ISSN 0023-1207 (Print)
ISSN 2309-5628 (Online)

ХИРУРГИЯ

Журнал имени Н.И.Пирогова

2'2020

Научно-практический журнал

Основан в 1925 г.

МЕДИА СФЕРА

Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова
2020, №2, с. 48-52
https://doi.org/10.17116/hirurgia202002148

Pirogov Journal of Surgery
2020, No 2, pp. 48-52
https://doi.org/10.17116/hirurgia202002148

Влияние хирургической санации контингентов больных деструктивным туберкулезом на основные показатели распространенности и смертности от туберкулеза

© В.А. ПЕХТУСОВ[1], А.В. ТАТАРИНЦЕВ[1], Д.Б. ГИЛЛЕР[2], А.Б. БИЖАНОВ[2], И.И. ЕНИЛЕНИС[2]

[1]ГБУЗ «Тамбовский областной клинический противотуберкулезный диспансер», Тамбовская область, Россия;
[2]ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет) Минздрава России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

В Российской Федерации в 2016 г. выявлены 75 718 человек с туберкулезом органов дыхания, при этом у 52% больных легочным туберкулезом обнаружены деструкция в легком и бактериовыделение, а доля пациентов, выделяющих микобактерии туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью, растет.

Материал и методы. В 2013—2017 гг. в туберкулезном легочно-хирургическом отделении Тамбовского областного клинического противотуберкулезного диспансера применена разработанная на кафедре фтизиопульмонологии и торакальной хирургии им. М.И. Перельмана Сеченовского университета стратегия лечения впервые выявленных пациентов с деструктивным туберкулезом легких. Составлен поименный реестр этих больных с разработкой персонального плана лечения. Всех пациентов разделили на три группы. Основную группу (А) составили больные, которым проведено хирургическое лечение, в группу сравнения (В) вошли больные, которым хирургическое лечение не проводили в связи с отказом или отрывом от лечения, в группу сравнения (С) вошли больные с отсутствием показаний или наличием противопоказаний к хирургическому лечению.

Результаты. Наиболее эффективным лечение по критерию закрытия полости деструкции в легких и абациллирования было в группе А — 97,2%, в группе В эффективность лечения составила 41,4%, в группе С — 39,8%. За 4 года широкого применения хирургического лечения в Тамбовской области число больных деструктивным туберкулезом легких с бактериовыделением в поименном реестре сократилось в 3,3 раза (с 516 до 158), или на 69,8%. Значительное сокращение «бациллярного ядра» позволяет прервать инфекционную цепочку, что отразилось на основных эпидемиологических показателях и даже в ближайшей перспективе влияет на снижение заболеваемости туберкулезом. Еще большего влияние этого фактора следует ожидать в отдаленной перспективе.

Выводы. Широкое применение хирургического лечения в комплексной терапии деструктивного туберкулеза легких позволяет многократно повысить эффективность санации этой категории больных и снизить их смертность.

Ключевые слова: деструктивный туберкулез легких, лекарственная устойчивость микобактерии туберкулеза, хирургическое лечение туберкулеза легких.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Пехтусов В.А. — https://orcid.org/0000-0002-3639-4297; e-mail: Vad-pekhtusov@yandex.ru
Татаринцев А.В. — https://orcid.org/0000-0002-5892-4009
Гиллер Д.Б. — https://orcid.org/0000-0003-1946-5193
Бижанов А.Б. — https://orcid.org/0000-0002-7530-5226
Ениленис И.И. — https://orcid.org/0000-0001-5948-8643
Автор, ответственный за переписку: Пехтусов В.А. — e-mail: Vad-pekhtusov@yandex.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Пехтусов В.А., Татаринцев А.В., Гиллер Д.Б., Бижанов А.Б., Ениленис И.И. Влияние хирургической санации контингентов больных деструктивным туберкулезом на основные показатели распространенности и смертности от туберкулеза. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2020;2:48-52. https://doi.org/10.17116/hirurgia202002148

Influence of surgical sanation of patients with destructive tuberculosis on the prevalence of tuberculosis and mortality

© V.A. PEKHTUSOV[1], A.V. TATARINTSEV[1], D.B. GILLER[2], A.B. BIZHANOV[2], I.I. ENILENIS[2]

[1]Tambov Regional Clinical Tuberculosis Dispensary, Tambov Region, Russia;
[2]Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) of the Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia

ABSTRACT

Objective — to analyze the influence of surgical sanation of patients with destructive tuberculosis on the prevalence of tuberculosis and mortality.

