

УДК 616.71-001.5-089.84

П. Ф. Музыченко, д-р мед. наук, доц.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАСЧЕТУ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца, Киев, Украина

УДК 616.71-001.5-089.84

П. Ф. Музыченко

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАСЧЕТУ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца, Киев, Украина

В данной работе приведены материалы по расчетам экономической эффективности оперативного вмешательства различных направлений в медицине, которые разработаны как в Украине, так и за границей.

Кроме того, автор делится своим опытом и разработками в вопросах оценки экономических расчетов лечения больных ортопедо-травматологического профиля.

Ключевые слова: экономика, расчет, оперативное вмешательство.

UDC 616.71-001.5-089.84

P. F. Muzychenko

MODERN APPROACHES TO ECONOMICAL CALCULATIONS OF EFFICIENCY IN INNOVATION IN HEALTH PROTECTION

A. A. Bogomolets National Medical University, Kiev, Ukraine

In this work, we present material on calculating cost-effectiveness of surgical interventions in different areas of medicine that are designed both in Ukraine and abroad.

The author also shares his achievements and elaborations for assessment of the economic calculation for treatment of orthopedic and trauma patients .

Key words: economic calculation of surgical interventions.

Интерес к проблемам экономической оценки эффективности лечения проявляют не только организаторы здравоохранения, но и врачи различных специальностей [1; 2]. Этот интерес обусловлен несколькими факторами, наиболее важные из которых — повышение стоимости медицинской помощи и появление альтернативных методов лечения одного и того же заболевания, имеющих не только разную клиническую эффективность, но и разную стоимость [3]. Экономическая оценка эффективности лечения становится особенно актуальной, по известной причине, в странах, где господствует страховая медицина. Вместе с тем, проблема относительной ограниченности средств, выделяемых на здравоохранение, остается злободневной даже в большинстве экономически развитых стран [4; 5].

Немаловажным критерием при оценке научной работы и вклада ученого в процессе выполнения диссертационной работы также является расчет экономической эффективности внедрения новых устройств, способов и новых препаратов для лечения любой нозологической единицы. Сведения из доступной литературы, посвященной экономической оценке эффективности различных методов лечения, часто свидетельствуют о заинтересованности фармацевтических компаний в определенном результате исследования [4]. Поэтому каждый практический врач должен уметь проводить экономический анализ эффек-

тивности того или иного метода лечения, чтобы иметь возможность использовать его результаты в процессе принятия клинического решения.

Как пример приводим следующие данные по оценке экономической эффективности лечения сердечно-сосудистых заболеваний — одной из актуальных проблем современной медицины. По этой причине расходы на лечение сердечно-сосудистых заболеваний занимают важное место в структуре затрат на здравоохранение: в некоторых странах они составляют 12–13 % от всех затрат на здравоохранение [6]. Из 1 триллиона долларов, расходуемых на медицинскую помощь в США, 178 млрд (16,8 % от всех расходов) приходится на лечение всех сердечно-сосудистых заболеваний и 102 млрд (9,6 % от всех расходов) — на лечение только заболеваний сердца [7]. В структуре затрат на лечение заболеваний сердца ведущее место занимают расходы на лечение в стационаре — 60 %, оставшиеся 40 % распределяются следующим образом: 13 % — на оплату врачебным службам, 7 % — на оплату лекарственных препаратов на амбулаторном этапе лечения, 4 % — на организацию лечения на дому, 16 % — на организацию наблюдения за больными медицинскими сестрами на дому.

Учет затрат подразумевает оценку прямых и непрямых затрат, выраженных в денежных единицах, и невидимых затрат, выражающихся в физическом страдании больного (рис. 1). Прямые



Рис. 1. Затраты на лечение больных

затраты включают стоимость нахождения в стационаре, лекарственное обеспечение, исследование, расходы на заработную плату медицинского персонала. Непрямые затраты: потеря времени, связанная с ограничением трудовой и социальной деятельности вследствие заболевания, а также со снижением его личных доходов.

