

## ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЩЕРБ НОЗОКОМИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА

Кожевников Д. В., Демидчик В. Ю., Куницкая С. В.

Белорусский государственный медицинский университет,  
кафедра общественного здоровья и здравоохранения,  
г. Минск

**Ключевые слова:** экономический ущерб, нозокомиальные инфекции, нейрохирургия.

**Резюме:** Данная работа является ретроспективным анализом экономического ущерба нозокомиальной инфицированности пациентов нейрохирургического стационара с оценкой потерь от госпитализации и недопроизведённого ВВП. Исследование достоверно показывает экономическую актуальность проблемы инфекционных внутрибольничных осложнений и предполагает дальнейшую разработку этого масштабного вопроса.

**Resume:** This study is a retrospective analysis of economic damage of nosocomial infections in patients of the neurosurgical department with the estimation of losses due to hospitalization and non-production of GDP. The study authentically shows the topicality of the nosocomial infectious complications problem and suggests the further development of this major issue.

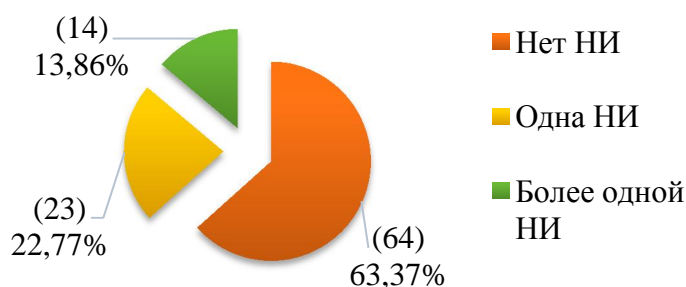
**Актуальность.** Нозокомиальные инфекции – распространённые осложнения после нейрохирургических вмешательств вследствие повышенной восприимчивости пациентов, а также полирезистентности микроорганизмов [1]. Это ведёт к сложностям при выборе терапии, повышает частоту вторичных осложнений и летальность [2]. В условиях подбора оптимальной стратегии использования денежных ресурсов здравоохранением представляет интерес изучение размеров и структуры экономического ущерба в связи с развитием у пациентов нозокомиальных инфекций.

**Цель:** оценить экономический ущерб, обусловленный нозокомиальными инфекциями (НИ) в нейрохирургическом стационаре.

**Материал и методы:** В работе использованы документальный и статистический методы. Проведён ретроспективный анализ данных из 101 медицинской карты стационарного больного нейрохирургического отделения УЗ «Больница скорой медицинской помощи» г. Минска за 2014 г.

**Результаты и их обсуждение:** В результате проведённого исследования мы получили следующие результаты:

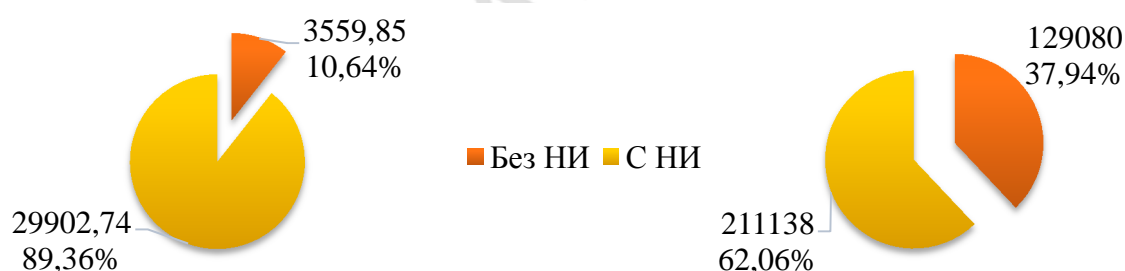
Частота осложнений, обусловленных нозокомиальными инфекциями в отделении нейрохирургии, составила  $36,6 \pm 9,39$  случая на 100 пациентов. Структура нозокомиальной инфицированности пациентов представлена на рисунке 1.



