

Оценка экономического ущерба при существующей практике диагностики травмы коленного сустава

М.С. Халезова

*Научно-практический центр медицинской радиологии
Комитета здравоохранения г. Москвы*

Травматизм, являясь наиболее распространенной патологией среди лиц трудоспособного возраста, в большинстве стран мира сопряжен со значительными медико-социальными и экономическими проблемами.

Экономический ущерб от травм в ряде стран исчисляется миллиардами долларов. Так, в США в 1992 г. общие экономические потери от травм составляли более 399 миллиардов, а в 1993 г. — более 500 миллиардов долларов [1]. В Канаде в 1998 г. общие (прямые и непрямые) расходы превысили 15 миллиардов канадских долларов [2]. Структура потерь распределялась следующим образом: около 24% составляли прямые (медицинские) затраты, а непрямые затраты соответствовали 76% общих потерь [3–5].

Медицинские расходы, связанные с травмами коленного сустава, в 1990 г. в Австралии оценивались в 100 миллиардов австралийских долларов [6].

Ежегодно в России частота травматических повреждений коленного сустава (КС) составляет около 2 млн. случаев [7], в США — более 3 млн. [8].

Решающую роль в уменьшении ущерба, причиненного травматизмом КС, играют своевременная диагностика и лечение этих повреждений.

Сегодня МРТ признана “золотым стандартом” для диагностики травматических повреждений КС и является наиболее эффективным методом их визуализации (чувствительность и специфичность метода приближаются к 98%). Данный метод является оптимальным и по соотношению “стоимость—эффективность” [9–11]. Современный диагностический алгоритм при подозрении на повреждение КС включает в себя клинический осмотр, рентгенографию и МРТ (иногда дополняется КТ). Ряд зарубежных исследователей [12–14] предлагают дополнить клинический осмотр ультразвуковым сканированием. Такой подход позволяет существенно улучшить качество ди-

агностики, уменьшить количество необоснованных исследований, снизить уровень последующего экономического ущерба.

В России диагностика травматических повреждений КС часто ограничивается рентгенографией, способной выявить лишь часть костных повреждений, встречающихся не чаще 6–8% случаев [7]. Большинство же повреждений внутренних структур сустава остаются нераспознанными, что приводит к неадекватному лечению. Заболевание прогрессирует с развитием посттравматических дегенеративных изменений и деформирующего артроза, экономический ущерб от которого достигает в разных странах 2,5–3,4% внутреннего валового продукта (ВВП) [15].

В отечественной литературе мы не встретили работ, посвященных исследованию экономических аспектов последствий травм опорно-двигательного аппарата. По этой причине с целью исследования размера экономического ущерба, возникающего при существующей диагностике указанных травм, совместно с ГКБ № 1, ГКБ № 13 и ДКЦ № 1 г. Москвы было предпринято комплексное медико-социально-экономическое исследование пациентов, перенесших травму коленного сустава.

Были определены объемы диагностических и большинства лечебных пособий и их стоимостной эквивалент (размер медицинских расходов или прямые затраты), структура расходов амбулаторного и стационарного уровня медицинской помощи, оценены уровень и структура непрямых расходов (стоимость непродуцированной продукции, затраты социального страхования, личный ущерб пациента). Проведены анализ формирования прямых и непрямых затрат, изменения качества жизни пациентов в процессе лечения.

Группа наблюдения состояла из 93 человек: 52 мужчин (56%) и 41 женщины (44%) в возрасте от 18 до 68 лет. Все пациенты на момент проведения исследования находились на стационарном лечении.

Таблица 1. Объем и стоимость медицинских услуг в амбулаторных условиях (стоимость медицинских услуг рассчитывалась в соответствии с тарифами ОМС на 2000 г.)

