

УДК 617.7-007.681-036.865:656.2-05:330

ЗНАЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ДИСКВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА I КАТЕГОРИИ С ДИАГНОЗОМ ГЛАУКОМА

И.А. Камаев¹, Е.С. Леонова², О.А. Горынина², Е.А. Карауловская²,

¹ГОУВПО «Нижегородская государственная медицинская академия», ²Междорожный реабилитационный центр микрохирургии глаза
НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Горький ОАО «РЖД», г. Н. Новгород.

Горынина Ольга Андреевна – e-mail: glaukomova@rambler.ru

По данным профилактических медицинских осмотров в последние годы наблюдается рост случаев профнепригодности работников железнодорожного транспорта, обеспечивающих движение поездов. В структуре причин отстранений третьим по рангу является класс болезней глаза и его придаточного аппарата. Действующие ведомственные директивные документы ограничивают допуск к работам I категории в случае установления диагноза: «глаукома 1–2-й стадии», а экспертная тактика предусматривает решение вопроса о профпригодности работника только после проведения оперативного вмешательства. Применение современных неинвазивных методов лечения глаукомы на ранних стадиях позволяет избежать послеоперационных осложнений и полностью сохранить трудоспособность работников ЖДТ основных профессий. Приведенные в статье расчеты экономического эффекта от применения новых методов лечения убедительно доказывают необходимость пересмотра медицинских критериев допуска к работе данной категории работников, учитывая их высокую ценность для отрасли.

Ключевые слова: работники железнодорожного транспорта I категории, профессиональная непригодность, глаукома, экономический эффект, ксалатан, трупсупт, селективная лазерная трабекулопластика.

According to the data of prophylactic medical examinations during the last years there is observed the increase of the cases of unsuitability for the occupation of railway workers who provide train operation. In the complex of the reasons for occupation removal the third is considered to be the class of eye diseases and its accessory apparatus. The present departmental directive documents restrict the access to work of the first category in the case of diagnosis "glaucoma of the 1-2 stage", and expert tactics suggest the decision about the suitability for the occupation only after operative intervention. The use of the modern noninvasive methods of glaucoma treatment at the early stages allows to avoid after-operation complications and fully preserve the ability to work of railway workers of the basic professions. The given in the article accounts of the economic effect from the new methods of treatment convincingly prove the necessity of reconsideration of the medical criteria for the occupational access of the mentioned workers, taking into account their big importance for the field.

Key words: railway workers of the 1 category, unsuitability for the occupation, glaucoma, economic effect, xalatan, trusopt, selective laser trabeculoplasty.

Актуальность

Анализ материалов профилактических медицинских осмотров работников ОАО «РЖД» I категории за 2007–2009 гг. позволил установить, что в структуре причин профнепригодности третье место занимает класс болезней глаза и его придаточного аппарата – 7,0%. Почти половина случаев отстранений по данному классу болезней связана с миопией ($2,1 \pm 0,75$ на 1000), способствующей нарушению гидродинамики внутриглазной жидкости, уменьшению уровня толерантного давления и, как следствие, увеличению вероятности развития глаукомы [1]. Нами был проведен целевой офтальмологический осмотр среди работников железнодорожного транспорта I категории – лиц основных железнодорожных профессий, обеспечивающих движение поездов, в количестве 1182 человека, среди которых распространенность глаукомой составила $0,8 \pm 0,27$ на 100 осмотренных.

Согласно ведомственным директивным документам работники I категории 1-й группы с установленным диагнозом: «глаукома 2-й стадии» не допускаются к работе даже при условии компенсации и стабилизации процесса. При 1-й стадии заболевания отстраняются лица 1-й группы, применяющие местные гипотензивные средства, и допускаются после оперативного вмешательства. При этом для машинистов и их помощников глаукома 1-й стадии, прооперированная и (или) компенсированная на миотиках и б-блокаторах, является абсолютным противопоказанием для работ на железнодорожном транспорте.

Следует подчеркнуть, что приказ № 796 от 2005 г. был актуален ранее, когда оперативное вмешательство при глаукоме с целью снижения внутриглазного давления было практически единственным методом лечения. Однако нельзя забывать, что после проведения антиглаукомных операций не исключено развитие опасных послеоперационных осложнений, снижающих тонкие профессионально значимые зрительные функции. В частности, резкие изменения гидродинамики глаза могут способствовать развитию катаракты и дегенерации сетчатки. В этой связи в последние годы количество антиглаукомных операций во всем мире резко снизилось благодаря появлению эффективных современных гипотензивных препаратов и высокотехнологичных неинвазивных лазерных методов лечения.

