

Сравнительный медико-экономический анализ подходов к диагностике и лечению внутренних повреждений коленного сустава

Ф.М. Ахмеджанов*, В.А. Бояджян**, Ю.В. Варшавский**,
Н.В. Ремизов***, А.П. Степанченко**, М.С. Халезова**

** Диагностический консультативный центр № 1 г. Москвы

* Научно-практический центр медицинской радиологии, Москва

*** Московская клиническая больница № 13

В настоящее время болезни и поражения костно-мышечной системы (КМС) занимают одно из ведущих мест в структуре заболеваемости населения всех стран мира. Так, по данным эпидемиологических исследований, проведенных в США, эта группа патологий занимает в большинстве стран мира 3-е место после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний и первое место у людей трудоспособного возраста. Только в США все виды патологии КМС ежегодно служат причиной 131 млн. обращений в медицинские учреждения и приводят к общим экономическим потерям в размере 215 млрд. долларов [1].

Среди 61 млн. травм, ежегодно получаемых американцами, около 33 млн. (54,1%) приходятся на травматические поражения КМС, из которых 6 млн. — переломы костей и 27 млн. — повреждения мягких тканей. По нашим данным, примерно аналогичная ситуация наблюдается и в России.

По сведениям Американской ассоциации хирургов-ортопедов (AAOS) [1], ежегодно более 29 млн. американцев (90% из получивших травму КМС) нуждаются в медицинской помощи. Около 16 млн. этих травм приводят к снижению привычной физической активности на 250 млн. дней. Ежегодные потери трудоспособности выражаются 77,6 млн. дней и 7,3 млн. дней непосещения учебных заведений. Ежегодно 71 млн. койко-дней приходится на 7,3 млн. госпитализированных больных с травмами КМС (в среднем 8,7 дней на каждого пациента). Каждая восьмая больничная койка занята травмированным пациентом. Ежегодно в США более 80 тыс. человек становятся инвалидами после травмы КМС. Общие ежегодные экономические потери в результате полученных американцами травм КМС составляют более 26 млрд. долларов.

Одной из наиболее часто повреждаемых вследствие травмы структур КМС является коленный сустав. Так, J. Roseman et al. из американского Исследовательского центра по травмам (ICRC — Injury Control Research Center) [2] отмечают, что половина всех госпитализаций по поводу травм относится к травмам конечностей, из которых 70% — травмы нижних конечностей, а 70% последних — травматические повреждения коленного сустава. По нашим предварительным оценкам, с учетом анализа статистических и литературных данных, частота травматического повреждения коленного сустава достигает в Российской Федерации до 2 млн. случаев ежегодно. Переломы костей, образующих сустав, встречаются лишь в 6–7% случаев и нередко сочетаются с повреждениями других суставных компонентов. В остальных случаях в результате травм возникают повреждения внутренних структур сустава — менисков, связочного аппарата и суставного гиалинового хряща [3, 4].

До недавнего времени для уточнения диагноза патологии в области суставов в распоряжении врачей был лишь рентгенологический метод. Однако чувствительность широко применяемой классической рентгенографии в выявлении нарушений в области коленного сустава не превышает 7% (т.е. данный метод в основном способен выявить явные костные повреждения). Поэтому для уточнения диагноза приходилось прибегать к достаточно “агрессивным” методам исследования, а именно к артрографии и артроскопии. При этом следует указать, что эти методы использовались далеко не повсеместно и только в специализированных учреждениях.

Появившиеся современные лучевые методы медицинской визуализации (эхография, компьютерная и магнитно-резонансная томо-

графия) позволили не только диагностировать явные нарушения целостности костных составляющих коленного сустава, но и выявлять более тонкие их изменения, а также повреждение гиалинового хряща и мениско-связочного аппарата. Таким образом, в распоряжении клиницистов появился высокочувствительный, а потому высокоинформативный метод, практически устраняющий имевшиеся “дефекты” диагностики.

В зависимости от наличия у врача максимально полной и точной информации о характере повреждений определяется тактика проводимого лечения. От своевременности и полноты проведенных лечебных мероприятий во многом зависит степень восстановления функции сустава, время нетрудоспособности пациента, сроки его возвращения на работу, т.е. медицинская и экономическая эффективность лечебно-диагностического процесса.