Медицинские услуги	Количество медицинских услуг	Количество медицинских услуг на 1 больного	Стоимость 1 ед. медицинских услуг, руб.	Суммарная стоимость медицинских услуг, руб.
Консультации врачей				
травматолога-ортопеда	240	2,6	14,64	3514
хирурга	85	0,9	10,76	915
рентгенолога	189	2,0	12,84	2427
врачей других специальностей	34	0,4	9,76	332
Лучевые методы:				
рентгенография коленного сустава	219	2,4	40,67	8907
рентгенография органов грудной клетки	159	1,7	45,23	7192
УЗИ коленного сустава	1	0,01	18,93	19
КТ колена	2	0,02	90,53	181
МРТ колена	45	0,5	120,88	5440
Функциональные исследования	226	2,4	35,73	8075
Лабораторные исследования	226	2,4	12,16	2749
Итого:				39751

Распределение больных по возрасту на момент последней госпитализации приведено ниже:

Возрастные группы, годы	Количество больных
18–24	22 (24%)
25–34	32 (34%)
35–44	22 (24%)
45–54	11 (12%)
55–65	5 (5%)
Старше	1 (1%)
Всего:	93 (100%)

Средний ежемесячный доход одного пациента составил 5200 рублей.

Длительность заболевания, на момент опроса составлявшая от 4 сут до 16 лет, приведена ниже:

Длительность заболевания	Количество больных и их доля (%)
До 7 сут	7 (8%)
1–2 нед	4 (4%)
2–4 нед	5 (5%)
1–3 мес	8 (9%)
3–6 мес	9 (10%)
6–12 мес	8 (9%)
1–2 года	12 (13%)
2–5 лет	15 (16%)
Более 5 лет	25 (27%)
Всего:	93 (100%)

Полученные травмы подразделялись на спортивную – 44 человека (47%), уличную – 20 (22%), бытовую – 13 (14%), производственную – 13 (14%), автомобильную – 3 человека (3%).

Непосредственно после травмы за медицинской помощью обращались в травматологический пункт 20 человек (22%), в поликлинику по месту жительства – 66 человек (71%) и в приемное отделение стационара – 7 человек (8%).

Не более 2 раз за амбулаторной помощью обращались 57 пациентов (61%), 36 пациентов (39%) – 3 раза и более.

Количество врачебных консультаций, объем проведенных диагностических пособий (медицинские услуги) в амбулаторных условиях, а также их совокупная стоимость отображены в табл. 1.

МРТ чаще всего выполнялась перед планирующимся оперативным вмешательством, т.е. к моменту последней госпитализации.

При первичном обращении 86 пациентам (92%) было назначено консервативное лечение, 37 больным (40%) выполнялись либо лечебно-диагностические пункции, либо внутрисуставные инъекции. Лишь 7 больным (8%) сразу была рекомендована госпитализация для оперативного лечения.

В результате амбулаторного лечения непродолжительный эффект был получен у 12 паци-

Таблица 2. Совокупная стоимость стационарного лечения (расчет стоимости медицинских услуг производился в соответствии с тарифами ОМС на 2000 г. и без учета стоимости ФТЛ)

Медицинские услуги, предоставленные в стационаре	Абсолютное количество медицинских услуг	Количество медицинских услуг на 1 больного	Стоимость 1 ед. медицинских услуг, руб.	Суммарная стоимость, руб.
Лучевые методы исследования				
рентгенография коленного сустава	145	1,6	40,67	5897
рентгенография грудной клетки	141	1,6	45,23	6377
УЗИ колена	1	0,01	18,93	18,93
КТ колена	1	0,01	90,53	90,53
МРТ колена	8	0,1	120,83	967
Функциональные исследования	147	1,6	35,73	4966
Лабораторные исследования	147	1,6	12,16	1788
Диагностическая артроскопия	90	0,9	6440	579600
Пребывание в стационаре (койко-дни)	1441	16	480	691680
операция	117	1,3	6440	748800
Итого:				2040184

ентов (13%), эффект отсутствовал у 42 больных (45%) и у 39 пациентов (42%) было отмечено ухудшение состояния.