Экономическая оценка эффективности медицинских вмешательств — более сложная задача экономического анализа. В отличие от оценки затрат, которые всегда приводят к денежному эквиваленту, эффективность оперативного вмешательства может быть выражена как в денежном эквиваленте, так и в утилитарных единицах: регресс основных клинических симптомов заболевания, продолжительности жизни, повышение уровня социальной и психологической адаптации больного. В соответствии с выбором критерия оценки возникает потребность в различных формах анализа экономической эффективности вмешательств. Существуют четыре основных метода анализа экономической эффективности медицинских вмешательств:

- анализ минимизации стоимости, или экономия средств;
- анализ эффективности затрат, или стоимостный анализ эффективности;
- анализ полезности затрат, или анализ эффективности затрат в утилитарных единицах;
- стоимостный анализ прибыли, или анализ выгоды затрат.

Остановимся на краткой характеристике каждого из этих методов и показаниях к их применению.

Анализ минимизации стоимости проводится в тех случаях, когда сравниваемые вмешательства имеют одинаковую клиническую эффективность. В данном случае экономически эффективным вмешательством будет признано то, которое требует использования меньших денежных средств. Термин «минимизация стоимости» часто обозначает результат поиска вмешательств, что экономит денежные средства за счет определенных дополнительных эффектов (например, снижения процента госпитализации). При проведении экономического анализа минимизации стоимости лечения больных хирургического профиля важно определить не только стоимость, но и длительность наблюдения за пациентами, вошедшими в группы сравнения. Ниже приведены схема

существующих вариантов и ориентировочный перечень организаций и лиц, способных осуществлять наблюдения (табл. 1).

При определении периода наблюдения за больным следует придерживаться одной цели — обеспечить получение максимально достоверных результатов экономического исследования и избежать недопонимания и недоверия к ним у лиц, использующих их и принимающих решения.

На практике же чаще всего возникает ситуация, при которой необходимо сравнить экономическую эффективность методов лечения, которые имеют разную клиническую эффективность. Одно из вмешательств обычно позволяет добиться более выраженного лечебного эффекта за счет дополнительных затрат. В таком случае требуется более сложный метод экономической оценки эффективности медицинских вмешательств — *анализ эффективности затрат или стоимостный анализ эффективности*. Этот метод анализа оценивает величину дополнительных затрат, требуемых для получения положительных результатов за счет использования выбранного метода лечения. При этом более экономически эффективным считается то вмешательство, которое:

- требует меньшей затраты денежных средств, но при этом является таким же эффективным;
- более дорогостоящее, но по клинической характеристике оправдывает дополнительные затраты;
- менее эффективное, менее дорогостоящее, при этом не оправдывает применение дополнительных затрат.

При проведении анализа эффективности затрат сравниваемые варианты, в отличие от анализа минимизации затрат, характеризуются большей или меньшей, но не эквивалентной эффективностью. В связи с этим важно оценить степень целесообразности проведения анализа в зависимости от уровня достоверности клинических данных, т. е. пути получения информации о результатах сравнения клинической эффективности (табл. 2).

Естественно, что степень А более предпочтительна и является единственно возможной для

Таблица 1

Схема вариантов наблюдения и лечения

Лечение	Наблюдение
Стационар	Короткий курс (до 6 мес.)
Стационар + поликлиники, амбулатории врачей общей практики, санаторно-курортное лечение	Средний курс (до 2 лет)
Стационар + поликлиники, амбулатории врачей общей практики, санаторно-курортное лечение + семья, друзья	Длительное (на протяжении всей жизни)

Пути получения информации о результатах сравнения клинической эффективности

Уровень доказательств	Источник получения результатов клинической эффективности	Степень целесообразности
I	Большие рандомизированные испытания с четкими результатами (низкая вероятность ошибки)	A
II	Малые рандомизированные испытания с безусловными результатами (средний или высокий риск ошибки)	B
III	Нерандомизированные проспективные испытания	C
IV	Нерандомизированные ретроспективные испытания	D
V	Анализ историй болезни	E

суждения об эффективности сравниваемых подходов и, соответственно, решении вопроса о необходимом виде экономического анализа. В результате анализа эффективности затрат, или стоимостного анализа эффективности, получают соотношение «стоимость/эффективность», указывающее, какую дополнительную денежную сумму необходимо потратить для получения достигаемого клинического эффекта.