В экономическом плане результативность диагностики и лечения травматических повреждений коленного сустава выражается в степени понесенных финансовых расходов во время пребывания пациента в лечебно-профилактических учреждениях (прямые затраты систем здравоохранения и социального обеспечения) и в результате отдаленных медицинских и социально-экономических последствий.

Отдаленные результаты лечения пациента предопределяют уровень не прямых затрат, понесенных обществом (экономические потери за период его временной или стойкой нетрудоспособности), и неосязаемых затрат (боли и страдания пациента, снижение качества жизни).

Если прямые и не прямые (косвенные) затраты поддаются учету, то объективный учет и оценка неосязаемых затрат вызывают большие затруднения.

Проведенные нами предварительные расчеты показали, что существует прямая зависимость между качеством первичных диагностических данных и отдаленными результатами лечения.

В качестве иллюстрации ниже приводятся результаты сравнительного анализа различных лечебно-диагностических тактик у двух больных трудоспособного возраста с повреждениями внутренних структур коленного сустава. Период наблюдения составил 2 года, спрогнозированы отдаленные результаты и уровень прямых и косвенных затрат на период до 2004 г. включительно.

Пациент А., 28 лет, механик-наладчик подвижного состава ж/д депо. 16.03.99 г., находясь на работе, сделал резкое движение, после чего почувствовал острую боль и не смог разогнуть правый коленный сустав. Блокада сустава самостоятельно была устранена, но боль нарастала, и больной после осмотра фельдшером здравпункта депо и наложения фиксирующей повязки был направлен в травматологический пункт. Осмотрен врачом-травматологом, который после обработки ссадины и выполнения обзорных рентгенограмм травмированного сустава в стандартных проекциях (заключение: патологических изменений не выявлено) заподозрил разрыв медиального мениска. Больной был направлен в диагностический центр для проведения МРТ коленного сустава. В диагностическом центре проведены УЗИ и МРТ правого коленного сустава и поставлен диагноз отрыва заднего рога правого медиального мениска, неполного разрыва медиальной коллатеральной связки. Больной госпитализирован, и в тот же день проведена артроскопическая операция – парциальная медиальная менискэктомия. Послеоперационный период протекал без осложнений. Больной выписан с улучшением на третьи сутки после операции. При контрольном осмотре спустя 1,5 мес после операции – функция травмированного сустава полностью восстановлена. Больной выписан и возвращен к своей прежней работе.

Пациент Б., 30 лет, шофер линейного автобуса, 01.01.99 г., выходя из своего автобуса, подвернул правую ногу, упал на колено. В медсанчасти автобусного парка осмотрен фельдшером, который поставил диагноз ушиба и наложил фиксирующую повязку. К вечеру того же дня обратился в травматологический пункт по месту жительства из-за нарастания интенсивности боли в коленном суставе. Врачом травматологического пункта после выполнения обзорных рентгенограмм травмированного сустава в стандартных проекциях (заключение: патологических изменений не выявлено) диагностирован ушиб правого коленного сустава. Наложено гипсовый тугор, назначены анальгетики и выдан лист нетрудоспособности на 24 дня. При повторном осмотре в травмпункте, поскольку стойкий положительный эффект от лечения не был достигнут, пациенту рекомендовано продолжение лечения в поликлинике по месту жительства. После проведения курса противовоспалительной медикаментозной терапии, курса физиотерапевтического лечения и массажа области коленного

Таблица 1. Сравнительный анализ затрат при различных вариантах ведения больного с закрытой травмой коленного сустава