Material and methods. The strategy of treatment for new cases of destructive pulmonary tuberculosis was developed in the Perel-

man Department of Phthisiopulmonology and Thoracic Surgery of the Sechenov First Moscow State Medical University. This strategy was applied in the tuberculosis surgical department of the Tambov Regional Dispensary in 2013—2017. A register of patients with pulmonary destruction and bacterial excretion was developed and personal treatment plans were applied. Patients were divided into 3 groups depending on the treatment mode. The main group A consisted of patients who underwent surgical treatment. Surgery was not performed due to failure or discontinuation of treatment in the comparison group B. Group C included patients without indications or with contraindications for surgical treatment.

Results. Treatment efficacy considering destruction cavities closure and abacillation was 97.2% in group A, 41.4% in group B and 39.8% in group C. Surgical approach for patients with destructive tuberculosis reduced the number of patients in the register by 3.3 times (from 516 to 158) within 4 years. A significant reduction of the bacillary core allows breaking the infection chain, that affects the main epidemiological indicators. Reduced incidence of tuberculosis is observed in short-term period, but even greater impact of this factor should be expected in long-term follow-up.

Conclusion. Surgical approach in complex treatment of destructive pulmonary tuberculosis is valuable to improve efficacy of management of these patients and reduce mortality rate.

Keywords: destructive pulmonary tuberculosis, drug-resistant Mycobacterium tuberculosis, surgical treatment of pulmonary tuberculosis.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Pekhtusov V.A. — https://orcid.org/0000-0002-3639-4297; e-mail: Vad-pekhtusov@yandex.ru
Tatarintsev A.V. — https://orcid.org/0000-0002-5892-4009
Giller D.B. — https://orcid.org/0000-0003-1946-5193
Bizhanov A.B. — https://orcid.org/0000-0002-7530-5226
Enilenis I.I. — https://orcid.org/0000-0001-5948-8643
Corresponding author: Pekhtusov V.A. — e-mail: Vad-pekhtusov@yandex.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Pekhtusov VA, Tatarintsev AV, Giller DB, Bizhanov AB, Enilenis II. Influence of surgical sanation of patients with destructive tuberculosis on the prevalence of tuberculosis and mortality. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2020;2:48-52. (In Russ.) https://doi.org/10.17116/hirurgia202002148

Введение

В Российской Федерации в 2016 г. выявлены 75 718 человек с туберкулезом органов дыхания [1], при этом у 52% больных легочным туберкулезом обнаружены деструкция в легком и бактериовыделение [2]. Эффективность курсов химиотерапии с каждым годом снижается, тогда как доля пациентов, выделяющих микобактерии туберкулеза (МБТ) с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) к изониазиду и рифампицину, растет повсеместно (в 2016 г. — 28,4% впервые выявленных больных туберкулезом, обследованных на лекарственную устойчивость к противотуберкулезным препаратам) [1—3]. Хирургический метод и коллапсотерапия могут значительно повысить эффективность лечения этой категории больных, однако применяются в России крайне ограниченно [3, 4].

Материал и методы

Работа выполнена в 2013—2017 гг. на базе туберкулезного легочно-хирургического отделения Тамбовского областного клинического противотуберкулезного диспансера и кафедры фтизиопульмонологии и торакальной хирургии им. М.И. Перельмана Первого МГМУ им. И.М. Сеченова.

Мы применили разработанную на кафедре стратегию лечения впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких, выделяющих МБТ, основанную на раннем и широком использовании коллапсотерапевтических и хирургических методов на фоне интенсивной химиотерапии. По состоянию на 1 июня 2013 г. составлен поименный реестр больных туберкулезом легких, постоянных жителей области, с наличием деструкции (CV+) и бактериовыделения (МБТ+), состоящих на учете в IA, IБ, IIA, IIБ группах диспансерного учета, разработаны персональные планы лечения каждого пациента с этапной оценкой его результатов. Показания к применению коллапсотерапевтических и хирургических методик определяла междисциплинарная комиссия с участием фтизиатров, хирургов, рентгенологов (приказ по диспансеру о создании комиссии планирования комплексного лечения больных деструктивным туберкулезом легких).