Данное соотношение вычисляется по формуле:

$$C/\mathcal{E} = (C2 - C1) / (\mathcal{E}2 - \mathcal{E}1),$$

где C/\mathcal{E} — «стоимость/эффективность»;

$C1$ и $C2$ — общая стоимость первого и второго вмешательства соответственно;

$\mathcal{E}1$ и $\mathcal{E}2$ — эффективность первого и второго вмешательства соответственно, выраженная в отношении шансов желательных и нежелательных клинических исходов (рис. 2).

Расчеты оценки исходов лечения проводятся согласно табл. 3.

Риск исходов в контрольной группе лечения в процентах

$$PCK = a / (a + b).$$

Риск исходов в группе вмешательства в процентах

$$PCO = c / (c + d).$$

Относительный риск

$$OP = PCK / PCO.$$

При преобладании нежелательного исхода необходимо говорить о повышении абсолютного и относительного рисков.

Снижение абсолютного риска в процентах

$$CAP = PCK - PCO.$$

Снижение относительного риска в процентах

$$COP = PCK - PCO / PCK.$$

Больше 50 % — соответствует значимому клиническому эффекту; 25–50 % — часто соответствует значимому клиническому эффекту.

Отношение шансов

$$OШ = (a/b) / (c/d) = ab / cd.$$

В качестве примера приведем расчет оценки исхода лечения у больных с вторичным лимфостазом нижних конечностей ($n=110$), представленный в табл. 4.

Риск исходов в группе «Традиционное лечение + фотодинамическая терапия» $PCK = 87\%$.

Риск исходов в группе «Традиционное лечение» $PCO = 65\%$.

Относительный риск $OP = 1,3$.

Снижение абсолютного риска $CAP = 22\%$.

Снижение относительного риска $COP = 25\%$.

Отношение шансов $OШ = 4$.

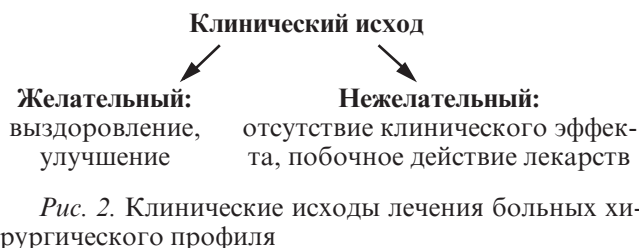


Рис. 2. Клинические исходы лечения больных хирургического профиля

Таблица 3

Оценка исходов лечения

Характеристика группы	Исход		Всего	
	желательный	нежелательный	Абс.	%
Контрольная группа	a	b	$a + b$	
Группа вмешательства	c	d	$c + d$	

Таблица 4

Оценка исходов лечения (желательный и нежелательный исходы)

Характеристика группы	Исход		Всего	
	желательный	нежелательный	Абс.	%
Традиционное лечение	13	7	20	18,2
Традиционное лечение + фотодинамическая терапия	79	11	90	81,8

Следовательно, наблюдается снижение абсолютного и относительного рисков у больных вторичным лимфостазом нижних конечностей в группе пациентов с желательным клиническим

исходом, у каждого четвертого больного вторичным лимфостазом нижних конечностей после различных методов коррекции наблюдается нежелательный исход. Таким образом, анализ эффективности затрат на лечение больных вторичным лимфостазом нижних конечностей показал, что стоимость данного лечения с желательным клиническим исходом составит:

$$\begin{aligned} C/\mathcal{E} &= (C2 - C1) / (\mathcal{E}2 - \mathcal{E}1) = \\ &= (20\,000 - 7000) / (81,8 - 18,2) = \\ &= 13\,000 / 64 \cdot 100 = 20\,312,50 \text{ рубля.} \end{aligned}$$

Анализ эффективности затрат, или стоимостный анализ эффективности, хотя и является наиболее распространенным методом экономической оценки эффективности лечения, в том числе и у больных, страдающих хронической лимфовенозной недостаточностью, но не лишен некоторых недостатков, главный из которых — отсутствие информации о качестве жизни (КЖ) больных, подвергавшихся изучаемым вмешательствам. Оценка экономической эффективности вмешательств у больных флебологического профиля, характеризующихся большим процентом инвалидизации, снижением уровня социальной и трудовой адаптации, должна проводиться с учетом влияния лечения на показатель КЖ данной категории больных. Экономическая оценка эффективности лечения, основанная на показателе КЖ, носит название *анализ полезности затрат, или анализ эффективности затрат в утилитарных единицах*.