Прямые затраты при различных лечебно-диагностических тактиках (за период 01.99–01.2001 гг.)					
Пациент А. (28 лет, механик-наладчик подвижного состава ж/д депо, средняя зарплата 5000 руб./мес)			Пациент Б. (30 лет, шофер линейного автобуса, средняя зарплата 5000 руб./мес)		
1. Затраты системы здравоохранения (по тарифам ОМС г. Москвы в 1999–2000 гг.)					
Наименование услуги	Количество, ед.	Стоимость, руб.	Наименование услуги	Количество, ед.	Стоимость, руб.
Осмотр фельдшера	1	5,35	Осмотр фельдшера	1	5,35
Фиксирующая повязка на сустав, тутор	2	60,94	Фиксирующая повязка на сустав	2	60,94
Удаление тутора	1	16,21	Удаление повязки	1	16,21
Осмотр и консультация врачей	7	102,48	Осмотр и консультация врачей	23	223,35
Обработка ссадины	1	4,63	Обработка ссадины	1	4,63
Асептическая повязка	4	113,76	Асептическая повязка	7	199,08
Р-графия коленных суставов	1	40,67	Р-графия коленных суставов	12	488,04
Р-графия грудной клетки	0	0	Р-графия грудной клетки	4	180,92
Р-графия позвоночного столба	0	0	Р-графия позвоночного столба	2	81,34
Лабораторные и иммунологические исследования	4	28,07	Лабораторные и иммунологические исследования	22	267,50
Функциональные исследования	1	13,38	Функциональные исследования	3	107,19
УЗИ коленного сустава	1	18,93	УЗИ коленного сустава	0	0
МРТ коленного сустава	1	120,88	МРТ коленного сустава	0	0
Стационар (сутки)	1	480	Стационар (сутки)	45	21 600
Артроскопическая операция	1	6440	Открытая операция на суставе (артротомия)	1	6440
Физиотерапия (процедуры)	50	376,91	Физиотерапия (процедуры)	222	1521,60
Итого:		7827,56	Итого:		31 196,15
2. Расходы системы социального страхования в 1999–2000 гг.					
Оплачиваемые дни нетрудоспособности	55	9166,36	Оплачиваемые дни нетрудоспособности	225	37 500
Оплата санаторно-курортного лечения	0	0	Оплата санаторно-курортного лечения	1	12 000
Всего:		9166,36	Всего:		49 500
Итого:		16 993,92	Итого:		80 696,15
3. Расходы самого пациента в 1999–2000 гг. (медикаменты, оплата медицинских услуг, расходы на вспомогательные устройства и др.)					
320			12 000		
Итого прямые расходы:			Итого прямые расходы:		
17 313,92			92 696,15		
4. Косвенные (непрямые) расходы за 1999–2000 гг.					
Недополучение продукции при отсутствии на работе*					
3315,67			13 564,12		
Недополучение продукции при переходе на инвалидность и менее оплачиваемую работу					
0			4743 (переход на низкооплачиваемый труд в течение 5 мес 2000 года)		
Личный ущерб пациента (упущенная выгода и совокупное уменьшение доходов)					
0			35 000		
Всего:			Всего:		
3315,67			53 307,12		
ИТОГО все расходы			ИТОГО все расходы:		
20 629,90			146 003,27		

* Рассчитывается как произведение дневного подушевого валового внутреннего продукта (ВВП) и количества дней временной нетрудоспособности при исходном уровне профессионального статуса больного.

сустава ощутимого эффекта нет. Госпитализирован спустя 4,5 мес после травмы: проведен курс противовоспалительной медикаментозной терапии, курс физиотерапевтического лечения и массажа области коленного сустава, затем больной направлен для реабилитации в профильное санаторно-курортное учреждение. По возвращению приступает к работе, но спустя 3 мес после выхода на работу отмечает постепенное усиление болей в травмированном колене, периодические блокады сустава. После обращения в поликлинику и проведения курса консервативной терапии блокада сустава и боль сохранялись. Рекомендована госпитализация для уточнения диагноза и решения вопроса об оперативном лечении. Спустя 12 мес после травмы в стационаре поставлен диагноз разрыва мениска и проведена открытая операция на правом коленном суставе. Удалено хондромное тело, резецирован медиальный мениск правого коленного сустава. Послеоперационный период без осложнений, больной выписан под наблюдение ортопедо-травматолога по месту жительства на 14-е сутки после операции. Трудоспособность временно утрачена, рекомендован легкий труд в течение 4 мес (учитывая профессиональный статус пациента). После перенесенной операции больной неоднократно был госпитализирован для проведения консервативной терапии в связи с прогрессированием заболевания. Спустя 20 мес после получения травмы направлен на ВТЭК по причине стойкой утраты трудоспособности. По результатам экспертизы установлена 3-я группа инвалидности с правом работы не по основной специальности. Ежегодно проходит курс реабилитации в профильном санаторно-курортном учреждении.

Проведенный нами анализ показал, что в условиях России по “маршруту” пациента Б. проходят более 90% всех больных с повреждением внутренних структур коленного сустава. И лишь меньшая их часть, подобно пациенту А., получает полноценную диагностику и адекватное лечение.

В табл. 1 приведены фактические и ожидаемые экономические потери, получаемые в результате различных лечебно-диагностических тактик в двух приведенных наблюдениях.

