени кровопотери представлено в таблице 1.

В результате полученных данных о стоимости диагностики, лечения, фармакотерапии и пребывания в отделении анестезиологии-реанимации были получены данные о средних затратах на лечение одного пациента с травмой в отделении анестезиологии-реанимации (см. табл. 2).

Результаты исследования показали, что затраты на лечение разных пациентов с травмой неодинаковы. Влияние на величину затрат, прежде всего, оказывает тяжесть полученной пациентом травмы, а также наличие у него кровопотери. Так, стоимость лечения пациентов со средним показателем тяжести травмы 39,8 баллов (ISS) превысила затраты на лечение пациентов со средним показателем тяжести травмы 31,0 балл (ISS) практически в два раза, несмотря на одинаковый объем кровопотери, и составила соответственно 11000 и 5600 руб. В то же время величина затрат на лечение пациентов с идентичными травмами была выше у пациентов с большим объемом кровопотери, в частности, при лечении пациентов с кровопотерей IV степени затраты лечебного учреждения составили 45 тыс. руб., а при терапии пациентов с кровопотерей I степени – 7,2 тыс. руб. Данные различия обусловлены, прежде всего, количеством койко-дней, проведенных пациентами в отделении анестезиологии-реанимации и объемом полученной лекарственной терапии и трансфузий препаратов крови. Таким образом, ранние лечебные мероприятия, направленные на остановку кровотечения и снижение объема кровопотери у пациента с травмой могут повысить эффективность терапии и снизить стоимость лечения. Дальнейшую оценку эффективности различных методов гемостатической терапии целесообразно провести с применением методов фармакоэкономического анализа, что, безусловно, требует проведения дополнительных исследований.

## Выводы

Проведенный анализ стоимости болезни пациентов с травмой в отделении анестезиологии-реанимации выявил существенные различия в показателях затрат на лечение. Установлено, что величина стоимости лечения пациентов обусловлена, прежде всего, степенью тяжести травмы и объемом кровопотери в момент их поступления в клинику. Проведение дополнительных фармакоэко-

номических исследований позволит определить наиболее эффективные методы гемостатической терапии пациентов с травмой, осложненной кровотечением и кровопотерей, при оказании им анестезиолого-реанимационной помощи.

## Литература:

1. Андреева Т.М. Травматизм в Российской Федерации на основе данных статистики. Социальные аспекты здоровья населения. 2010; 4. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/234/30/lang.ru/> (дата обращения: 15.03.2015).
2. Белоусов Д.Ю., Куликов А.Ю., Колбин А.С., Карпов О.И., Быков А.В., Толкушин А.Г. Фармакоэкономика: зачем, где и как проводить фармакоэкономические исследования? ФАРМКОЭКОНОМИКА. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология. 2010; 2: 19-21.
3. Государственный реестр цен на ЖНВЛП (ЖНВЛС) 2015. URL: <http://www.ros-med.info/price-reestr/> (дата обращения: 10.03.2015).
4. Касаткин А.А. Фармакоэкономическая оценка технологий регионарной анестезии. Электронный научно-образовательный вестник Здоровье и образование в XXI веке. 2013; 12: 12-16.
5. Колбин А.С., Загородникова К.А. Фармакоэкономические аспекты лечения рака молочной железы. Вопросы онкологии. 2011; 57 (5): 604-608.
6. Куркина Т.В., Свистунов А.А., Богословская С.И., Клочков В.А., Глыбочко Г.Х., Шульдяков В.А., Лучинина Е.В., Леванов А.Н. Фармакодинамические и фармакоэкономические аспекты применения антигипертензивных препаратов различных групп у пациентов артериальной гипертензией. Саратовский научно-медицинский журнал. 2010; 6 (3): 504-510.
7. Марьин Г.Г., Акимкин В.Г., Салмина Т.А., Сухова В.А. Профилактическая и фармако-экономическая эффективность применения лекарственных растительных средств при стрептококковых инфекциях в организованных воинских коллективах. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2013; 6: 32-38.
8. Перечень оказываемых платных услуг. URL: <http://msch3.izh.ru/> (дата обращения: 14.03.2015).
9. Рудакова А.В., Баранов А.А., Лобзин Ю.В., Брико Н.И., Намазова-Баранова Л.С., Таточенко В.К. Фармакоэкономические аспекты вакцинации детей 13-валентной пневмококковой конъюгированной вакциной в Российской Федерации. Вопросы современной педиатрии. 2014; 13 (1): 35.
10. Сойхер Е.М. Фармакоэкономическое исследование затрат системы здравоохранения при лечении миогенных болевых феноменов в области лица. Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2013; 1 (4): 404-406.
11. Социальная премия Da. Signa. Казань URL: <http://biointerdent>.

ru/news/socialnaja-premija-dasigna-gkazan.html (дата обращения: 14.03.2015).

12. Ягудина Р.И., Мурашко М.М. Фармакоэкономический анализ инфузионной терапии в лечении пациентов с перитонитом. ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная Фармакоэкономика и Фармакоэпидемиология. 2013; 4: 21-25.

13. Bouglé A., Harrois A., Duranteau J. Resuscitative strategies in traumatic hemorrhagic shock. *Annals of Intensive Care*. 2013; 3:1.