Название метода — анализ эффективности затрат в утилитарных единицах — определяется тем, что в его основе лежит выбор больным предпочтительных, или «утилитарных», критериев состояний своего здоровья и продолжительности жизни. В результате высчитывается «показатель продолжительности жизни, соответственный с ее качеством» (QALY), отражающий изменения продолжительности жизни и ее качества. Выбор пациентом оптимального, с его точки зрения, утилитарного показателя представляет собой динамическую модель принятия решения больным о наиболее приемлемом для него соотношении качества и продолжительности жизни, достигаемом за счет применяемого метода лечения при данном исходном состоянии здоровья. Существуют три основных метода определения пациентом утилитарного показателя: «шкала рейтинга», метод «временных уступок» и метод «стандартного риска». При использовании «шкалы рейтинга» больному предлагается на отрезке прямой размером 10 см, крайние точки которой соответствуют «абсолютному нездоровью» (значение, равное 0) и «абсолютному здоровью» (значение, равное 1 или 100), выбрать точку, соответствующую КЖ, определяемому его состоянием здоровья на день обследования. С помощью этой же шкалы проводится поиск предпо-

читательных для пациента состояний здоровья, которых можно добиться за счет предполагаемого метода лечения. При использовании метода «временных уступок» у больного выясняют, какое состояние здоровья он отмечал в течение определенного периода за последнее время. Далее больному сообщается о том, что новый метод лечения может вернуть ему полное здоровье, но за счет уменьшения общей продолжительности жизни. Затем пациенту предлагается изменять временные интервалы с «полным здоровьем» и с «болезненным состоянием» с тем, чтобы установить приемлемое для него соотношение продолжительности жизни и ее качества. Считается, что с помощью этого метода можно получить более правдоподобную информацию об утилитарном показателе К по сравнению с другими методами.

Сущность метода «стандартного риска» заключается в предоставлении больному информации о возможности быстрого восстановления полного здоровья за счет некоторого метода лечения, который сопровождается определенным риском летального исхода. Далее больному просят изменить риск предполагаемого вмешательства до той степени, которая для него приемлема. Значение QALY, равное 1,0, присваивается продолжительности жизни в 1 год при КЖ, соответствующему абсолютному здоровью. Соответственно, 1 году жизни с КЖ, менее хорошим, чем таковое при абсолютном здоровье, присваивается значение QALY меньше 1,0.

Приводим следующий пример расчета QALY. Допустим, после постановки диагноза определенного заболевания продолжительность жизни пациента без лечения составит 1 год, но его КЖ в течение этого года будет оставаться хорошим (утилитарный показатель КЖ будет равен 1,0). Лечение данного заболевания позволит продлить больному жизнь до 4 лет, но при этом за счет побочного действия терапии КЖ снизится до 0,6 в течение всего оставшегося периода жизни. Исходя из этих данных, расчет QALY можно представить следующим образом:

1. Четыре года жизни после терапии с утилитарным значением КЖ 0,6 дают $0,6 \cdot 4 = 2,4$.
2. Потеря в КЖ в течение 1 года с 1,0 (при отсутствии лечения) до 0,6 дает $1,0 - 0,6 = 0,4$.
3. Показатель QALY, достигаемый в результате лечения, равен $2,4 - 0,4 = 2,0$.