Таким образом, учитывая современные знания о глаукомном процессе, возможности ранней диагностики и новые эффективные методы лечения, действующие ограничения профессиональной пригодности представляются избыточными. Применение современных методов лечения, включая высокотехнологичные неинвазивные вмешательства, позволяет значительно уменьшить количество побочных эффектов от проводимой терапии, избежать послеоперационных осложнений, достичь компенсации глаукомного процесса в более ранние сроки и, тем самым, сохранить кадровый потенциал отрасли с минимальными экономическими затратами.

Экономический эффект от проведения лечебных мероприятий по стабилизации глаукомы у квалифицированных работников является результатом достигнутого положительного медицинского и социального эффекта (прежде всего, сохранение работника в профессии) вследствие более низких затрат на проводимое лечение по сравнению с подготовкой для работы нового специалиста такого же уровня квалификации [2].

Для расчета экономического эффекта необходимо знать количество работников железнодорожного транспорта (в нашем случае – машинистов локомотивов), необходимое для замены работников пенсионного возраста и работников с болезнями, ограничивающими профессиональную пригодность. В этой связи представляется возможным заранее спрогнозировать количество работников, которое необходимо подготовить взамен уходящих на пенсию. В то же время достаточно сложно рассчитать кадровые потребности отрасли, обусловленные отстранениями по причине болезни, ввиду нестабильности показателей заболеваемости работников железнодорожного транспорта. В таком случае целесообразно ориентироваться на экономический эффект, полученный при проведении лечебно-диагностических мероприятий у одного машиниста локомотива с установленным диагнозом: «глаукома». Для сопоставления затрат отрасли на обучение нового специалиста, взамен отстраненного от работы в связи с глаукомой, необходимо суммировать расходы, связанные с первичным обучением, периодическими стажировками и повышением квалификации.

Расчет экономического эффекта был проведен для 2 вариантов стационарного лечения глаукомы 1–2-й стадии: 1. консервативное лечение – монотерапия Ксалатаном (или Трусоптом); 2. селективная лазерная трабекулопластика на фоне монотерапии вышеуказанными препаратами.

1. Расчет экономического эффекта от лечения глаукомы с препаратом «Ксалатан» (или «Трусоптом»), включая диагностические обследования (по прейскурантным ценам Реабилитационного центра микрохирургии глаза дорожной клинической больницы на ст. Горький ОАО «РЖД» за 2009 г.).

Затраты на проведение 7-дневного курса терапии в стационаре складываются из следующих элементов:

- стоимость 1 койко-дня в стационаре круглосуточного пребывания, включая стоимость питания пациентов (698 руб. x 7);
- стоимость диагностических мероприятий (офтальмологическое и общеклиническое обследования при поступлении в стационар и в процессе лечения для оценки медицинского эффекта от проводимой терапии);
- стоимость медикаментов, назначаемых для лечения и контрольных диагностических тестов (инстилляции гипотензивных лекарственных средств).

Стоимость общеклинического исследования при поступлении в стационар включает: ЭКГ (122 руб.); анализ крови на HBS антиген (191,05 руб.); флюорография грудной клетки

(97 руб.); общий анализ мочи (78 руб.); общий анализ крови (177 руб.); консультация ЛОР-врача (151 руб.); консультация стоматолога (120 руб.).

Стоимость контрольных офтальмологических обследований, проводимых 2-кратно в течение терапевтического курса для оценки медицинского эффекта, суммируется из следующих диагностических манипуляций: визометрия по таблицам Рабкина (99 руб. x 2); авторефрактометрия (68 руб. x 2); статическая периметрия на компьютеризированном анализаторе полей зрения по программе 30-2 и 60-4 (251 руб. x 2); определение сумеречной остроты зрения (68 руб. x 2); тонометрия по Маклакову (2 дня по 2 раза – 99 руб. x 4); визоконтрастометрия (152 руб. x 2); пахиметрия (68 руб. x 2); тонография (118 руб. x 2); компьютерная оптическая когерентная томография зрительных нервов по сокращенной программе (995 руб. x 2); биомикроофтальмоскопия (190 руб. x 2).