14. Injury Severity Score. URL: <http://www.trauma.org/archive/scores/iss.html> (дата обращения: 10.03.2015).

15. Kasatkin A., Urakov A., Lukoyanov I. Effects of non-invasive femoral arteries occlusion on restoration of spontaneous circulation of trauma patients with acute blood loss. *Resuscitation*. 2014; 85S: 117-118.

16. Urakov A.L., Soykher M.G., Soykher E.M. Pharmacoeconomic analysis treatment after injection abscesses. *Applied and Fundamental Studies : Proceedings of the 3rd International Academic Conference*. (August 30-31, 2013, St. Louis, USA). St. Louis: Publishing House "Science & Innovation Center". 2013; 172-175.

17. Urakov A.L., Kasatkin A.A., Urakova N.A., Ammer K. Infrared thermographic investigation of fingers and palms during and after application of cuff occlusion test in patients with hemorrhagic shock. *Thermology International*. 2014; 24 (1): 5-10.

#### References:

1. Andreeva T.M. Injuries in the Russian Federation on the basis of statistics. *Social aspects of health [Traumatism in the Russian Federation on the basis of statistics data. Social'nye aspekty zdorov'a naselenia (In Russian)]*. 2010; 4. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/234/30/lang,ru/> (accessed 15.03.2015).

2. Belousov D.Yu., Kulikov A.Yu., Kolbin A.S., Karpov O.I., Bykov A.V., Tolkushin A.G. *FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoeconomika I farmakoepidemiologiya / PHARMACOECONOMICS. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology*. 2010; 2: 19-21.

3. State Register of VED price (VED) [*Gosudarstvennyy reestr tsen na ZhNVLP (In Russian)*] 2015. URL: <http://www.ros-med.info/price-reestr/> (accessed 10.03.2015).

4. Kasatkin A.A. *Elektronnyi nauchno-obrazovatel'nyi vestnik Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*. 2013; 12: 12-16.

5. Kolbin A.S., Zagorodnikova K.A. *Voprosy onkologii*. 2011; 57 (5): 604-608.

6. Kurkina T.V., Svistunov A.A., Bogoslovskaya S.I., Klochkov V.A., Glybochko G.Kh., Shul'dyakov V.A., Luchinina E.V., Levanov A.N. *Satatovskii nauchno-meditsinskii zhurnal*. 2010; 6 (3): 504-510.

7. Mar'in G.G., Akimkin V.G., Salmira T.A., Sukhova V.A. *Epidemiologiya i infeksionnye bolezni*. 2013; 6: 32-38.

8. The list of paid services [*Perechen okazyvaemykh platnykh uslug (In Russian)*]. URL: <http://msch3.izh.ru/> (accessed 14.03.2015)

9. Rudakova A.V., Baranov A.A., Lobzin Yu.V., Briko N.I., Namazova-Baranova L.S., Tatochenko V.K. *Voprosy sovremennoi pediatrii*. 2014; 13 (1): 35.

10. Soikher E.M. *Zhurnal nauchnykh statei «Zdorov'e i obrazovanie v KhKhl veke»*. 2013; 1 (4): 404-406.

11. Social Prize Da. Signa. Kazan [*Socialnaya premia Da. Signa. (In Russian)*]. URL: <http://biointerdent.ru/news/socialnaja-premija-dasigna-gkazan.html> (accessed 14.03.2015)

12. Yagudina R.I., Murashko M.M. *FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoeconomika I farmakoepidemiologiya / PHARMACOECONOMICS. Modern pharmacoeconomics and pharmacoepidemiology*. 2013; 4: 21-25.

13. Bouglé A., Harrois A., Duranteau J. Resuscitative strategies in traumatic hemorrhagic shock. *Annals of Intensive Care*. 2013; 3:1.

14. Injury Severity Score. URL: <http://www.trauma.org/archive/scores/iss.html> (accessed 10.03.2015).

15. Kasatkin A., Urakov A., Lukoyanov I. Effects of non-invasive femoral arteries occlusion on restoration of spontaneous circulation of trauma patients with acute blood loss. *Resuscitation*. 2014; 85S: 117-118.

16. Urakov A.L., Soykher M.G., Soykher E.M. Pharmacoeconomic analysis treatment after injection abscesses. *Applied and Fundamental Studies : Proceedings of the 3rd International Academic Conference*. (August 30-31, 2013, St. Louis, USA). St. Louis: Publishing House "Science & Innovation Center". 2013; 172-175.

17. Urakov A.L., Kasatkin A.A., Urakova N.A., Ammer K. Infrared thermographic investigation of fingers and palms during and after application of cuff occlusion test in patients with hemorrhagic shock. *Thermology International*. 2014; 24 (1): 5-10.

#### Сведения об авторе:

Касаткин Антон Александрович – ассистент кафедры общей и клинической фармакологии, кандидат медицинских наук, ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия». Адрес: ул. Коммунаров, 281, Ижевск, Россия, 426034. Тел.: +7 (3412)-52-62-01. E-mail: ant-kasatkin@yandex.ru.

#### About the author:

Kasatkin Anton Alexandrovich – Assistant of the Department of General and Clinical Pharmacology, PhD, Izhevsk State Medical Academy. Address: Kommunarov street., 281, Izhevsk, Russia, 426034. Tel.: +7 (3412)-52-62-01. E-mail: ant-kasatkin@yandex.ru.