В последующем периоде с января 2001 по декабрь 2004 г. предполагается госпитализация больного Б. дважды в год с проведением курса медикаментозной терапии и физиотерапевтического лечения в сочетании с ежегодным санаторно-курортным лечением. Соответствен-

но, планируемые прямые расходы системы здравоохранения составят 3971090 руб., расходы социального страхования по санаторно-курортному лечению – 4229260 руб. и на оплату дней нетрудоспособности – 1850299 руб. Таким образом, все прямые затраты системы здравоохранения и социального обеспечения для этого пациента составят 10050649 руб. За этот же период личные расходы самого пациента Б. по приобретению медикаментов, оплате различных медицинских услуг и пр. составят 21146 руб. “Косвенные” расходы, состоящие из недополученной “продукции” вследствие отсутствия на работе и перехода по инвалидности на другую работу, достигнут 114055 руб., а недополученный доход самого пациента из-за перехода на более низкооплачиваемую работу – 123353 руб.

Итак, все суммарные затраты за 6-летний период после получения травмы составляют для больного А. – 20629 руб. и для больного Б. – 505063 руб. Иными словами, общий экономический ущерб в результате неиспользования адекватных методов диагностики и несвоевременно проведенного лечения составляет, на примере приведенных наблюдений, 484434 руб.

На основании учета факторов, перечисленных в приведенных наблюдениях, можно проводить комплексный медико-экономический анализ с целью оценки уровня затрат процесса диагностики и лечения, а также определения наиболее эффективных с медицинской и экономической точек зрения алгоритмов ведения больных.

Сравнение различных лечебно-диагностических алгоритмов (ЛДА) через общие единицы измерения (одинаковые результаты лечения при различных вмешательствах или их стоимостной эквивалент) позволит выбрать для каждого больного оптимальные ЛДА. Это, в свою очередь, приведет к рациональному распределению ресурсов и принятию наиболее эффективных управленческих решений.

Существует определенная последовательность осуществления медико-экономического анализа, и большинство авторов предлагает трехэтапное его проведение [5, 6]. При этом отдельно не анализируется эффективность используемых диагностических методов. Однако, так как решающая роль для определения лечебной тактики у больных с повреждением внутренних структур коленного сустава принадлежит диагностическому процессу, мы считаем целесообразным проводить медико-экономи-

Таблица 2. Эффективность различных методов медицинской визуализации в диагностике поврежденных коленного сустава

Метод	Выявление повреждений					
	костей	мышц	гиалинового хряща	менисков	внутрисуставных связок	внесуставных связок
Рентгенография	++	—	—	—	—	—
УЗИ	+	++	+	++	+	+++
КТ	+++	++	—	—	—	—
Артроскопия	—	—	+++	++	+++	—
МРТ	++	+++	+++	+++	+++	+++

ческий анализ в 4 этапа, а именно, выделить в отдельную строку эффективность диагностического процесса. Таким образом, проводимый анализ состоит из следующих этапов.

1. Оценка эффективности диагностического процесса.

2. Оценка эффективности лечебного процесса.

3. Анализ технологической эффективности.

4. Анализ экономической эффективности.

Первоочередной задачей медико-экономического анализа является четкое разделение понятий о вводимых ресурсах (оборудование, персонал, лекарства, капитал и др.), о самом “процессе” (диагностика и лечение), о “выходе” (пролеченный пациент и непосредственные результаты его лечения) и “отдаленном результате” (сохранение трудоспособности, восстановление или улучшение качества жизни пролеченного пациента и т.д.).

На первом этапе медико-экономического анализа определяется **диагностическая эффективность** используемых методов [7].

Применяемые сегодня методы медицинской визуализации имеют разную степень информативности (специфичности и чувствительности) для выявления повреждений различных структур коленного сустава.

Так, классическая рентгенография и компьютерная томография (КТ) позволяют определить большинство переломов костей, а КТ, кроме того, повреждения периартикулярных мышц. Гиалиновый хрящ, мениски, вне- и внутрисуставные связки не визуализируются ни одним из этих методов, что обусловлено физическими особенностями рентгеновских лучей.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) более информативно при визуализации поврежденных внесуставных связок и периартикулярных мышц и менее — при повреждениях менисков и внутрисуставных связок [8–10].