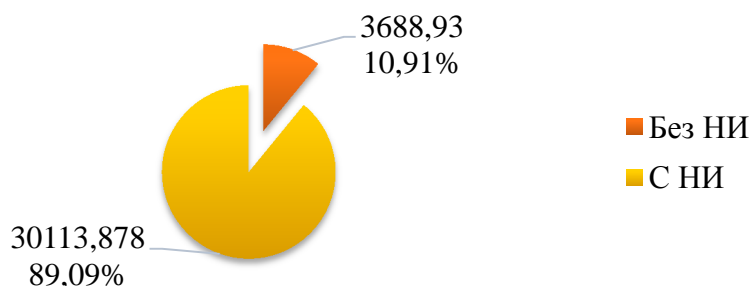
**Рис. 1** – Структура нозокомиальной инфицированности в нейрохирургическом стационаре

Перед расчётом основных показателей были определены промежуточных данные экономического состояния Республики Беларусь на 2014 год: Годовой валовой внутренний продукт – 778 455,5 млрд. бел. руб., средняя ежемесячная заработная плата – 6 052 360 бел. руб., количество занятых в экономике человек – 4 465 тыс. человек, стоимость койко-дня в нейрохирургическом отделении – 92 200 бел. руб.

Экономический ущерб в связи с недопроизведённым (по причине болезни) ВВП в исследуемой группе пациентов составил 33462,59 млн. бел. руб., в том числе основной вклад (89,36% – 29902,74 млн. бел. руб.) приходится на пациентов с нозокомиальными инфекциями. Экономические потери, связанные с госпитализацией и дальнейшим пребыванием пациентов, - 340218 тыс. бел. руб, в т. ч. 211138 тыс. бел. руб (62,06%) приходится на группу пациентов с НИ (рисунок 2).



**Рис. 2** – Экономический ущерб в связи с недопроизведённым (по причине болезни) ВВП, млн. бел. руб. (слева) и в связи с госпитализацией и пребыванием пациентов в стационаре, тыс. бел. руб. (справа)



**Рис. 3** – Общий экономический ущерб, млн. бел. руб.

Общий экономический ущерб, связанный с недопроизведённым ВВП, госпитализацией и пребыванием 101 пациента в нейрохирургическом стационаре (без учёта затрат на диагностику и лечение) составил 33802,808 млн. бел. руб., наибольший удельный вес в структуре экономического ущерба (89,1% – 30113,878 млн. бел. руб.) приходится на экономические потери, обусловленные развитием у пациента нозокомиальных инфекций (рисунок 3).

Средняя длительность одного случая госпитализации в группе без осложнений составила 20,0 дней (15,0 – 25,0), в группе с нозокомиальными осложнениями - 45,0 дней (16,0 – 89,0), разность статистически значима (U=740, p<0,05) (рисунок 4).

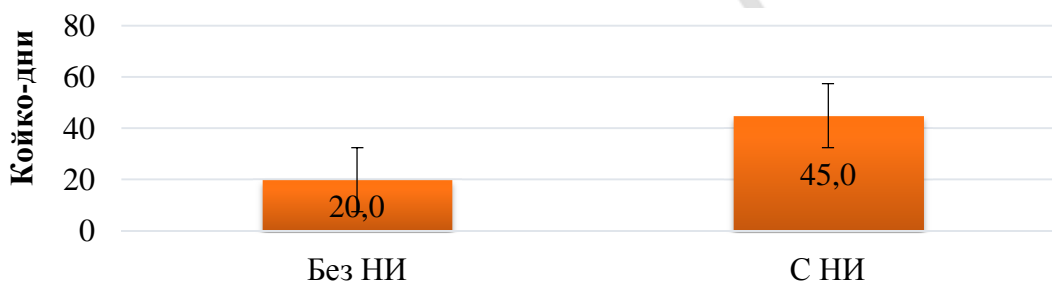


Рис. 4 – Длительность одного случая госпитализации

Исследуя вклад в экономические потери разных нозологий, пациенты были разделены на 6 групп согласно их заключительному диагнозу: 1 – Доброкачественные новообразования; 2 – Злокачественные новообразования; 3 – Диффузная травма головного мозга; 4 – Очаговая травма головного мозга + поражение головного мозга, выходящее за пределы одной локализации; 5 – Кровоизлияния: внутримозговые субкортикальные, субарахноидальные, травматические субдуральные, эпидуральные; 6 – Другие уточнённые травмы с вовлечением нескольких областей тела.

