

Назаров А.М.

## Клинико-экономические преимущества профилактики инфаркта миокарда перед его лечением

ГБУЗ «Оренбургская областная клиническая больница», г. Оренбург

Nazarov A.M.

### The clinical and economic benefits of prevention of myocardial infarction compare with treatment

#### Резюме

Цель исследования: по клинико-экономическим показателям сравнить результаты диспансерного наблюдения больных стенокардией с результатами реперфузионной терапии больных ИМ.

Ключевые слова: стенокардия

#### Summary

Objective: on the clinical and economic indicators to compare the results of follow-up of patients with angina pectoris with the results of reperfusion therapy in patients with myocardial infarction.

Keywords: angina pectoris

#### Введение

В течение ряда последних десятилетий сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), в частности инфаркт миокарда (ИМ), занимают 1-е место в общей структуре причин смертности и инвалидизации населения во всем мире [6,9]. Это диктует исключительную важность мероприятий по профилактике, раннему выявлению и адекватному лечению ССЗ; созданию алгоритмов дифференцированного подхода к оказанию помощи на амбулаторно-поликлиническом и стационарном этапах [7]. Результаты крупных международных исследований свидетельствуют, что осуществление профилактики ССЗ в соответствии с принципами, изложенными в общепринятых стандартах, позволяет добиться значительного снижения частоты ССЗ, а также инвалидности и смертности [10]. Однако разрыв между медицинской наукой и практической медициной продолжает сохраняться. В настоящее время диспансеризация как профилактическая технология имеет низкую эффективность [8], так как многие ее составляющие до конца не разработаны в организационном и методологическом плане [11]. В тоже время реперфузионная терапия как наиболее важная составляющая стратегии лечения инфаркта миокарда (ИМ) с подъемом сегмента ST (ИМnST) завоевывает все большие позиции [1,2]. Сегодня нет сомнений, что раннее восстановление адекватного кровотока в ИСА ограничивает зону повреждения сердечной мышцы, повышает ее сократительную способность, снижает частоту

госпитальной летальности и улучшает отдаленный прогноз [10]. Справедливо считать, что следует улучшать профилактику ИМ и совершенствовать его лечение. И все же - на что делать акценты?

Качество лечения по определению Всемирной организации здравоохранения характеризуется тремя показателями эффективностью, экономичностью и адекватностью. Собственно эффективность это не только клиническая категория, но еще экономическая, рассчитывается как отношение затратных ресурсов к достигнутым результатам [4]. Отсюда следует, что рассматривая качество проводимой первичной профилактики ИМ и его лечение, в частности реперфузионную терапию, необходимо знать какие при этом финансовые затраты и экономические результаты, то есть какая экономическая составляющая данной работы.

**Цель исследования:** по клинико-экономическим показателям сравнить результаты диспансерного наблюдения больных стенокардией с результатами реперфузионной терапии больных ИМ.

#### Материалы и методы

По данным персонализированных счетов-реестров, отправленных медицинскими организациями на оплату в медицинскую страховую компанию (МСК) «Согазмед», филиал в г.Оренбурге, проанализированы обращения за медицинской помощью в 2014 – 2015г.г. в поликлинику, СМП и стационар по поводу стенокардии (МКБ

Таблица 1. Вероятность развития ИМ и средние финансовые затраты на лечение у больных стенокардией (возраст до 70 лет) в зависимости от их обращений в поликлинику

Показатель	лечились в поликлинике	не лечились в поликлинике
количество больных.	13310	4 068
количество ИМ	624	430
Вероятность возникновения ИМ.	0,0469	0,1057*
Средние финансовые затраты на лечение (M±m)	6542,2±85,57	13676,5±923,21*

Примечание: \* - различия между подгруппами достоверные, ( $p < 0,001$ )

120.0 – 120.9) у 17 378 в возрасте до 70 лет. Кроме того, у данных больных проанализировали госпитализации в стационар в связи с ИМ (МКБ I21.0 – I22.9). У всех больных определили финансовые затраты на лечение в поликлинике, стационаре и СМП, исходя из тарифов фонда ОМС, и рассчитали общую сумму финансовых средств, потраченных на лечение больного с учетом его обращений в поликлинику, СМП и стационар. Всех больных разделили на две группы по критериям посещения поликлиники, их отсутствие. Рассчитали вероятность развития ИМ в каждой группе больных стенокардией. Потерянные годы потенциальной жизни (ПГПДЖ) и соответствующий коэффициент или индекс ПГПДЖ, отражающий количество смертей от предотвратимых причин, рассчитывали по методическим рекомендациям по использованию показателя «потерянные годы потенциальной жизни» для обоснования приоритетных проблем здоровья населения России на федеральном, региональном и муниципальном уровнях [5]. При расчете ПГПДЖ определяли число лет, не дожитых больными стенокардией до 70 лет. Связывая величину потерь (количество потерянных человеко-лет) и размер дохода, приходящегося на душу населения в конкретном году, оценивали недополученную выгоду в виде утраченной части валового регионального продукта (ВРП). Финансовые затраты на лечение стенокардии, экономические потери от преждевременной смерти и от финансовых трат на лечение ИМ сравнивали между больными обратившимися и не обратившимися в поликлинику по поводу стенокардии.