70 пациентов (75%) имели временное снижение трудоспособности общей продолжительностью 1970 дней (или в среднем 21 день на каждого больного). Выплаты по “больничным листам” составили 409760 рублей.

На момент госпитализации диагноз с указанием вида повреждения был поставлен у 59 пациентов (63%), а у 34 больных (37%) – только с констатацией травмы коленного сустава.

За период болезни 1 раз было госпитализировано 60 человек (65%), 2 раза и более – 33 пациентов (35%).

Находясь в стационаре, больные проходили дополнительные обследования, включающие рентгенографию КС, рентгенографию органов грудной клетки, ЭКГ, лабораторные исследования, диагностическую артроскопию (90 вмешательств).

Рентгенологические признаки деформирующего остеоартроза были выявлены у 32 больных (35%), артроскопические – у 51 больного (55%).

Больным назначалась консервативная терапия, проведено 117 оперативных вмешательств, из которых 90 (77%) являлись артроскопическими.

При сопоставлении пред- и послеоперационного диагнозов было отмечено, что высокая степень соответствия (97%) наблюдалась при наличии данных МРТ, имеющихся у 53 пациентов. Соответствие предоперационного диа-

гноза с операционными находками в группе больных, которым не была проведена МРТ, наблюдалось у 17 из 40 человек (43%), полное несоответствие – у 15%.

Стоимость всех проведенных операций составила 748800 рублей, а диагностических артроскопий – 579600 рублей.

Общее количество койко-дней составило 1441, общая стоимость 691680 рублей. Средняя продолжительность стационарного лечения соответствовала 16 койко-дням на 1 больного. В итоге прямые расходы стационара составили 2040184 рубля, а в пересчете на 1 больного – 21937 рублей соответственно.

В табл. 2 приведена совокупная стоимость стационарного лечения для всех пациентов.

В результате стационарного лечения 9 человек (10%) выписаны с выздоровлением, 74 – с улучшением (80%) и у 10 пациентов (10%) изменений не отмечалось.

За весь период заболевания 81 пациент (87%) имел дополнительные материальные расходы, в основном на оплату медицинских услуг (42%), медикаментов и перевязочных средств (23%). Уровень личных расходов пациентов варьировал в пределах от 200 до 155000 рублей. Сумма расходов всех пациентов – 2098762 рубля. Среднее значение расходов на 1 пациента соответствовало 22567 рублям.

Изменилось и финансовое состояние пациентов: так, ухудшение отмечали 64 пациента (69%), однако при этом 29 человек (31%) не считали расходы значительными.

Таблица 3. Уровень прямых и косвенных расходов. Структура затрат

Категория расходов	Суммарное значение, рубли	Доля в общей совокупности расходов и в группе (%)
Прямые расходы (системы здравоохранения):	2079935	39,4 (100)
амбулаторный уровень	39751	1,9
стационарный уровень	2040184	98,1
Непрямые расходы:	3194944	60,6 (100)
расходы системы социального страхования	845960	26,5
стоимость произведенной продукции	250222	7,8
личный ущерб пациентов	2098762	65,7
Итого:	5274879 (175830 USD)	100%

Средняя продолжительность временной нетрудоспособности при стационарном лечении составила 24 дня на 1 больного, а для всех больных — 2181 день. По “больничным листам” было выплачено 436200 рублей.

Экономический ущерб в виде недопроизводства продукции при общей (в поликлинике и стационаре) продолжительности временной нетрудоспособности (3872 дня) составил 250222 рубля.

Суммарные расходы, связанные с травмой коленного сустава, составили 5274879 рублей, из которых прямые расходы системы здравоохранения (амбулаторный и стационарный уровни) равны 2079935 рублей (или 39,4%), непрямые расходы: социальные выплаты, стоимость произведенной продукции — 1096182 рубля (или 20,8%), личный ущерб пациентов — 2098765 рублей (или 39,8%).