Распределение случаев НИ среди групп показывает их преобладание у пациентов с кровоизлияниями (рисунок 5).

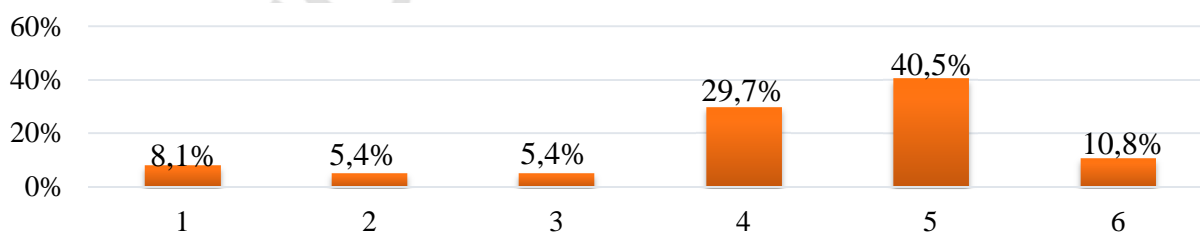


Рис. 5 – Распределение случаев НИ по группам пациентов

Наибольшая средняя стоимость госпитализации и пребывания в стационаре наблюдалась в группах с травмами головного мозга (рисунок 6).

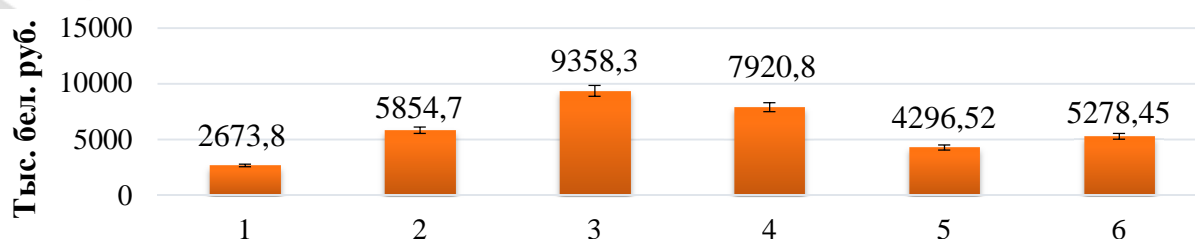
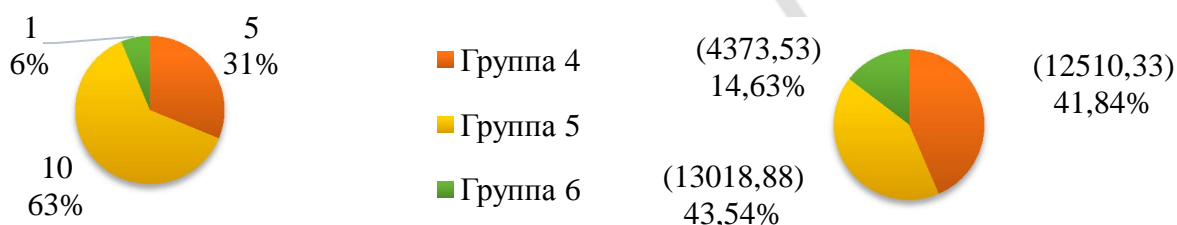


Рис. 6 – Средняя стоимость госпитализации и пребывания в стационаре среди пациентов разных групп пациентов с НИ

Были определены количества недопроизводящих ВВП пациентов с НИ, а также стоимость недопроизведённого ими ВВП (рисунок 7).