Получив показатель QALY для данного метода лечения, на следующем этапе анализа совмещают утилитарный метод оценки КЖ с экономической оценкой эффективности лечения с помощью анализа эффективности затрат в утилитарных единицах. Сумму денег, необходимую для оплаты данного метода лечения, делят на показатель QALY, рассчитанный у данного пациента. Таким образом, получают стоимость 1 QALY, т. е. стоимость 1 года жизни с КЖ, соответствующую

шим абсолютному здоровью. В настоящее время приняты следующие градации экономической эффективности лечения, рассчитанной на основании показателя QALY: стоимость лечения менее \$20 000/QALY является экономически эффективной, стоимость от \$20 000/QALY до \$40 000/QALY — приемлемой (большинство методов лечения имеют именно такую стоимость), от \$40 000/QALY до \$60 000/QALY — пограничной, от \$60 000/QALY до \$100 000/QALY — дорогой.

Одним из важных достоинств данной методики считают возможность сравнения с помощью универсального показателя «стоимость 1 QALY» экономической эффективности совершенно различных методов лечения одного и того же заболевания, а также экономической эффективности лечения больных с разнообразной патологией, однако для широкого практического применения этой методики в нашей стране необходимо усовершенствование и упрощение процедуры ее проведения.

Стоимостный анализ прибыли, или анализ выгодности затрат, является методом экономической оценки эффективности лечения, при котором его стоимость и эффективность оцениваются только в денежном эквиваленте, т. е. стоимость затрат сопоставляется с прибылью. Очевидной является трудность выражения клинического эффекта в денежном эквиваленте. Например, как выразить в денежном эквиваленте один год жизни или профилактику тромбообразования? Эти ограничения стоимостного анализа прибыли обуславливают редкость его использования для экономической оценки эффективности медицинских вмешательств.

Таким образом, применение экономических методов оценки различных подходов в лечении больных хирургического профиля представляет собой технологию, позволяющую выбрать тот или иной метод вмешательства, определить место тех или иных лекарственных препаратов в существующем многообразии рекомендаций, формуляров и стандартов лечения. Безусловное преимущество этого подхода заключается в том, что выводы, полученные в таких исследованиях, основаны не только на клинической эффективности, но и на экономической целесообразности. Получение таких данных, несомненно, имеет важное практическое значение, так как позволяет формировать реально доступные формуляры лекарственных препаратов.

Первоначально, при выполнении кандидатской диссертации, в начале 80-х годов XX в., до развала СССР, в условиях стабильной экономики и стабильной денежной единицы рубля, расчет экономического эффекта от внедрения фиксаторов из набора для остеосинтеза длинных костей «МЕТОСТ» мы проводили по методике, разработанной Э. Н. Кулагиной (1980) [4].

Величина экономических потерь рассчитана как сумма трех величин:

$$Y = Dn + B + L,$$

где Y — величина народнохозяйственных потерь в связи с заболеваемостью;

Dn — величина национального дохода, производимая за 1 рабочий день в расчете на 1 работающего;

B — средняя сумма пособий за счет средств социального страхования за 1 день временной нетрудоспособности;

L — стоимость лечения 1 больного в расчете на 1 календарный день денно-временной нетрудоспособности;

Экономический эффект в связи с сокращением сроков лечения ($Ээф$) определяется как разность народно-хозяйственных потерь в базисных условиях ($Yб$) и потерь при расчетных условиях ($Yр$):

$$Ээф = Yб - Yр.$$

Общий экономический эффект зависит от экономического эффекта, полученного от уменьшения сроков лечения в среднем на 1 больного и от числа лечившихся больных. Для упрощения расчетов можно прямо исходить из разницы в днях временной нетрудоспособности в расчетном периоде по сравнению с базисным. Расчет можно вести вначале на 1 больного, а затем, при необходимости, умножить полученную сумму на число больных, находившихся под наблюдением. Формула для расчетов в этом случае приобретает следующий вид:

$$Эобщ. = (D \cdot Tr) + (B \cdot Tr) + (L \cdot Tk),$$

где D — величина национального дохода, производимая за 1 рабочий день в расчете на 1 работающего;

B — средняя сумма пособия за счет средств социального страхования за 1 день временной нетрудоспособности;

L — стоимость лечения 1 больного в расчете на 1 календарный день временной нетрудоспособности;