Для оценки рентабельности и эффективности реперфузионной терапии на госпитальном этапе обследовано 406 больных ИМnST за 2014 год в возрасте до 70 лет. Из них у 349 проводилась реперфузионная терапия, у 57 больных данная терапия по разным причинам не проведена. Тромболитическая терапия (ТЛТ) выполнена у 34 больных, ТЛТ и ангиопластика – у 197 больных, только ангиопластика у 118 больных. Рассчитали финансовые затраты на лечение ИМ и экономические потери от преждевременной смерти.

При обработке исходных данных использовались методы линейной статистики (нахождение среднего арифметического (M) и ошибки среднего арифметического (m), вероятностные характеристики, такие как условная вероятность события, формула Байеса [3]. Сравнение распределения признака проводилось с помощью непараметрического критерия Уилкоксона (Вилкоксона)

[3]. Сравнение процентов проводилось по формуле установления статистических различий в процентах [3]. Обработку делали с помощью пакета программ Statistica 10 (Stat Soft, Ink., США) [1].

## Результаты и обсуждение

У больных стенокардией, не обратившихся в течение двух лет по поводу данного заболевания в поликлинику, вероятность ИМ была в 2,3 раза выше (0,1057 : 0,0469 = 2,25), чем у больных, посещавших хотя бы раз поликлинику со стенокардией (табл.1). По нашим данным 31% (13 310 : 4 068 x 100% = 31%) больных стенокардией не посещают поликлинику по поводу данного заболевания (табл.1).

Сравнивая средние финансовые затраты на лечение у больных стенокардией, обратившихся и не обратившихся в поликлинику, (табл.1) нашли, что у вторых данные затраты в 2,1 раза больше, чем у первых (13 676,5 : 6 542,2 = 2,09). Значит, если больные стенокардией не обращаются в поликлинику они чаще в сравнение с теми, кто обращается в поликлинику, госпитализируются в стационар и вызывают СМП, поскольку общая стоимость лечения в основном определяется финансовыми затратами на стационар, гораздо в меньшей степени затратами на СМП и еще меньшими затратами на поликлинику. Таблица 1

Определяя число умерших больных от ИМ среди больных стенокардией, посещавших и не посещавших поликлинику, воспользовались данными Федерального органа государственной статистики Оренбургской области по смертности больных ИМ за 2015 год. По этим данным среди 624 больных ИМ из группы 13 310 больных стенокардией, посещавших поликлинику, умерло 82 больных в возрасте до 60 лет и 101 больной в возрасте 60 – 69 лет. Среди 430 больных ИМ из группы 4 068 больных стенокардией, не обратившихся в поликлинику, умерло 57 больных в возрасте до 60 лет и 71 больной в возрасте от 60 до 69 лет. ПГПДЖ для умерших больных ИМ из числа, посещавших по поводу стенокардии поликлинику, нашли равным 1899 годам, а для умерших больных ИМ из числа больных стенокардией, не посещавших поликлинику, равным 1324 годам, соответственно, индекс ПГПДЖ в расчете на 1000 больных стенокардией оказался равным 142,67 и 325,47. Связывая величину потерь (количество потерянных человеко-лет) и размер дохода, приходящегося на душу населения Оренбургской

**Таблица 2. Финансовые затраты и экономические потери в расчете на тысячу больных стенокардией (возраст до 70 лет) в зависимости от их посещений поликлиники, вызовов СМП и стационарного лечения**

Показатель	были в поликлинике	не были в поликлинике
количество больных.	13 310	4 068
Финансовые затраты на лечение стенокардии, рубли	6 542 241	13 676 478
Экономические потери из-за лечения ИМ, рубли	4 209 096	9 301 670
Экономические потери из-за преждевременной смерти от ИМ, рубли	44 514 500	101 545 723

**Таблица 3. Результаты стационарного лечения пациентов**

Показатель	Больные, получившие реперфузионную терапию (n = 349)	Больные, не получившие реперфузионную терапию (n = 57)	вероятность сходства показателей, p
Возраст, лет (M±m)	56,03±0,46	54,71±1,58	0,883
Срок госпитализации, сутки (M±m)	13,17±0,17	15,35±0,46	0,001*
Длительность лечения в реанимационном отделении, сутки (M±m)	1,73±0,06	2,56±0,29	0,001*
Летальность, %	5,44	15,79	0,001*