Артроскопия позволяет обнаруживать изменения структур, находящихся в доступной

зоне полости коленного сустава. Ни кости, ни внесуставные связки, естественно, не визуализируются при использовании данного метода.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) выявляет с 95–98% чувствительностью повреждения окружающих сустав мышц, гиалинового хряща, менисков, вне- и внутрисуставных связок, а также костных компонентов коленного сустава [11].

На основании накопленного опыта по различным способам визуализации структур коленного сустава была составлена сводная таблица их диагностической эффективности (табл. 2).

Следующим этапом медико-экономического анализа ЛДА является оценка **эффективности лечения**: насколько рационально были использованы вводимые ресурсы для достижения оптимальных результатов лечения?

Лечение травматических повреждений коленного сустава может быть консервативным, хирургическим (артроскопическая или открытая операция на суставе) либо комбинированным. В зависимости от целого ряда факторов (характер повреждения, сроки начала лечения и т.п.) в результате проведенного лечения может наступить выздоровление с полным восстановлением трудоспособности пациента, улучшение, а в некоторых случаях лечение не приводит к положительному эффекту.

Таким образом, важным подготовительным этапом при проведении экономического анализа является определение наиболее эффективных ЛДА, используемых при данной патологии.

Анализ технологической эффективности проводится с целью определения наиболее экономного из существующих диагностических и лечебных алгоритмов для достижения желаемого медицинского результата (выздоровление) при конкретном заболевании. Если полученные результаты при применении различных лечебно-диагностических методов

(“процесс”) будут одинаковыми, то достаточно определить наименее затратный метод. Для этого проводится **анализ минимизации затрат (cost-minimization analysis)**.

В зависимости от установленного диагноза и от состояния пациента определяются объем и характер лечебных мероприятий, т.е. включаются в процесс необходимые материально-технические ресурсы лечебного учреждения.

Однако положительный медицинский результат (выздоровление и восстановление функции травмированной конечности) достигается не всегда.

Различные результаты лечения (условно можно назвать их “медицинский результат”) диктуют необходимость проведения расширенного анализа, который не только учитывает затратную часть процесса (стоимость диагностики и лечения), но и оценивает социально-экономические последствия (условно “отдаленные результаты”), связанные с данным заболеванием.

Первым этапом проведения расширенного социально-экономического анализа является оценка **“затраты–результативность” (cost-effectiveness)** [12, 13] каждого из имеющихся альтернативных ЛДА с последующим их сравнительным анализом.

Одним из обязательных условий проведения анализа **“затраты–результативность”** является выражение результатов в единых (сопоставимых) единицах измерения.

Так, в случае диагностики и лечения травматического повреждения структур коленного сустава “затратами” является общая стоимость лечебно-диагностического процесса, а “результатом” будет уменьшение количества дней нетрудоспособности, снижение показателей инвалидности, число выигранных лет жизни, т.е. не денежные критерии [5, 14].

Следующий этап экономического анализа – анализ **“затраты–выгода” (cost-benefit)**. Этот метод позволяет оценить в денежной форме уровень не только затрат, но и “результатов”.

Нам представляется целесообразным применить для данного вида анализа такой метод оценки выгод, как **метод человеческого капитала**. При этом жизнь пациента оценивается посредством стоимости уменьшения производительности труда вследствие полученных “медицинских результатов”.

Предварительным условием расчета финансовой выгоды ЛДА является **определение экономического ущерба** в случае прогрессирования заболевания по сравнению с выгодой,

полученной в результате положительного исхода лечения. Вычисленная таким образом разница денежных величин будет определять размер **“предотвращаемых расходов” (avoided costs)** [14].

Завершающим этапом комплексного медико-экономического анализа является анализ соотношения **“затраты–польза” (costutility)**. При этом производится сравнение применяемых лечебно-диагностических алгоритмов с учетом изменения качества жизни за счет физических, социальных и психологических факторов.

В рассматриваемом нами случае травмы колена при достижении различных медицинских результатов (от полного выздоровления и восстановления функции конечности до ухудшения) определяющей уже будет являться не столько “медицинская”, сколько социальная перспектива. Она предполагает учет всех расходов – прямых, непрямых и неосязаемых [5, 15]. Результаты в данном случае будут выражаться количеством сохраненных лет жизни с учетом их качества (QALY – Quality Adjusted Life Years) [16, 17].

Результаты комплексного медико-экономического анализа рассматриваемых нами двух клинических наблюдений приведены в табл. 3.