На лечении в 2013—2016 гг. находились 654 пациента. В исследование вошли все больные, у которых выявлены легочная деструкция и бактериовыделение.

В зависимости от проводимого лечения пациенты разделены на три группы. В основную группу (А) вошли 320 (48,9%) пациентов, которым проведено хирургическое лечение на фоне противотуберкулезной химиотерапии в ряде случаев в сочетании с коллапсотерапией (54%). Группу сравнения (В) составили 130 (19,9%) пациентов, которым на этапах лечения выставлены показания к хирургическому лечению, но операция не выполнена в связи с отказом или отрывом от лечения. Группу сравнения (С) составили 204 (31,2%) пациента с отсутствием показаний или наличием противопоказаний к хирургическому лечению.

В основной группе диагноз при выявлении туберкулеза чаще всего формулировали следующим образом: инфильтративный туберкулез в фазе распада (43,1%) и туберкулемы легкого с распадом (33,1%). Другие формы туберкулеза встречались реже: кавернозный туберкулез (7,2%), диссеминированный туберкулез в фазе распада (6,9%), фиброзно-кавернозный туберкулез легких (5,9%), очаговый туберкулез в фазе распада (2,8%), казеозная пневмония (0,9%). В группе В наиболее часто встречался инфильтративный туберкулез с распадом (75,4%) и диссеминированный туберкулез с распадом (16,9%). В группе сравнения С частота деструктивного инфильтративного (48%) и диссеминированного туберкулеза с распадом (45,6%) была примерно одинаковой.

С 2013 по 2017 г. выполнено 389 операций у 320 больных, в том числе 17 (4,4%) пневмонэктомий, 77 (19,8%) лобэктомий, 5 (1,3%) билобэктомий, 89 (22,9%) анатомических сегментэктомий, 19 (4,9%) анатомических бисегментэктомий, 13 (3,3%) полисегментарных резекций, 3 (0,8%) лобэктомии с пневмонопластикой, 97 (24,9%) атипичных резекций, 6 (1,5%) видеоторакоскопических атипичных резекций, 17 (4,4%) лобэктомий+сегментэктомий, 2 (0,5%) торакокаустики, 5 (1,3%) экстраплевральных пневмолизов, 6 (1,5%) лечебных торакопластик, 30 (7,7%) корригирующих торакопластик, 2 (0,5%) торакомиопластики и 1 (0,3%) одномоментная резекция.

Результаты

Непосредственные результаты у пациентов, включенных в исследование, прослежены на момент окончания основного курса лечения, т.е. по истечении фазы продолжения различных режимов химиотерапии. Всего непосредственные результаты прослежены у 645 (98,6%) из 654 пациентов, 9 больных выбыли на другие территории, не закончив основного курса лечения.

У 320 оперированных пациентов послеоперационные осложнения наблюдались в 24 (7,5%) случаях. Все осложнения ликвидированы, 30-дневной летальности не было.

Эффективность лечения по критерию закрытия полости деструкции (CV–) и абациллирования (МБТ–) в группе А составила 97,2%, в группе В — 41,4%, в группе С — 39,8% **(табл. 1)**.

Отдаленные результаты в период от 1 года до 4 лет после завершения основного курса лечения прослежены у 587 (97%) из 605 больных, выбыли из-под наблюдения 18 больных **(табл. 2)**.

За 4 года широкого применения хирургического лечения в Тамбовской области абсолютное число больных категории CV+ и МБТ+ (IA, IБ, IIA, IIБ группы диспансерного учета) в поименном реестре сократилось с 516 до 158 **(см. рисунок)**, таким образом, бациллярное ядро инфекционно опасных больных сократилось в 3,3 раза, или на 69,8%. Численность этой категории больных в течение 4 лет уменьшалась из-за излечения или смерти пациентов и увеличивалась по причине выявления новых случаев деструктивного туберкулеза или появления деструкций с бактериовыделением в ходе лечения пациентов CV– и МБТ–.