Tr — уменьшение продолжительности временной нетрудоспособности в расчетном периоде по сравнению с базисным на 1 работающего в рабочих днях. Поскольку рабочие дни составляют примерно 3/4 календарных, можно рассчитать величину Tr по формуле:

$$Tr = Tk \cdot 0,75.$$

Величина ингредиентов D , B , L взята нами из данных официальной статистики и литературных источников. При определении народно-хозяйственных потерь от заболеваемости с временной утратой трудоспособности работников конкретного предприятия целесообразно, считывая недопроизведенную за 1 день болезни новую стоимость, определить ее как недополу-

ченную в результате заболеваемости чистой продукцией (нормативную). По отдельным предприятиям рассчитывается на основании данных отчета по труду — форма 2т.

Однако в связи с тем, что при оперативном лечении переломов с применением фиксаторов из набора «МЕТОСТ» мы имели дело с неоднородным по характеру занятий контингентом пациентов, а из различных предприятий и учреждений, при расчете экономического эффекта воспользовались среднестатистическими данными ЦСУ (табл. 5).

Для определения величины T_k в качестве базисных данных мы взяли показатели длительности лечения пациентов по поводу переломов длинных костей из ведомственной инструкции МЗ УССР от 9.11.1987 г., составленной сотрудниками Киевского и Харьковского НИИ ортопедии и травматологии. В табл. 6 представлены базисные данные медико-социальной реабилитации и расчетные показатели, полученные нами в результате применения для остеосинтеза фиксаторов из набора «МЕТОСТ».

В связи с тем, что остеосинтез фиксаторами из набора «МЕТОСТ» проводился в различных ме-

дицинских учреждениях с различной стоимостью койко-дня, при подсчете экономического эффекта мы пользовались усредненными величинами:

— стоимость лечения в стационаре — 8 руб.;

— величина L (стоимость лечения 1 больного в расчете на 1 календарный день временной нетрудоспособности) составляет среднеарифметическую величину стоимости лечения в стационаре и в амбулаторных условиях — 4,5 руб.;

— среднеарифметическая величина индекса T_k , исходя из данных, представленных в табл. 7, составляет 40 дн. Величину T_p рассчитываем по формуле:

$$T_p = T_k \cdot 0,75 = 40 \cdot 0,75 = 30 \text{ дн.}$$

Среднюю величину экономического эффекта от лечения 1 больного с применением фиксаторов из набора «МЕТОСТ» определяли по известной формуле:

$$\begin{aligned} \text{Эср.} &= (D \cdot T_p) + (B \cdot T_p) + (L \cdot T_k) = \\ &= (17 \cdot 30) + (6 \cdot 30) + (4,5 \cdot 40) = 870 \text{ руб.} \end{aligned}$$

По этой же формуле нами рассчитывался экономический эффект, который можно получить при остеосинтезе конкретно определенного сег-

Таблица 5

Данные, необходимые для расчета экономического эффекта от сокращения сроков временной нетрудоспособности работников

Данные	Источник данных	Ориентировочные данные, используемые для расчетов
1. Стоимость национального дохода, производимого 1 работающим за 1 рабочий день	Данные ЦСУ СССР о производстве национального дохода и численности работников в народном хозяйстве	Национальный доход в расчете на 1 работающего в народном хозяйстве в СССР по данным ЦСУ на 1982 г. составляет 17 руб.
2. Пособие за счет средств социального страхования	Данные отдела социального страхования Горсовпрофа	Величина пособия в среднем составляет 6 руб.
3. Стоимость 1 койко-дня	Данные больниц в зависимости от категории лечебного учреждения	Находится в пределах от 6 до 10 руб. (Советское здравоохранение, № 5, 1980)
4. Средняя стоимость 1 посещения врача в поликлинике и на дому	Данные поликлиник или литературных источников с учетом типа лечебного учреждения	В среднем составляет 1 руб. (Советское здравоохранение, № 2, 1977)

Таблица 6

Средние сроки лечения переломов длинных костей в базисных и в расчетных условиях, а также величина индекса T_k