Курс лечения включает закапывание препарата «Ксалатан» 0,005% (по 1 кап. 1 раз в день на ночь, № 7; стоимость расходуемого объема препарата – 0,5 мл – 188 руб.) или препарата «Трусопт» (по 1 кап. 2 раза в день – утром и вечером, № 7; стоимость расходуемого объема препарата – 1 мл – 169 руб.) в зависимости от результатов тонографии.

Таким образом, суммарные затраты на проведение курса лечения с комплексом диагностического обследования на одного работника с диагнозом: «глаукома 1–2-й стадии» составили 10 593,05 руб. Однако при расчетах следует учитывать, что для достижения компенсации глаукоматозного процесса в течение года необходимо провести не менее 2 терапевтических курсов в стационаре. Кроме того, следует суммировать стоимость поддерживающей медикаментозной терапии, проводимой пациентам после выписки из стационара и оплачиваемой из средств ОАО «РЖД». Закупочная цена препарата «Ксалатан» составляет 566 руб., «Трусопт» – 509 руб., (их средняя цена – 537,5 руб.) То есть ежегодные затраты отрасли на обеспечение работника с глаукомой 1–2-й стадии тем или иным препаратом составят в среднем 537,5 руб. x 12 мес. = 6450 руб.

При расчете экономических потерь отрасли в связи со стационарным лечением также необходимо учесть временную нетрудоспособность работника, обуславливающую сокращение производства регионального продукта и необходимость выплаты пособий по временной нетрудоспособности. Для этих целей применима общеизвестная методика расчета экономического ущерба в связи с заболеваемостью работающего населения [3]:

$$Y = [(D_1 + B_1) \times T_p], \text{ при } T_p = T_k \times 0,75, \text{ где}$$

Y – экономический ущерб от стационарного лечения;

D₁ – воспроизводство внутреннего регионального продукта (ВРП) за 1 рабочий день в расчете на 1 работающего (по данным Нижегородского областного комитета государственной статистики за 2009 г. – 780,92 руб.);

B₁ – среднедневная сумма пособия за счет средств социального страхования в расчете на 1 машиниста при средней

заработной плате 34 420 руб. и стаже свыше 8 лет (по данным Нижегородского регионального отдела фонда социального страхования РФ – 1132 рубля);

T_k – продолжительность временной нетрудоспособности в календарных днях; **T_p** – продолжительность временной нетрудоспособности в рабочих днях (при 7-дневном курсе лечения $T_p = 7 \times 0,75 = 5,25$).

Используя выше приведенные данные, получаем:

$$Y = [(780,92 + 1132) \times 5,25] = 10\,042,83 \text{ руб.}$$

В итоге совокупный экономический ущерб, связанный с необходимостью стационарного лечения дважды в год, будет равен: $(10\,042,83 + 10\,593,05) \times 2 = 41\,271,8$ руб. на одного машиниста с установленным диагнозом: «глаукома». Следовательно, ежегодные затраты ОАО «РЖД» на проведение лечебно-диагностического комплекса и обеспечение одного машиниста лекарственными препаратами для поддерживающей терапии составляют 41 271,8 руб. + 6450 руб. = 47 721,8 руб.

Важным элементом в проводимых расчетах является исчисление суммарного периода времени, в течение которого необходимо проводить все вышеперечисленные лечебно-диагностические мероприятия для сохранения работника со стабилизированной глаукомой в профессии. Согласно нашим исследованиям, средний возраст отстранения от профессии среди машинистов локомотивов по поводу глаукомы составляет $48,0 \pm 0,08$ года. Возраст выхода машинистов на пенсию – 55 лет, т. е. комплекс лечебно-диагностических мероприятий необходимо проводить в течение 7 лет. Тогда экономический ущерб для ОАО «РЖД», исчисленный на одного машиниста локомотива с глаукомой 1–2-й стадии, за 7 лет составит: $47\,721,8 \times 7 = 334\,052,6$ руб.

