УДК [330.131+616-08]:616.717.4-018.46-002.2-089.227.84

Сазонова Н.В., Ширяева Е.В., Леончук Д.С., Клюшин Н.М.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ОСТЕОМИЕЛИТЕ ПЛЕЧА

ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. академика Г.А. Илизарова» Минздрава России, г. Курган

Резюме. *Проведен анализ экономических потерь при хроническом посттравматическом остеомиелите плеча. Показано, что при хроническом посттравматическом остеомиелите плеча при его лечении методом управляемого чрескостного остеосинтеза, несмотря на высокую эффективность метода, возникают значительные экономические потери, обусловленные тяжестью патологии, многочисленными предшествующими этапами лечения, запущенностью процесса и несвоевременностью и неадекватностью проведенного ранее лечения. Экономические потери складываются из временных (дни нетрудоспособности) и постоянных (определение группы инвалидности). Представлены экономические расчеты данных показателей, а также упущенная выгода от недопроизведенной продукции на примере Курганской области. В итоге временные потери на одного пациента составили 184989,97 рубля, постоянные - 214631,21 рубля. Упущенная выгода в производстве ВРП по причине временного выбытия пациентов трудоспособного возраста из трудовой деятельности составила 45115,42 руб. на одного пациента.*

Ключевые слова*: остеомиелит, плечо, чрескостный остеосинтез, экономические потери, упущенная выгода, затраты на лечение.*

Sazonova N.V., Shiryaeva E.V., Leonchuk D.S., Klyushin N.M.

ECONOMIC LOSSES FROM THE CHRONIC POSTTRAUMATIC OSTEOMYELITIS OF THE HUMERUS

Summary*. We conducted an analysis of economic losses for cases of chronic posttraumatic osteomyelitis of the humerus. Despite highly efficient treatment outcomes by the management of chronic posttraumatic osteomyelitis of the humerus with the method of transosseous osteomyelitis, economic losses are frequent. It can be explained by the severity of the pathology, multiple previous operations, neglected condition of the process, and untimely or improper previous management. These economic losses are due to temporal (days on sick leave) or permanent (invalidity group) disability. We present economic calculations and determine the losses due to unproduced products in the Kurganskaya oblast. In total, temporal losses per patient made 184989.97 rubles while permanent ones were 214631.21 rubles. The missed profit of Regional Gross Product due to temporal disability of the individuals of working age was 45115.42 rubles per patient.*

Keywords*: osteomyelitis, humerus, transosseous osteosynthesis, economic losses, missed profit, treatment expenditures.*

Введение. Средний уровень травматизма за последние годы составляет 120-130 случаев на 1000 населения. В общей структуре заболеваний опорно-двигательного аппарата посттравматический остеомиелит достигает 6,5%. У 15-30% оперированных больных наблюдаются рецидивы остеомиелита [4, 11]. Наиболее сложные ситуации чаще связаны с посттравматическим остеомиелитом длинных трубчатых костей. Как правило, люди молодого и среднего трудоспособного возраста составляют до 80% всех больных [7,13]. Сопутствующие нарушения кровоснабжения костной и мягких тканей, ухудшающие репаративные резервы тканей поврежденной конечности, а также длительный нагноительный процесс, приводящий к необратимым изменениям костной и окружающих её мягких тканей, способствует тяжёлым патологическим анатомо-функциональным изменениям [2, 12]. Лечение таких больных длительное, многоэтапное, а в случае благоприятного исхода больные нуждаются в длительном динамическом наблюдении, реабилитации и симптоматическом лечении по поводу вторичных изменений. Рецидивы остеомиелита, составляющие 20-30%, приводят к увеличению частоты вторичных ампутаций и функциональной неполноценности конечности в 10,3 – 57% случаев [1]. Увеличение случаев остеомиелита авторы связывают с расширением показаний к остеосинтезу с применением металлоконструкций при оперативном лечении, в

первую очередь, закрытых переломов [14]. Одной из основных задач хирургического лечения хронического остеомиелита является ликвидация гнойного очага. Новые возможности в лечении больных с остеомиелитом появились с применением аппарата Илизарова. Метод управляемого чрескостного остеосинтеза открыл в современной гнойной остеологии новое направление реконструктивно-восстановительной хирургии, когда наряду со стойким купированием хронического гнойного воспалительного процесса разработанные методики чрескостного остеосинтеза позволяют достигать сращения поврежденной кости, замещать дефекты костных и мягких тканей, исправлять деформации сегмента, заполнять костные полости, с одновременным восстановлением функций смежных суставов [3,10]. Однако лечение больных остеомиелитом на сегодняшний день представляет не только медицинскую, но и социально-экономическую проблему**.**

Цель исследования. Провести анализ экономических потерь при хроническом посттравматическом остеомиелите плеча у пациентов при лечении методом чрескостного остесинтеза.