Локализация перелома	Тяжелый физический труд			Легкий труд без физических усилий		
	Базисные данные	Расчетные данные	T_k	Базисные данные	Расчетные данные	T_k
Бедро	9 мес. (270 дн.)	6,5 мес. (195 дн.)	75 дн.	7,5 мес. (225 дн.)	Нет больн.	—
Обе кости голени	8 мес. (240 дн.)	6 мес. (180 дн.)	60 дн.	6 мес. (180 дн.)	5 мес. (150 дн.)	80 дн.
Плечо	4,5–5 мес. (144 дн.)	4 мес. (120 дн.)	24 дн.	4–5 мес. (135 дн.)	3 мес. (90 дн.)	45 дн.
Предплечье:						
— лучевая кость	3,0–4 мес. (105 дн.)	3,5 мес. (105 дн.)	—	2,5–3,5 мес.	Нет больн.	—
— обе кости	4,5–6 мес. (158 дн.)	4,8 мес. (144 дн.)	14 дн.	3–5 мес. (120 дн.)	4 мес. (120 дн.)	—
Ключица	2,53 мес. (83 дн.)	2,5 мес. (75 дн.)	8 дн.	1,5–2 мес. (53 дн.)	1,5 мес. (45 дн.)	8 дн.

Результаты расчета экономического эффекта, полученного при остеосинтезе диафизарных переломов длинных костей фиксаторами из набора «МЕТОСТ»

Локализация перелома	Тяжелый физический труд			Легкий труд без физических нагрузок		
	T_k	T_p	Экономический эффект	T_k	T_p	Экономический эффект
Бедро	75 дн.	56 дн.	1626 руб.	—	—	—
Обе кости голени	60 дн.	45 дн.	1305 руб.	80 дн.	60 дн.	1740 руб.
Плечо	24 дн.	18 дн.	522 руб.	45 дн.	34 дн.	984 руб.
Обе кости предплечья	14 дн.	12 дн.	348 руб.	—	—	—
Ключица	8 дн.	6 дн.	174 руб.	8 дн.	6 дн.	174 руб.

мента фиксаторами из набора «МЕТОСТ» (см. табл. 7).

Таким образом, проведенные расчеты показали, что средний экономический эффект при клиническом применении фиксаторов из набора «МЕТОСТ» в расчете на 1 больного составляет 870 руб.

Наибольший экономический эффект получен при остеосинтезе костей нижних конечностей: при остеосинтезе бедра — 1626 руб., а при остеосинтезе костей голени — 1305 руб. Несколько меньший экономический эффект получен при остеосинтезе костей верхней конечности и ключицы.

Для определения общего экономического эффекта необходимо величину экономического эффекта, полученного при лечении 1 больного, умножить на количество прооперированных больных. В связи с тем, что у 1 больного после остеосинтеза костей предплечья не наступило сращение, мы этого больного исключили при подсчете общего экономического эффекта и количество больных с хорошим и удовлетворительным отдаленным результатом лечения умножили на среднюю величину экономического эффекта, который получает государство в результате применения фиксаторов «МЕТОСТ» для стабильно-функционального остеосинтеза диафизарных переломов сегментов верхней и нижней конечностей.

$$\text{Общ.} = \text{Эсредн.} \cdot \Pi = 870 \cdot 64 = 55\,680 \text{ руб.}$$

Таким образом, экономический эффект от внедрения фиксаторов «МЕТОСТ» составил 55 680 руб.

В конце 80-х — начале 90-х, когда мы выполняли докторскую диссертацию, на просторах стран СНГ господствовала галопитующая инфляция, и каждая страна имела свою денежную единицу. Причем диссертация выполнялась в Украине, но внедрение новой системы «МЕТОСТ» осуществлялось, кроме Украины, практически во всех странах СНГ [5]. Нам было непросто осуществить расчет экономической эффективности внедрения, поэтому в решении этого вопроса мы поступили следующим образом.

С нашей точки зрения, одним из основных критериев медико-экономического эффекта от внедрения нового метода лечения является сокращение сроков восстановления трудоспособности, и они были приняты за 100 %.