Оценка экономического эффекта также предусматривает расчет ущерба отрасли, связанного с подготовкой квалифицированного машиниста локомотива, которая занимает не один год и складывается из нескольких этапов. На первом этапе претендент обучается на помощника машиниста локомотива в дорожно-технической школе в течение 6 месяцев (2 месяца учебы с отрывом от производства, 4 месяца – слесарная и поездная практика). Стоимость обучения составляет 15 472 рубля. На втором этапе помощник машиниста должен проработать в своей должности не менее 2 лет, а затем пройти 11-месячное обучение в дорожно-технической школе (8 месяцев учебы с отрывом от производства, 3 месяца – практика, затем экзамен). Стоимость обучения на данном этапе составляет 41 367 рублей. После окончания обучения работник получает удостоверение помощника с правами машиниста и может приступить к работе, но квалификация «машинист локомотива IV-го класса» присваивается специалисту только после 2 лет безупречной работы. При наличии такого уровня квалификации работник может работать в должности машиниста локомотива в одно лицо на маневровом/вывозном движении, на грузовом – в бригаде с помощником. В итоге, для самостоятельной работы в должности

машиниста претенденту необходимо пройти обучение в течение 17 месяцев (из них 10 месяцев с отрывом от производства) и выработать суммарный стаж не менее 4 лет.

Во время обучения специалисту выплачивается средняя заработная плата в размере 24 472 рубля. В этой связи важно отметить, что во время обучения с отрывом от производства, работник получает среднюю заработную плату, но не вырабатывает региональный внутренний продукт за 10 месяцев, составляющий для Нижегородской области 234 276 рублей (780,92 рублей x 30 дней x 10 мес.). Общие расходы отрасли для выше перечисленных этапов подготовки одного машиниста составляют 535 835 руб. (15 472 руб. + 41 367 руб. + 24 472 руб. x 10 мес. + 234 276 руб.).

Однако это далеко не все расходы, связанные с обучением. В дальнейшем, через 1 год, машинист должен проучиться на курсах повышения квалификации в течение 1 месяца с отрывом от производства. Стоимость курсов составляет 17 960 рублей. Во время учебы выплачивается средняя заработная плата машиниста локомотива – 34 420 руб. невыработанный региональный внутренний продукт равен 17 570,7 руб. (780,92 рубля x 30 x 0,75). После обучения машинисту присваивается III класс, и он имеет право работать в одно лицо на маневровом/вывозном движении, в бригаде с помощником на пригородных сообщениях, в пассажирском движении – в бригаде с помощником с правами машиниста или с машинистом. Общий ущерб для отрасли на этом этапе уже достигает 605 785,7 рублей на одного человека (535 835 + 17 960 + 34 420 + 17 570,7).

Через 2 года работы, после обучения на 1-месячных курсах с отрывом от производства, машинисту присваивается II класс, что означает его допуск к работам в одно лицо на всех видах движения. Затраты отрасли на обучение аналогичны предыдущему этапу: стоимость курсов (17 960 руб.), средняя заработная плата за 1 мес. (34 420 руб.), невыработанный региональный внутренний продукт за 1 мес. (17 570,7 руб.). Общий ущерб отрасли на этапе подготовки машиниста II класса повышается до 675 736,4 рублей (605 785,7 + 17 960 + 34 420 + 17 570,7).

Конечным этапом обучения является присвоение машинисту I класса. Однако достижение высшего уровня квалификации возможно только после 4 лет безаварийной работы и очередного прохождения месячных курсов с отрывом от производства. Добавляя сумму затрат на очередное повышение квалификации (69 950,7 руб.), определяем суммарный ущерб ОАО «РЖД», связанный с подготовкой одного машиниста локомотива I класса – 745 687,1 рублей (675 736,4 + 69 950,7).

Кроме того, важно учесть временной фактор подготовки специалиста. Если принять за начало обучения на машиниста локомотива возраст 20 лет (после службы в армии), то только к 32,5 годам машинист может достигнуть высшего квалификационного уровня (при условии отсутствия дефектов в работе). Кроме того, 2 раза в год в течение 1 месяца без

отрыва от производства (в выходные дни или вне смены) машинист локомотива обязан проходить обучение в школе передового опыта, а также 3 раза в месяц посещать однодневные технические учебы (также без отрыва от производства) со сдачей экзаменов или зачетов.

Таким образом, экономический эффект рассчитывается как разность двух экономических ущербов, которые испытывает отрасль в связи с восстановлением зрительной функции машинистов с диагнозом: «глаукома 1–2-й стадии» и в связи с обучением новых квалифицированных специалистов взамен отстраненных от работы по причине профнепригодности.