Представленные результаты сравнительного анализа различных ЛДА у двух пациентов с травматическим повреждением коленного сустава отражают абсолютную величину прямых (медицинских) и косвенных затрат, образующихся в зависимости от качества и объема диагностических данных при использовании различных методов медицинской визуализации.

Наглядно представлена разница (более 2400%) между суммарными расходами при первом и втором наблюдении.

Полученные нами предварительные результаты могут быть использованы при пересмотре подхода к управлению “внутренними” ресурсами лечебно-профилактических учреждений [18], при анализе эффективности уже имеющихся структурных подразделений для оказания первичной травматологической помощи (травматологических пунктов) и при создании современных лечебно-диагностических специализированных центров.

Целесообразным представляется проведение комплексного медико-экономического анализа в два основных этапа. Сначала следует проводить так называемый простой анализ (анализ технологической эффективности) с целью оценки эффективности использования

Таблица 3. Комплексный медико-экономический анализ – сравнение двух различных диагностических и лечебных подходов

Больной А.	Больной Б.	Результат анализа или разница между полученными значениями
Анализ технологической эффективности (стоимость использованных медицинских ресурсов). Из них:		
7827,56 руб.	70907,05 руб.	63079,40 руб.
• Только методов лучевой диагностики		
180,48 руб.	1455,62 руб.	1275,14 руб.
• Остального лечебно-диагностического процесса		
7647,08 руб.	69451,43 руб.	61623,87 руб.
Анализ “затраты–результативность” (cost-effectiveness)		
Соответствие медицинских (прямых) затрат периоду временной нетрудоспособности и исходам лечения?		
7857,56 руб. – 55 дней нетрудоспособности. Возвращение к полноценной жизни	70907,05 руб. – 489 дней нетрудоспособности. Дальнейшее прогрессирование заболевания и инвалидизация пациента	63049,49
Анализ “затраты–выгода” (cost-benefit)		
• метод человеческого капитала		
118231,69 руб.	44992,67 руб.	73239,02 руб.
• определение экономического ущерба и суммы “предотвращаемых расходов” (avoided costs)		
+100917,43 руб.	–231761,68 руб.	332679,11 руб.
“затраты–польза” (cost-utility)		
сопоставление уровня затрат и качества жизни (QALY)		
20629,90 – 1,0 QALY	505037,99 – 0,7 QALY	потеря качества жизни 30%

собственных средств ЛПУ [19]. Этот анализ является частью внутреннего менеджмента ЛПУ с целью минимизации расходов на диагностику и лечение пациента без ущерба для качества оказываемой медицинской помощи. Более сложный и развернутый анализ влияния результатов лечения (медицинских результатов) на социально-экономические показатели (отдаленные результаты) следует проводить в учреждениях социального и медицинского страхования, а также в региональных административных звеньях при принятии решений об оснащении и/или финансировании ЛПУ.

Исходя из вышеприведенных данных об ущербе, нанесенном в результате неполноценно проведенного лечебно-диагностического процесса, мы считаем, что существующие сегодня в системе здравоохранения крупных городов травматологические пункты, с их слабой материально-технической базой и весьма ограниченным арсеналом лечебно-диагностических пособий, не выполняют возложенной на них роли оказания качественной и своевре-

менной медицинской помощи. Иными словами, эти учреждения недостаточно эффективны как с медицинской, так и с экономической точки зрения, не обеспечивают обслуживание больных на современном уровне.

По нашему убеждению, в настоящее время созрела необходимость реорганизации службы оказания медицинской помощи при травматических повреждениях костно-мышечной системы. В условиях городского здравоохранения должны быть созданы специализированные диагностические центры для лечения поражений опорно-двигательного аппарата (например, в каждом округе Москвы), где наряду с обычным рентгенологическим исследованием по показаниям будут выполняться ультразвуковое исследование, магнитно-резонансная томография, активно применяться артроскопическая и денситометрическая технологии. Не ограничиваясь проблемами травматизма, задачи таких центров следует распространить на все разделы патологии костно-мышечной системы. Желательно размес-

тить эти центры при крупных больницах, имеющих в своем составе специализированные травматологические и ортопедические отделения. Полагаем, что требуемые расходы для создания подобных центров в значительной степени будут компенсированы за счет устранения наносимого экономического ущерба в результате использования неадекватных методов диагностики и лечения больных с данным классом патологий.

В заключение следует отметить, что данные, приведенные в этой работе, лишь вкратце освещают возможности медико-экономического анализа и показывают необходимость его применения в практическом здравоохранении.