Затем нами была рассчитана в процентном выражении степень сокращения сроков трудоспособности при внедрении системы «МЕТОСТ» по формулам

$$\Pi = 100\% - X,$$

$$X = \frac{C_2 \cdot 100}{C_1},$$

где C_1 — сроки восстановления трудоспособности по данным ведомственной инструкции МЗ Украины. Показатель, который мы приняли условно за 100 %;

C_2 — сроки восстановления трудоспособности (в неделях) при использовании фиксаторов системы «МЕТОСТ»;

Π — показатель медико-экономического эффекта (процентное соотношение C_1 и C_2).

При этом были получены следующие результаты:

— при остеосинтезе фиксаторами «МЕТОСТ» бедренной кости показатель медико-экономического эффекта (сокращение сроков восстановления работоспособности) составлял 13 %;

— при остеосинтезе большеберцовой кости — 9 %;

— при остеосинтезе плечевой кости — 24 %;

— при остеосинтезе костей предплечья — 12 %;

— при остеосинтезе ключицы — 11 %.

В табл. 8 представлены результаты лечения переломов костей верхней и нижней конечностей фиксаторами системы «МЕТОСТ».

Как видно из представленных данных, количество неудовлетворительных результатов от внедрения фиксаторов системы «МЕТОСТ» нам удалось свести до минимума и оно составляет 1,2 % от общего числа прооперированных больных.

У 211 (88,9 %) пациентов были достигнуты хорошие результаты, а у 26 (10,4 %) пациентов

**Результаты оперативного лечения
переломов костей фиксаторами системы «МЕТОСТ»**

Вид сегмента	Результат лечения			Трудоспособность		
	Хороший	Удовлетворительный	Неудовлетворительный	Восстановлена	Не восстановлена	Всего
Кости предплечья	42	3	1	48	1	47
Плечо	31	5	—	39	—	37
Бедро	79	11	1	92	1	91
Голень	61	7	1	68	1	69
Ключица	8	—	—	8	—	8
Итого, абс.	221	26	3	247	3	250
%	88,4	10,4	1,2	98,8	1,2	100

были получены удовлетворительные результаты.

Столь обнадеживающие данные клинического внедрения фиксаторов системы «МЕТОСТ» позволяют нам рекомендовать их для широкого клинического применения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Савельев В. С. Флебология : рук. для врачей / В. С. Савельев. – М. : Медицина, 2001. – 660 с.

2. Филипс С. Что такое затратная эффективность? / С. Филипс, Г. Томпсон // Клиническая фармакология и терапия. – 1999. – № 1. – С. 51–53.

3. Крысаков И. С. Введение в фармакоэкономическое моделирование / И. С. Крысаков // Фармакоэкономика. – 2008. – № 1. – С. 8–10.

4. Музыченко П. Ф. Стабильно-функциональный остеосинтез диафизарных переломов длинных костей фиксаторами из набора «МЕТОСТ»: автореф. дис. ... канд. мед. наук / П. Ф. Музыченко. – Харьков, 1988. – С. 17.

5. Музыченко П. Ф. Разработка и применение системы «МЕТОСТ»: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / П. Ф. Музыченко. – М., 1995. – 36 с.

6. Щепин О. П. Организация и экономика предпринимательской деятельности в здравоохранении / О. П. Щепин, Л. А. Габуева. – М. : ЦФЭР, 2006. – 128 с.

7. Хемди А. Таха. Введение в исследование операций / А. Таха Хемди. – 7 изд. – М. : Вильямс, 2007. – 890 с.

8. Rutherford R. B. Reporting standards for long-term results in vascular surgery / R. B. Rutherford. – EastNorwalk : Appleton @ Lange, 1993. – P. 1–8.

*Передплачуйте
і читайте
журнал*

ІНТЕГРАТИВНА АНТРОПОЛОГІЯ

У ВИПУСКАХ ЖУРНАЛУ:

**Передплата приймається
у будь-якому
передплатному пункті**

Передплатний індекс 08210

- ◆ Методологія інтегративних процесів
- ◆ Генетичні аспекти біології та медицини
- ◆ Патологічні стани і сучасні технології
- ◆ Філософські проблеми геронтології та гериатрії
- ◆ Дискусії