С целью определения влияния активной хирургической тактики санации «бациллярного ядра» изучены изменения основных показателей распространенности, заболеваемости и смертности от туберкулеза в Тамбовской области, Центральном федеральном округе (ЦФО) и Российской Федерации в период с 2008 по 2016 г. При этом частота применения хирургического метода в первые 4 года сравнения в Тамбовской области существенно не отличалась от общероссийской.

Считаем проводимое сравнение статистических показателей Тамбовской области с показателями Российской Федерации и ЦФО корректным для определения роли хирургического лечения, поскольку такой важнейший компонент комплексного лечения туберкулеза, как химиотерапия, применялся в Тамбовской области по тем же схемам и в соответствии с теми же приказами Минздрава России, что и на всех других территориях.

Анализ показателей распространенности туберкулеза органов дыхания (ТОД) с МБТ+ и МЛУ, зарегистрированного на конец учетного года на 100 тыс.

Таблица 1. **Непосредственные результаты лечения больных основной группы и групп сравнения**
Table 1. **Early outcomes of treatment in all groups**

Результат лечения	Группа А	Группа В	Группа С	Всего
CV–МБТ–, абс. (%)	307 (97,2)	53 (41,4)	80 (39,8)	440 (68,2)
CV+МБТ–, абс. (%)	1 (0,3)	16 (12,5)	16 (8)	33(5,1)
CV–МБТ+, абс. (%)	1 (0,3)	2 (1,6)	0	3 (0,5)
CV+МБТ+, абс. (%)	7 (2,2)	54 (42,2)	62 (30,8)	123 (19,1)
Умерли от туберкулеза, абс. (%)	0	2 (1,6)	36 (17,9)	38 (5,9)
Умерли от других причин, абс. (%)	0	1 (0,8)	7 (3,5)	8 (1,2)
Умерли всего, абс. (%)	0	3 (2,4)	43 (21,4)	46 (7,1)
Итого	316	128	201	645

Таблица 2. **Отдаленные результаты в сроки от 1 года до 4 лет**

Table 2. **Long-term results within 1—4 years**

Результат лечения	Группа А	Группа В	Группа С	Всего
CV–МБТ–, абс. (%)	269 (91,2)	54 (50,5)	85 (45,9)	408 (69,5)
CV+МБТ–, абс. (%)	1 (0,3)	16 (15)	10 (5,4)	27 (4,6)
CV–МБТ+	2 (0,7)	1 (0,9)	1 (0,5)	4 (0,7)
CV+МБТ+, абс. (%)	4 (1,4)	28 (26,2)	31 (16,8)	63 (10,7)
Рецидив, абс. (%)	3 (1)	1 (0,9)	1 (0,5)	5 (0,9)
Умерли от туберкулеза, абс. (%)	2 (0,7)	4 (3,7)	41 (22,2)	47 (8)
Умерли от других причин, абс. (%)	14 (4,7)	3 (2,8)	16 (8,6)	33 (5,6)
Умерли всего, абс. (%)	16 (5,4)	7 (6,5)	57 (30,8)	80 (13,6)
Итого	295	107	185	587

Таблица 3. **Контингенты больных туберкулезом органов дыхания с МБТ+ с множественной лекарственной устойчивостью, зарегистрированные на конец учетного года, на 100 тыс. населения (ф. 33)**

Table 3. **Decrease of the number of CV+/MBT+ patients in the Tambov Region over 4 years of active surgical approach**

Контингенты ТОД с МБТ+ с множественной лекарственной устойчивостью	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	С 2008 по 2012 г.	С 2012 по 2016 г.
РФ	18,6	20,5	22,1	23,6	24,3	24,2	24,8	25,5	25,8	Рост на 30,1%	Рост на 6,2%
Тамбовская область	17,4	20,8	23,6	23,9	23,0	23,1	20,8	22,2	18,0	Рост на 32,2%	Снижение на 21,8%

Таблица 4. **Контингенты больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких, зарегистрированные на конец учетного года, на 100 тыс. населения (ф. 33)**

Table 4. **Patients with respiratory tuberculosis (MBT+) registered at the end of the accounting year per 100,000**