Сумма прямых и косвенных расходов (затрат), а также структура имеющихся затрат отображены в табл. 3.

После травмы 92 пациента (99%) отмечали снижение качества жизни (КЖ), причем 37 человек (40%) — значительное. После проведенного лечения улучшение КЖ отмечали 57 пациентов (61%), отсутствие каких-либо изменений — 10 (11%), незначительное ухудшение — 14 (14%), ухудшение — 8 пациентов (9%), зна-

чительное ухудшение — 4 пациента (5%). Наиболее существенное улучшение качества жизни после стационарного лечения отмечали пациенты (40 человек), длительность заболевания которых не превышала 1 года.

Выводы

1. Травма коленного сустава наиболее часто (82%) встречалась в возрасте 18–44 лет (т.е. в самом трудоспособном) и почти в половине случаев носила спортивный характер.

2. В структуре расходов на долю прямых затрат приходится 39,4%, в которой преобладает затрата на стационарное лечение (98,1%). Непрямые затраты составили 60,6%, из которых на долю расходов социального страхования приходится 26,5%, а на личные расходы пациентов — 65,7%.

3. Амбулаторный этап оказания медицинской помощи без применения высокоинформативных методов визуализации (МРТ и КТ) являлся клинически неэффективным; помимо того, упускался момент своевременного оперативного вмешательства. Низкая эффективность амбулаторной медицинской помощи (при ее относительно низкой стоимости) обуславливала рост предстоящих прямых и непрямых расходов.

4. Чаще в стационар пациенты попадали спустя 1 год и более с момента травмы, когда около 50% из них имели признаки деформирующего остеоартроза.

5. Потери трудоспособности возникали при амбулаторном и стационарном лечении, при этом выплаты по “листам нетрудоспособности”, а также стоимость произведенной продукции составляли немногим более 1/3 всех непрямых расходов.

6. Более 65% непрямых затрат — расходы самих пациентов. Около 70% больных отмечали снижение уровня благосостояния.

7. Полученная травма существенно снижала качество жизни пациентов. После стационарного лечения наиболее значительное улучшение качества жизни отмечали пациенты, длительность заболевания которых не превышала 1 года.

Заключение

Проведение малоинформативных диагностических мероприятий при повреждении

внутренних структур коленного сустава приводит не только к развитию посттравматических осложнений и прогрессированию дистрофических изменений у большинства больных, но и к увеличению стоимости медицинских услуг ЛПУ, потерям на макроэкономическом уровне, росту расходов системы социального страхования, существенному ухудшению качества жизни пациентов, серьезному снижению их благосостояния.

Уровень приведенных выше расходов может быть значительно снижен при применении на амбулаторном диагностическом этапе медицинской помощи высокоинформативных методов лучевой диагностики (МРТ и КТ). Использование эффективных методов визуализации во многом предопределяет уровень экономического ущерба, возникающего при травмах коленного сустава, позволяет сохранить здоровье и качество жизни пациентов.