Список литературы

1. Данные статистических исследований Американской академии хирургов-ортопедов (American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS)). <http://www.aaos.org>
2. *Roseman J., Bartolucci A. et al.* Investigating Traumatic Knee Injury. <http://www.uab.edu/icrc/br2a.htm>
3. *Insall J.N.* Examination of the knee // *Surgery of the Knee* / Ed. by Insall J.N. N.Y.: Churchill Livingstone, 1984. P. 55–72.
4. *Arnoczky S.P.* Basic science of anterior cruciate ligament repair and reconstruction // *Tullos High School (Education). AAOS Inst. Course Lect.* 1991. V. 40. P. 201–212.
5. *Энсор Т., Вумпер С.* Покупка медицинских услуг // Введение в экономику здравоохранения стран Восточной Европы и бывшего СССР. 1999. Ч. 3. Гл. 3. <http://www.york.ac.uk/inst/che/russian/HTML/>
6. *Sainti S., Levine L.A., Bramson R.T. et al.* Cost of Hospital based radiological examinations: an update // *European Radiology.* 2000. V. 10. Suppl. 3.
7. *Бояджян В.А., Ахмеджанов Ф.М. и др.* Некоторые аспекты анализа работы ОКТ ДКЦ № 1 с точки зрения ее медицинской и экономической эффективности за период 1998–2000 гг. // Сб. тез. докл. 3-й научно-практической конференции “Лучевая диагностика заболеваний скелетно-мышечной системы, современные тенденции”. М., 2000. С. 14–20.
8. *Зубарев А.В., Николаев А.П., Лазарев А.Ф., Долгова И.В.* Возможности ультразвукового метода при повреждениях менисков // *Кремлевская медицина. Клинический вестник.* 1999. № 1. <http://www.pmc.ru:8100/data/Vestnik/V99-1/20.html>
9. *Harck H.T., Yrison L.E., Finkelstein M.S.* Evaluation of the musculoskeletal system with sonography // *AJR.* 1998. V. 150. P. 1253–1261.
10. *Fornage B.D.* *Musculoskeletal Sonography.* N.Y.: Churchill Livingstone, 1995
11. *Gundenrman R.* *Essential Radiology: Clinical Presentation, Pathophysiology, Imaging.* N.Y.: Theme Medical Publ. Inc., 1998. P. 327–359.
12. *Coyle D., Davies L.* How to assess cost-effectiveness: elements of a sound economics evaluation, in *Drummond & Maynard, op. Cit.* (1993).
13. *Cost-analysis in primary health care: a training manual for programme managers* / Ed. by Creece A., Parker D. Geneva: World Health organization (basic but practical guide to costing assess), 1994.
14. *Тассэ А.* Экономическая оценка вакцинации: ключевые моменты методологии // *Вакцинация.* 2000. № 7(8) январь/февраль. http://www.privivka.ru/bulletin/vol7/file_05.htm
15. *Luce B., Elix Lauser A.* // *Int. J. Tech. Assess.* 1990. V. 6. P. 57–75.
16. *Loomes G., Mc Kenzie L.* // *Soc. Sci. Med.* 1989. V. 28. № 4. P. 299–308.
17. *Phillips C.* So what is a QALY? *Bandolier:* 04.12.99.
18. Приказ № 303 Министерства здравоохранения Российской Федерации “О введении в действие Отраслевого стандарта “Протоколы ведения больных. Общие требования” от 03.08.99. М., 1999.
19. *Халезова М.С., Степанченко А.П., Ахмеджанов Ф.М.* Определение стоимости медицинских услуг отделений лучевой диагностики // *Радиология – практика.* № 2. 2001. С. 45–50.

Объявление

Кафедра и отдел лучевой диагностики ММА им. И.М. Сеченова **объявляют** о дополнительном профессиональном образовании специалистов лучевой диагностики на **циклах тематического усовершенствования** по следующим направлениям:

- КТ, МРТ, УЗИ, интервенционные вмешательства для врачей и зав. отделениями;
- вопросы лучевой диагностики в кардиологии, неврологии, пульмонологии, урологии и др.;
- КТ, МРТ, ангиография для рентгенолаборантов.

Заявки просим направлять по адресу:

119881 Москва, Б. Пироговская, 2/6, тел.: (095) 248-15-71, 248-77-91, факс: (095) 248-75-07.