Контингенты больных	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Снижение с 2008 по 2012 г., %	Снижение с 2012 по 2016 г., %
РФ	23,4	26,5	20,7	19,0	17,5	15,8	14,1	12,6	11,5	25,2	34,3
ЦФО	12,8	12,0	11,3	10,1	8,9	7,8	7,0	6,1	5,4	30,5	39,3
Тамбовская область	16,5	13,2	11,2	11,9	12,3	10,7	8,6	6,9	4,5	25,5	63,4

населения, показал рост распространенности МЛУ туберкулеза в РФ на 30,1%, в Тамбовской области — на 32,2% с 2008 по 2012 г. При активном использовании хирургических методов лечения в 2012—2016 гг. распространенность МЛУ МБТ в Тамбовской области снизилась на 21,8%, тогда как в РФ — возросла еще на 6,2% **(табл. 3)**.

Анализ распространенности ФКТ, зарегистрированного на конец учетного года на 100 тыс. населения, в 2008—2012 гг. продемонстрировал снижение показателя на среднероссийском уровне, в Тамбовской области он был на 5% меньше, чем в ЦФО **(табл. 4)**. В период активного применения хирургического лечения этот показатель снизился в Тамбовской области в 1,9 раза больше, чем в РФ (63,4% vs 34,3%), и в 1,6 раза больше, чем в ЦФО (63,4% vs 39,3%).

Анализ заболеваемости туберкулезом на 100 тыс. населения в 2008—2012 гг. демонстрирует снижение показателя в Тамбовской области на 21,4%, что на 1,5% выше среднероссийского показателя, но на 3,8% ниже уровня ЦФО **(табл. 5)**. При активном использовании инвазивных способов лечения темпы снижения этого показателя превысили аналогичные в РФ на 12,2% (33,9% vs 21,7%), в ЦФО — на 5,4% (33,9% vs 28,5%).

Анализ смертности от туберкулеза на 100 тыс. населения в 2008—2012 гг. демонстрирует ее снижение в Тамбовской области на 39%, что на 1,8% ниже, чем в ЦФО **(табл. 6)**. В период активного применения хирургии темпы снижения показателя смертности в Тамбовской области превысили аналогичные в РФ в 1,7 раза (64% vs 37,6%), в ЦФО — в 1,3 раза (64% vs 47,9%).

Обсуждение

Своевременное хирургическое лечение впервые выявленных пациентов с деструктивным туберкуле-

Таблица 5. **Заболеваемость на 100 тыс. населения (ф. 8)**

Table 5. **Patients with FCPT registered at the end of the accounting year per 100,000**

Впервые выявленные больные всеми формами ТОД	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Снижение с 2008 по 2012 г., %	Снижение с 2012 по 2016 г., %
РФ	85,09	82,61	77,4	73,0	68,1	63,0	59,5	57,7	53,3	20	21,7
ЦФО	63,9	60,5	55,4	50,5	47,8	41,4	39,0	37,7	34,2	25,2	28,5
Тамбовская область	66,0	69,2	67,8	59,9	51,9	43,8	41,8	40,5	34,3	21,4	33,9

Таблица 6. **Смертность на 100 тыс. населения**

Table 6. **Morbidity per 100,000**

Смертность	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Снижение с 2008 по 2012 г., %	Снижение с 2012 по 2016 г., %
РФ	17,9	16,5	15,4	14,2	12,5	11,3	10,1	9,2	7,8	30,2	37,6
ЦФО	12,0	10,7	9,1	7,9	7,1	6,1	5,5	4,5	3,7	40,8	47,9
Тамбовская область	14,1	12,9	10,9	9,4	8,6	6,4	4,9	4,3	3,1	39	64

зом легких позволяет предотвратить формирование ФКТ и во многих случаях развитие МЛУ МБТ, что выразилось в снижении показателей распространенности ФКТ и МЛУ в Тамбовской области.

Значительное сокращение «бациллярного ядра» позволяет прервать инфекционную цепочку, что даже в ближайшей перспективе влияет на снижение заболеваемости туберкулезом. Еще большего влияния этого фактора следует ожидать в отдаленной перспективе.