Материалы и методы. На основе статистической информации, стоимости квоты и прейскуранта медицинских услуг за 2011 – 2013 годы подсчитаны временные и постоянные экономические потери при хроническом посттравматическом остеомиелите плеча на основании «Методологии расчета экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения». Расчет был проведен по 22 пациентам трудоспособного возраста из 25 пациентов с хроническим посттравматическим остеомиелитом плеча, из них мужчин - 15, женщин - 7, средний возраст 42,5 +7,8 года. Хронический посттравматический остеомиелит развился после закрытого перелома плечевой кости у 14 и открытого перелома у 8 пациентов. Все пациенты, кроме одного, поступили на лечение во 2–ое гнойное травматолого–ортопедическое отделение РНЦ «ВТО» после лечения по поводу травм в других лечебных учреждениях. Всем пациентам был произведен монолокальный одномоментный компрессионный остеосинтез по Илизарову, так как наличие гнойного очага сочеталось с дефектом кости длиной от 1 до 2,5 см [3]. До получения травмы 4 пациента были задействованы в производственной сфере, 7 – в сфере услуг. Семь пациентов имели вторую группу инвалидности.

Результаты и обсуждение. Экономические потери при хроническом посттравматическом остеомиелите плеча можно разделить на временные и постоянные. Временные экономические потери связаны с расходами на лечение и пребывание в стационаре пациентов трудоспособного возраста, не получивших группу инвалидности. Такие пациенты после проведенного полноценного лечения смогут вернуться к трудовой деятельности и продолжить участие в производстве внутреннего валового продукта (ВВП). Нами в расчетах использован внутренний региональный продукт (ВРП) для того, чтобы определить экономические потери в регионе, а не в стране в целом. К постоянным экономическим потерям относятся экономические потери, связанные с утратой трудоспособности (инвалидностью) пациентами.

В гнойном травматолого-ортопедическом отделении № 2 большая часть пациентов (согласно выписке 2012-2013 гг., 89% и 77% соответственно) проходили лечение за счет средств федерального бюджета (квот). Нами применён усредненный процент по двум годам: 83 % квотных пациентов или 9 из 11 пациентов трудоспособного возраста, готовых вернуться к трудовой деятельности, и оставшиеся 2 - платные пациенты. Норма финансовых затрат на оказание высокотехнологичной медицинской помощи в 2011-2013 гг. составляла 120600 рублей. Затраты на лечение и пребывание 9-ти человек составили 1085400 рублей за счет средств федерального бюджета. Расчет экономических затрат на лечение и пребывание 2-х платных пациентов производился на основании прейскуранта для физических лиц на 2013 год.

Затраты на 1 платного пациента складываются из средней продолжительности пребывания в стационаре, умноженной на стоимость койко-дня в гнойном отделении, плюс стоимость операции. Продолжительность пребывания одного больного составила 99 койко-дней х 1790 руб. (стоимость 1 койко-дня) + 49400 = 226610 рублей, соответственно затраты на ле-

чение и пребывание 2-х человек составили 453220 руб. за счет средств от приносящей доход деятельности.

Согласно «Методологии расчета экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения» [5], мы рассчитали упущенную выгоду в производстве ВРП (объем недопроизведенного ВРП) из-за временного выбытия (болезни) человека из сферы производства и услуг по формуле:

$$УВЗ = \frac{ДВН * Ч_т * ВРП}{Ч_п * 365 * Ч_э}$$

$УВЗ$ - упущенная выгода в производстве ВРП (объем недопроизведенного ВРП) вследствие заболеваемости;

$ДВН$ - дни временной нетрудоспособности (среднее количество койко-дней);

$Ч_т$ - численность трудоспособных пациентов;

$Ч_п$ - общая численность анализируемых пациентов;

$Ч_э$ -численность экономически активного населения Курганской области, 2013 год;

$ВРП$ -внутренний региональный продукт Курганской области, 2013 год [9].

$$УВЗ = \frac{99 * 11 * 136508500000}{22 * 365 * 410343} = 45115{,}42\,(\text{руб.})$$

Упущенная выгода в производстве ВРП по причине временного выбытия пациентов трудоспособного возраста из трудовой деятельности составила 45115,42 руб. на одного пациента. При стационарном лечении пациентов на койке круглосуточного пребывания и временном выбытии 11 трудоспособных человек эта сумма составила 496269,62 руб.

Временные экономические потери при хроническом посттравматическом остеомиелите плеча мы рассчитали по следующей формуле:

Временные экономические потери = затраты на квотных пациентов + затраты на платных пациентов + упущенная выгода в производстве ВРП

Временные экономические потери = 1085400 + 453220 + 496269,62 = 2034889,62 руб. Временные экономические потери на 1 пациента с посттравматическим остеомиелитом плечевой кости составили 184989,97 (2034889,62 / 11) рубля.