Список литературы

1. Health Notes. 1993 The toll of injuries worldwide. OT Week 7 (10), March 11. 1993:12.
2. The economic burden of unintentional injury in Canada, SMARTRISK and Hygea group, 1999. 97 p.
3. Griffiths D.A.T. Economic evaluation of health Services. Concept and methodology applied to sketching programs // Rev. Epidem-sate-Publ., 1981. V. 29. P. 85–101.
4. Lappin D.R. Arthritis: what we know today: Chair, Arthritis Foundation. May 30, 1997. http://www.niams.nih.gov/ne/reports/sci_wrk/1997/lappin.htm
5. Вялков А.И., Гусев Е.И., Збровский А.Б., Насонова В.А. Основные задачи международной декады в совершенствовании борьбы с наиболее распространенными заболеваниями опорно-двигательного аппарата в России // Научно-практическая ревматология. 2001. № 2.
6. Keene G. // Note: Please not do not use the feet back section of the site to request an opinion about personal knee problems. Such request cannot be answered for a variety of reasons including medico-legal and time/cost issues. <http://www.kneesurgery.com.au/knee/general.html>
7. Ахмеджанов Ф.М., Бояджян В.А., Варшавский Ю.В. и др. Сравнительный медико-экономический анализ подходов к диагностике и лечению внутренних повреждений коленного сустава // Радиология – Практика. 2001. № 4. С. 40–47.
8. Praemer A., Furner S., Rice D.P. Musculoskeletal Conditions in the US. Rosemont, Ill., 1999.
9. Stiell I.G., Greenberg G.H., Wells G.A. et al. Derivation of a decision rule for the use of radiography in acute knee injuries // Ann. Emerg. Med. 1995. V. 26. P. 405–413
10. Weber J.E., Jackson R.E., Peacock W.F. et al. Clinical decision rules discriminate between fractures and non-fractures in acute isolated knee trauma // Ann. Emerg. Med. 1995. V. 26. P. 429–433.
11. Bryan S., Weatherburn G., Bungay H. et al. The cost-effectiveness of magnetic resonance imaging for investigation of the knee joint // Health Technol. Assess. 2001. V. 5. № 27.
12. Зубарев А.В., Николаев А.П., Лазарев А.Ф., Долгова И.В. Возможности ультразвукового метода при повреждении менисков // Кремлевская медицина. Клинический вестник. 1999. № 1.
13. Harck H.T., Yrisson L.E., Finkelstein M.S. Evaluation of the musculoskeletal system with sonography // AJR. 1998. V. 150. P. 1253–1261.
14. Fornage B.D. Musculoskeletal Sonography. N.Y.: Churchill Livingstone, 1995.
15. Laughlin W.J. Clinically Appropriate, Cost-effective MR Scan of the Acute Knee Injury. <http://www.lsms.org/journal/98knee.html>

ПО СТРАНИЦАМ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ И ИНТЕРНЕТА

**ПЕРСПЕКТИВЫ
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ
КОМПЬЮТЕРНОЙ ДИАГНОСТИКИ**
В Diagn. Imaging Europe (январь–февраль 2002. P. 5–7) J. Wrice опубликовал краткий обзор материалов конференции Североамериканской радиологической ассоциации (ноябрь 2001), посвященных применению компьютерных программ в лучевой диагностике. В обзоре освещены главным образом результаты использования автоматизированной компьютерной диагностики (CAD) в маммологических центрах. В частности, R. Vrem из Вашингтонского университета сообщил, что анализ маммограмм с помощью CAD дополнительно повысил чувствительность диагностики с 75,4 до 94,1%. Таким образом, CAD можно рассматривать как

альтернативу изучения маммограмм двумя радиологами.

В обзоре приведены также данные лаборатории Чикагского университета, в котором группа исследователей экспериментировала с CAD при распознавании легочного рака. 7847 пациентам в период с 1996 до 1999 г. произвели 17892 многослойных КТ-исследований. Установлено, что 78% поражений, пропущенных при обычном визуальном анализе томограмм, были бы обнаружены, если CAD являлась бы частью протокола исследования.

ВИРТУАЛЬНАЯ БРОНХОСКОПИЯ

В том же номере Diagn. Imaging Europe (p. 7) рассмотрены итоги обсуждения на конференции Североамериканской ра-

диологической ассоциации перспектив виртуальной бронхоскопии (VB). Группа швейцарских исследователей использовала для VB аксиальную многослойную КТ с многопроекционной реконструкцией и установила, что с помощью VB стенозы бронхов выявляются с точностью 98%. Иногда при VB возникают затруднения в диагностике стенозов, обусловленных злокачественной опухолью. Но легко осуществимы повторные VB, в том числе при стенозах, которые препятствуют проведению диагностических или лечебных фиброоптических бронхоскопий. Кроме того, по данным M. Hauser, VB облегчает определение лечебной тактики при обструктивных опухолевых поражениях бронхиальных путей.