Таким образом, широкое применение хирургического лечения в комплексной терапии деструктивного туберкулеза легких позволяет многократно повысить эффективность санации этой категории больных и снизить их смертность, что очень существенно отразилось на снижении показателей смертности на 100 тыс. населения в Тамбовской области.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Нечаева О.Б., Стерликов С.А., Гордина А.В. и др. *Ресурсы и деятельность противотуберкулезных организаций Российской Федерации в 2015—2016 гг. (статистические материалы)*. М.: РИО ЦНИИОИЗ; 2017.
Nechaeva OB, Sterlikov SA, Gordina AV, et al. *Resources and activities of TB organizations in the Russian Federation in 2015—2016 (statistical materials)*. M.: RIO TSNIIOIZ; 2017. (In Russ.)
2. Стерликов С.А., Нечаева О.Б., Кучерявая Д.А., Обухова О.В., Чебагина Т.Ю. *Отраслевые и экономические показатели противотуберкулезной работы в 2015—2016 гг. Статистические материалы*. М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2017.
Sterlikov SA, Nechaeva OB, Kucheryavaya DA, Obukhova OV, Chebagina TYu. *Sectoral and economic indicators of tuberculosis work in 2015—2016. Statistical materials.* M.: RIO TSNIIOIZ; 2017. (In Russ.)
3. Гиллер Д.Б., Бижанов А.Б., Хасаншин Г.С. и др. Пути повышения эффективности лечения впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом легких с бацилловыделением. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2013;6:83-87.
Giller DB, Bizhanov AB, Hasanshin GS, et al. The ways for treatment efficacy of newly diagnosed patients with destructive pulmonary tuberculosis with bacterial excretion increase. *Khirurgiya. Zhurnal im. NI Pirogova*. 2013;6:83-87. (In Russ.)
4. Елькин А.В., Басек Т.С., Калеченков М.К. и др. Отдаленные результаты хирургического лечения туберкулеза легких с широкой лекарственной устойчивостью возбудителя. *Туберкулез и болезни легких*. 2015;7:39-40.
Elkin AV, Basek TS, Kalechenkov MK, et al. Long-term results of surgical treatment of pulmonary tuberculosis with extensive drug resistance of the pathogen. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2015;7:39-40. (In Russ.)
https://doi.org/10.1055/s-0038-1642633. ISSN 0171-6425
5. Kuhtin O, Veith M, Alghanem M, Martel I, Giller D, Haas V, Lampl L. Thoracoplasty—Current View on Indication and Technique. *Thoracic and Cardiovascular Surgeon*. 2018.

Поступила 01.03.19
Received 01.03.19
Принята в печать 21.03.19
Accepted 21.03.19

НАВСТРЕЧУ ЖИЗНИ. Реамберин®

Реамберин®

- Сбалансированный сукцинатсодержащий кристаллоидный раствор
- Оказывает:
  - Антигипоксическое действие
  - Антиоксидантное действие
  - Дезинтоксикационное действие
- Для пациентов при неотложных состояниях[1]
- Способствует снижению тяжести состояния пациента[2,3]
- Снижает госпитальную летальность[2,3]

20 лет на рынке

Форма выпуска:
Раствор для инфузий 1,5%, в бутылках стеклянных по 400 мл, в контейнерах из многослойной полиолефиновой пленки по 250 или 500 мл

Полисан

Реклама. Р N 001048/01 от 06.09.2007

Полная информация по препарату содержится в инструкции по медицинскому применению
Научные исследования и статьи по Реамберину доступны на ресурсе PubMed по ссылке: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=reamberin

1 Усенко Л.В., Царева А.В. «Современные возможности энергопротекции при критических состояниях», журнал Медицина неотложных состояний, том 75, №4, 2016
2 Шахмарданова С.А., Гулевская О.Н., соавт., «Препараты янтарной и фумаровой кислот как средства профилактики и терапии различных заболеваний», «Журнал фундаментальной медицины и биологии», 2016, №3
3 Коломоец А.В., Мосенцев Н.Н., «Роль реамберина в модуляции метаболического ответа у больных сепсисом», «Вестник СПб Государственной Медицинской Академии им И.И. Мечникова», 2006 №1.