Из 22-х анализируемых пациентов трудоспособного возраста 7 являлись инвалидами 2-ой группы (31% от количества трудоспособных пациентов). Инвалиды 2-ой группы теоретически также могут вернуться к трудовой деятельности, однако она будет иметь определенные ограничения, прописанные в индивидуальных программах реабилитации таких пациентов (ИПР). Экономические потери от инвалидизации пациентов определялись как разница между объемом ВРП, который мог быть создан гражданами, ставшими инвалидами, и объемом ВРП, созданным работающими инвалидами с учетом уровня занятости инвалидов соответствующей группы, а также сокращенной продолжительности рабочего времени и увеличенной продолжительности отпуска инвалидов.

Упущенную выгоду в производстве ВРП (объем недопроизведенного ВРП) из-за выбытия в связи с инвалидностью человека из сферы производства и услуг определяли по формуле:

$$УВИ = \frac{ВРП}{ЧЗ}(1 - К_г)\ [5], \text{ где:}$$

$УВИ$ - упущенная выгода в производстве ВРП (объем недопроизведенного ВРП) в результате инвалидности;

$ВРП$ - валовый региональный продукт Курганской области, 2013 год;

$ЧЗ$ - численность занятых в экономике Курганской области, 2013 год;

$К_г$ - поправочный коэффициент для учета сокращенного рабочего времени инвалидов и продолжительности отпуска.

$$УВИ = \frac{136808500000}{410343}(1 - 0.8674) = 44208{,}89\,(\text{руб.})$$

Упущенная выгода от недопроизводства ВРП в результате инвалидизации составила 44208,89 руб. на одного пациента-инвалида 2-ой группы в год. При экономической занятости 7-ми инвалидов 2-ой группы эта сумма исчислялась 309462,23 руб. в год. Помимо упущенной выгоды существуют затраты, связанные с лечением и пребыванием в стационаре данных пациентов, а также с выплатой им пенсий по инвалидности. В 2013 году для инвалидов 2-ой группы базовая пенсия по инвалидности была 3610,31 руб. [8], а с уральским коэффициентом ежемесячные выплаты для граждан данной категории Курганской области составляли 4151,86 рублей. Таким образом, годовые затраты на выплату пенсий 7-ми пациентам-инвалидам 2-ой группы составляли (4151,86*12*7) 348756,24 руб., затраты на лечение и пребывание в Центре (из расчета стоимости квоты по высокотехнологичному виду медицинской помощи) - 7*120600=844200 руб.

Постоянные экономические потери при хроническом посттравматическом остеомиелите плеча в год рассчитывали по следующей формуле:

Постоянные экономические потери = упущенная выгода от недопроизведенного ВРП + затраты на лечение и пребывание + затраты на содержание инвалидов, что составило на пролеченных пациентов 1502418,47 (309462,23+348756,24+844200) рубля. Постоянные экономические потери на 1 пациента в год соответственно 214631,21 (1502418,47 / 7) рубля.

Кроме того, 11 из 22-х человек до поступления (госпитализации) в Центр имели листок нетрудоспособности с момента получения травмы от 79 до 324 дней. Средняя продолжительность больничного листа составила 257,63 дня. В связи с выпадением пациентов из сферы производства и услуг, экономика региона упустила выгоду. Упущенную выгоду в производстве объема недопроизведенного ВРП вследствие заболеваемости в суммовом выражении высчитали по формуле: $УВЗ = \frac{257,6363*11*136508500000}{22*365*410343} = 117407,80$ рубля.

Из вышесказанного следует, что чем больше пациент ожидает госпитализации и не получает специализированной своевременной медицинской помощи, тем больше экономические потери для региона. Ведь помимо упущенной выгоды пациентам выплачиваются денежные пособия по больничным листам, которые также можно отнести к экономическим потерям. Даже если за среднюю заработную плату мы возьмём ее минимальный размер в Курганской области на 2013 год, то экономические потери на 1 пациента составят 52759,50 (8,5 мес. * 6207,00 руб.) рублей [6].

Таким образом, экономические потери у нашей группы пациентов с хроническим посттравматическим остеомиелитом плечевой кости составляют более 3 –х миллионов рублей. Однако 68,1% пациентов трудоспособного возраста, из них 4 инвалида второй группы, пролеченных методом монолокального компрессионного остеосинтеза аппаратом Илизарова, вернулись к своей прежней профессиональной деятельности. Метод управляемого чрескостного остеосинтеза позволяет одноэтапно, комплексно решить задачи по ликвидации хронического гнойного процесса, восстановлению целостности кости и функции сегмента. Все это обеспечивает более раннюю реабилитацию и более быстрое возвращение к трудовой деятельности пациентов с посттравматическим остеомиелитом, но однако не позволяет избежать экономических потерь ввиду отсутствия четкой организации, преемственности, этапности и адекватности оказания специализированной медицинской помощи пациентам с данной патологией.