Примечание: \* - различия достоверные

области в 312 000 рублей [2], рассчитали экономические потери от преждевременной смерти при ИМ у больных стенокардией, обратившихся в поликлинику и не обратившихся в поликлинику по поводу стенокардии в расчете на 1000 больных.. В первом случае он оказался равным 44 514 500 рублей, во втором 101 545 723 рублей (табл.2), что на 57 031 223 рублей больше во втором, чем в первом случае. Таким образом, на каждой тысяче больных стенокардией, не посещающих поликлинику, в результате преждевременной смерти от ИМ, потерянных человеко-лет, возникает экономический ущерб более 57 миллионов рублей. Кроме того, немалый экономический ущерб прослеживался от лечения ИМ. Экономические потери в расчете на одну тысячу больных стенокардией из-за финансовых трат на лечение ИМ в группе больных, посещавших поликлинику (13 310 пациентов), составили 4 209 097 рубля. В группе больных, не посещавших поликлинику (4 068 пациентов), аналогичные экономические потери составили 9 301 670 рублей, что на 5 092 573 рублей больше, чем у больных посещавших поликлинику. Если все затраты на лечение стенокардии – (поликлиника, СМП, стационар) в расчете на тысячу больных группы, посещавших поликлинику, определить как себестоимость поликлинического лечения – 6 542 241 рублей (табл.2), а разницу между экономическими потерями у больных, не обратившихся в поликлинику и прошедших лечение в поликлинике, которая также рассчитана на тысячу больных (табл.2), считать как прибыль – (101 545

723 + 9 301 670) – (44 514 500 + 4 209 096) = 62 123 797 рублей, – то рентабельность поликлинического лечения больных стенокардией с учетом данных финансовых затрат и разницы экономических потерь в расчете на 1000 больных стенокардией (табл.2) будет равна 850% [(62 123 797 - 6 542 241) : 6 542 241 x 100% = 850%]. Исходя из этих результатов, можно утверждать, что на каждый вложенный рубль в диспансеризацию больных стенокардией получаем 8,5 рублей прибыли в форме сохраненных человеко-лет и в форме снижения финансовых затрат на лечение ИМ.

В группе из 349 больных, получивших реперфузионную терапию, госпитальная летальность составила 5,44%, что достоверно ниже, чем в группе больных с ИМnST, не получивших такую терапию, где летальность была 15,79% (таблица.3). Определены достоверно меньшие сроки госпитализации и продолжительности лечения в реанимационном отделении в группе больных, которым проводилась реперфузионная терапия в сравнении с больными, которым эта терапия не проводилась. В сравниваемых группах больных не было достоверных различий по возрасту (таблица 1).

Рассчитанное ПГТДК с учетом возраста умерших больных и числа летальных случаев составило для больных с реперфузионной терапией 219 лет, без реперфузионной терапии – 90 лет. Коэффициент ПГТДК в расчете на 1000 больных ИМ, не получивших реперфузионную терапию, составил 1580 лет, а для больных, получивших

реперфузионную терапию, – 623 года. Экономический ущерб из-за отсутствия реперфузионной терапии у больных ИМ в расчете на 1000 ИМ составил 298 584 000 рублей [312 000 × (1580 – 623) = 298 584 000 рублей]. В тоже время данную сумму финансовых средств можно расценивать как экономический прирост за счет увеличения трудового потенциала в результате снижения госпитальной летальности при проведении реперфузионной терапии. Непосредственные финансовые затраты, исходя из тарифов фонда обязательного медицинского страхования – (за лечение ИМ – 55586 рублей, отдельно оплачивается ангиопластика в размере 130000 рублей и ТЛТ – пуролаза 24 тыс. рублей, металлизе – 73000 рублей, альтеплаза – 45000 рублей), составили на одного больного ИМ без реперфузионной терапии 55586 рублей, соответственно с реперфузионной терапией – 206 911 рублей. При этом стоимость только реперфузионной терапии на одного больного составила 151 325 рублей. При расчете на 1000 больных ИМ затраты на реперфузионную терапию составили 151 325 000 рублей. Но это меньше на 147 259 000 рублей (298 584 000 – 151 325 000 = 147 259 000), чем полученный экономический прирост от снижения госпитальной летальности в случае проведения реперфузионной терапии. То есть, целесообразность проведения реперфузионной терапии не вызывает сомнения с клинической и экономической точки зрения, она эффективна при ИМ. В тоже время рентабельность проводимой реперфузионной терапии ввиду ее высокой стоимости оказалась меньшей, чем рентабельность диспансерного наблюдения и составила 97% (147 259 000 : 151 325 000 × 100% = 97%). Данная рентабельность в 9 раз меньше (97%:850% = 8,8), чем рентабельность диспансерного наблюдения и амбулаторного лечения больных стенокардией