В нашем примере экономический эффект из расчета на одного работника составит: 745 687,1 – 334 052,6 = 411 634,5 рублей. То есть, проведение в течение 7 лет лечебно-диагностических мероприятий для работника с глаукомой 1–2-й стадии обходится ОАО «РЖД» в 2,2 раза дешевле, чем обучение и стажирование одного специалиста в течение 12,5 лет с «нулевого» уровня до достижения полной профессиональной независимости и надежности в выполнении производственных задач.

2. Расчет экономического эффекта от лечения глаукомы с проведением селективной лазерной трабекулопластики.

Тактика лечения глаукомы в начальной стадии заключается в назначении медикаментозной терапии, но при недостаточной эффективности лечение дополняют лазерным вмешательством. Селективная лазерная трабекулопластика (СЛТП) является альтернативой хирургической операции для пациентов, у которых первичная открытоугольная глаукома не поддается адекватному контролю препаратами.

В случае, если гипотензивный эффект на Ксалатане или Трусопте не достигает толерантного уровня, работникам ЖДТ I категории рекомендуется проведение сочетанного лечения – СЛТП с монотерапией названными гипотензивными препаратами, что позволяет достичь стабилизации глаукомы и сохранения высококвалифицированных специалистов в отрасли.

Затраты на курс комплексной терапии одного машиниста с диагнозом глаукома с применением медикаментозных и лазерных методов, включая необходимые диагностические исследования, складывались из стоимости вышеуказанных лечебно-диагностических мероприятий и стоимости СЛТП (3560 руб. – по преискуранным ценам Реабилитационного центра микрохирургии глаза ДКБ на ст. Горький ОАО «РЖД»).

После проведенного лазерного лечения, как и после медикаментозной монотерапии, расширенное офтальмологическое обследование проводят 2 раза в год. При расчете экономического ущерба необходимо учесть длительность клинического эффекта СЛТП, который по данным литературы держится не менее 5 лет. Если рассчитывать проведение комплекса лечебно-диагностических мероприятий на 7 лет

(разность между пенсионным возрастом для машинистов и средним возрастом их отстранения от работы в связи с глаукомой), то средняя стоимость СЛТП повысится до 4984 руб. (3560 руб./ 5 лет x 7 лет). Соответственно, суммарный экономический ущерб ОАО «РЖД», связанный с дополнительным проведением СЛТП, в расчете на одного машиниста за 7 лет составит 339 036,6 руб. (334 052,6 + 4984).

Таким образом, экономический эффект от лечения глаукомы немного снизится за счет увеличения затрат на проведение СЛТП и составит: $745\ 687,1 - 336\ 495,3 = 409\ 191,8$ рублей. То есть, необходимость дополнительного проведения лазерного лечения для стабилизации глаукоматозного процесса у машинистов не существенно повлияет на сумму средств отрасли, сэкономленных в результате восстановления профессионально значимых функций и сохранения своих квалифицированных кадров.

Выводы

1. Использование экономических методов в решении проблемы дисквалификации работников железнодорожного транспорта I категории с диагнозом: «глаукома 1–2-й

стадии» позволяет доказать необходимость проведения им лечебно-диагностического комплекса мероприятий в целях сохранения кадрового потенциала и экономии средств отрасли.

2. Своевременное и регулярное проведение высокотехнологичных лечебно-диагностических мероприятий работникам ОАО «РЖД» с начальными проявлениями глаукомы способствует сохранению высокого уровня профессионально значимых зрительных функций, что свидетельствует о необходимости коррекции нормативных документов, ограничивающих допуск к работе квалифицированных специалистов с патологией внутриглазного давления.



ЛИТЕРАТУРА

1. Курышева Н.И. Глаукомная оптическая нейропатия. М.: МЕДпресс-информ, 2006. 180 с.
2. Салашник В.М. К вопросу о совершенствовании системы охраны здоровья работников железнодорожного транспорта. //Актуальные вопросы развития медицины на транспорте: научно-практическая конференция: тез. док. Владивосток. 2000. С. 84–85.
3. Кулагина Э.Н. Экономика здравоохранения: поиск резервов – Нижний Новгород. 1998. С. 89.