Выводы

1. При хроническом посттравматическом остеомиелите плеча при его лечении методом управляемого чрескостного остеосинтеза, несмотря на высокую эффективность метода, возникают значительные экономические потери, обусловленные тяжестью патологии, многочисленными предшествующими этапами лечения, запущенностью процесса и несвоевременностью и неадекватностью проведенного ранее лечения.
2. Проведенные исследования на примере Курганской области показали, что упущенная выгода в производстве ВРП по причине временного выбытия пациента трудоспособного воз-

раста из трудовой деятельности составила 45115,42 рубля. Временные потери на одного пациента составили 184989,97 рубля, постоянные - 214631,21 рубля.

3. Для снижения экономических потерь необходима четкая организация оказания своевременной специализированной медицинской помощи, взаимосвязь амбулаторного и стационарного этапов, а также медицинских организаций субъектов Федерации с федеральными центрами, оказывающими соответственный вид помощи.

Литература

1. Амирасланов Ю.А. Способ лечения хронического остеомиелита длинных костей : материалы конф. «Раны и раневая инфекция», посвящ. 25-летию отдел. ран и раневой инфекции Ин-та хирургии им. А.В. Вишневского // Вестник РАМН. – 1998. – № 11. – С. 7-8.
2. Хирургическое лечение хронического остеомиелита длинных костей / Ю.А. Амирасланов, В.А. Светухин, В.А. Митиш, И. В. Борисов // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2000. – № 5. – С. 30-33.
3. Оперативный монолокальный компрессионный остеосинтез по Илизарову у больных хроническим остеомиелитом плеча : пособие для врачей / сост.: Н.М. Клюшин, Д.С. Леончук. – Курган, 2012. – 16 с.
4. Хирургическое лечение остеомиелита : практ. пособие / Г.Д. Никитин, А.В. Рак, С.А. Линник, Г.П. Салдун, А.Г. Кравцов [и др.]. – М., 2000. – 288 с.
5. Об утверждении Методологии расчета экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения : приказ Минэконом развития РФ, Минздравсоцразвития РФ, Минфина РФ, Федеральной службы государственной статистики от 10.04.2012 № 192/323н/45н/113. URL: http://bazazakonov.ru/doc/?ID=3675105 (дата обращения : 16.11.2014)
6. Об утверждении Соглашения о размере минимальной заработной платы в Курганской области : распоряжение Правительства Курганской области от 24.07.2012 № 197-р. URL : http://avtodor.kurganobl.ru/3787.html (дата обращения : 17.11.2014)
7. Суворов Н.А. Устранение дефектов мягких тканей микрохирургическими аутотрансплантатами при лечении хронического посттравматического остеомиелита : автореф. дис. … канд. мед. наук : 14.01.17 / Суворов Николай Александрович. - М., 2012. - 22 с.
8. О трудовых пенсиях: федер. закон : [принят Гос. Думой 17.12.2001] № 173. URL: http://www.consultant.ru/popular/pensia/ (дата обращения : 17.11.2014)
9. Численность экономически активного населения и внутренний региональный продукт Курганской области за 2013 год [по данным официального сайта Федеральной службы государственной статистики]. URL: www.gks.ru. (дата обращения: 15.10.2014)
10. Ilizarov treatment of infected nonunions of the distal humerus after failure of internal fixation: an outcomes study / M.R. Brinke [et al.] // J. Orthop. Trauma. – 2007. – Vol. 21, № 3. – P. 178-184.
11. Jurik A.G. Chronic recurrent multifocal osteomyelitis / A.G. Jurik // Semin. Musculoskelet. Radiol. – 2004. – Vol. 8, № 3. – P. 243-253.
12. Ferguson P.J. Current understanding of the pathogenesis and management of chronic recurrent multifocal osteomyelitis / P.J. Ferguson, M. Sandu // Curr. Rheumatol. Rep. – 2012. – Vol. 14, № 2. – P. 130-141.
13. Chronic recurrent multifocal osteomyelitis / T. Seidl, M. Maier, H.J. Refior, A. Veihelmann // Orthopade. – 2003. – Vol. 32, № 6. – P. 535-540.
14. Parsons B. Surgical management of chronic osteomyelitis / B. Parsons, E. Strauss // Am. J. Surg. – 2004. – Vol. 188, Suppl. 1A. – P. 57-66.
15. Posttraumatic and postoperative osteomyelitis: surgical revision strategy with persisting fistula / S. Aytaç, M. Schnetzke, B. Swartman et al. // Arch Orthop. Trauma Surg. – 2014. – Vol. 134, № 2. – P. 159-165.