## Выводы

1. 31% больных стенокардией не обращаются по поводу данного заболевания в поликлинику, при этом вероятность возникновения ИМ у них в 2,3 раза выше, чем у больных, проходящих лечение в поликлинике в связи со стенокардией.
2. Отсутствие диспансеризации у больных стенокардией ведет к повышению финансовых затрат на лечение стенокардии в 2,1 раза за счет большей госпитализации и более частых вызовов СМП.
3. Вложение одного рубля в проведение диспансеризации у больных стенокардией дает прибыль в форме сохраненных человеко-лет и в форме снижения финансовых затрат на лечение ИМ в 8,5 рублей.
4. Реперфузионная терапия у больным ИМ клинически эффективна, приводит к снижению госпитальной летальности, сроков госпитализации и длительности лечения в реанимационном отделении.
5. Реперфузионная терапия при ИМ рентабельна и составляет 97%, но она в 9 раз меньше, чем рентабельность диспансерного наблюдения и амбулаторного лечения больных стенокардией, рассматриваемых с позиций профилактики ИМ в форме сохраненных человеко-лет и в форме снижения финансовых затрат на лечение ИМ. ■

*Назаров Александр Михайлович, канд. мед. наук.  
ГБУЗ «Оренбургская областная клиническая больница»,  
отделение реанимации и интенсивной терапии, г. Оренбург,  
Аксакова 23, 460018, e-mail: a.m.nazarow@yandex.ru*

## Литература:

1. Арутюнов Г.П., Розанов А.В. Неосложненный острый инфаркт миокарда с элевацией сегмента ST. Современные стандарты диагностики и лечения. Сердце. 2005; 4:2(20):60-71.
2. Боровиков В.П. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.
3. ВПП Оренбургской области [Электронный ресурс] URL: [http://newsruss.ru/doc/index.php/ВПП\\_Оренбургской\\_области](http://newsruss.ru/doc/index.php/ВПП_Оренбургской_области) (дата обращения: 11.05.2015).
4. Диагностика и лечение больных острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы. Российские рекомендации. Разработаны Комитетом экспертов Всероссийского научного общества кардиологов. М.- 2007. — [www.cardiosite.ru](http://www.cardiosite.ru).
5. Закс Л.З. Статистическое оценивание – М. Статистика, 1976. – 598с.
6. Логика и методология экспертизы качества лечебно-диагностического процесса в отдельном случае оказания помощи: учебное пособие / сост.: М.А. Карачевцева, С.М. Михайлов, В.Ф. Чавнецов и др. – СПб.: СПбГМА им. И. И. Мечникова, 2008. – 51 с.
7. Методические рекомендации по использованию показателя «Потерянные годы потенциальной жизни» (ППГЖ) для обоснования приоритетных проблем здоровья населения России на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. – М.: ЦНИМ ОИЗ, 2014. – 32 с.
8. Comparison of primary coronary angioplasty and intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction / W.D. Weaver, G.R. Simes, A. Betriu et al. // JAMA. 1997. - Vol.287. - P.2093-2098.
9. Caramori P., Lima V., Seidelin P. et al. Long-term endothelial dysfunction after coronary artery stenting. J. Am. Coll. Cardiol. 1999; 34(6):1675-1679
10. Fuke S., Maekawa K., Kawamoto K. et al. Impaired

- endothelial vasomotor function after sirolimus-eluting stent implantation. Circ. J. 2007; 71(2):220-225.*
11. Pitchford S. Novel uses for anti-platelet agents as anti-inflammatory drugs. *Br. J. Pharmacol.* 2007; 152(7):987-1002.
  12. Ryan T.J. Refining the classification of chest pain: A logical next step in the evaluation of patients for acute cardiac ischemia in the emergency department / T.J. Ryan // *Ann Emerg Med.* – 1997. Vol. 29, № 1. –P. 166-168.
  13. The GUSTO Angiographic Investigators. The effect of tissue plasminogen activator, streptokinase, or both on coronary-artery patency, ventricular function, and survival after myocardial infarction. *N Engl J Med.* 1993; 329(22):1615-1622.
  14. Uchida Y., Hasegawa K., Kawamura K., Shibuya I. Angioscopic observation of the coronary luminal changes induced by percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Am. Heart J.* 1989; 117(4):769-776.