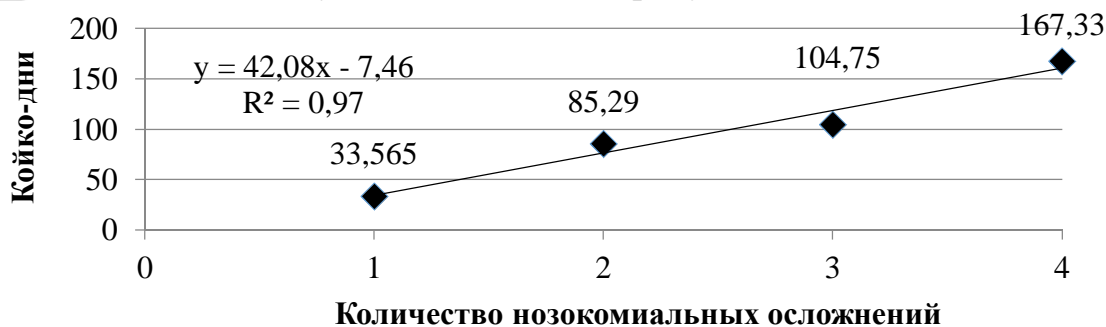
**Рис. 7** – Распределение недопроизводящих ВВП пациентов (слева) и стоимости недопроизведённого ВВП (млн. бел. руб.) (справа) по группам  
 \*в группах 1, 2 и 3 не было пациентов, недопроизводящих ВВП

Были определены средние стоимости госпитализации и пребывания в стационаре для каждой группы пациентов с и без НИ и частное от их деления (показатель сравнения). Последнее оказалось наибольшим в группе с диагнозом диффузной травмы головного мозга (таблица 1).

**Таблица 1.** Показатели сравнения стоимости госпитализации и пребывания пациентов без и с НИ

Средняя стоимость госпитализации и пребывания пациента	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр. 4	Гр. 5	Гр. 6
Без НИ, тыс. бел. руб.	2019,8	2374,15	1832,475	1954,6	1887,7	2512,45
С НИ, тыс. бел. руб.	8021,4	5854,7	9358,3	7920,8	4296,52	5278,45
Показатель сравнения	3,97	2,47	5,11	4,05	2,78	2,10

Были определены и представлены графически зависимости количества проведённых койко-дней в стационаре и средней стоимости госпитализации и пребывания от количества нозокомиальных осложнений у одного пациента (рисунок 8, 9), а также общие материальные потери государства при различном количестве нозокомиальных осложнений у одного пациента (рисунок 10).



**Рис. 8** – График зависимости количества нозокомиальных осложнений у одного пациента и числа проведённых койко-дней в стационаре

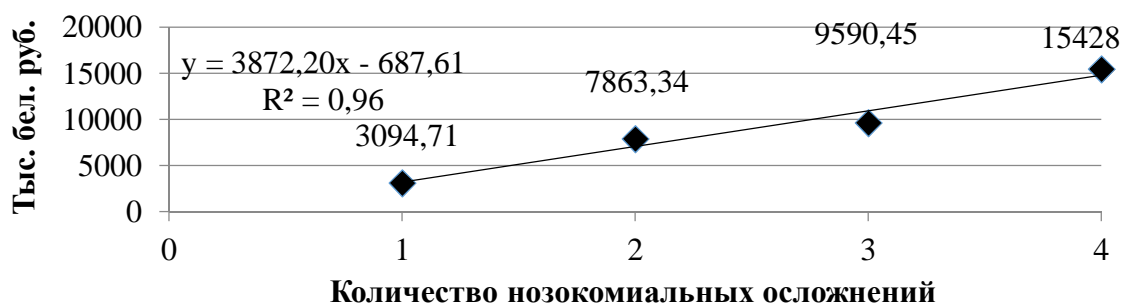


Рис. 9 – График зависимости количества нозокомиальных осложнений у одного пациента и средней стоимости госпитализации и пребывания в стационаре

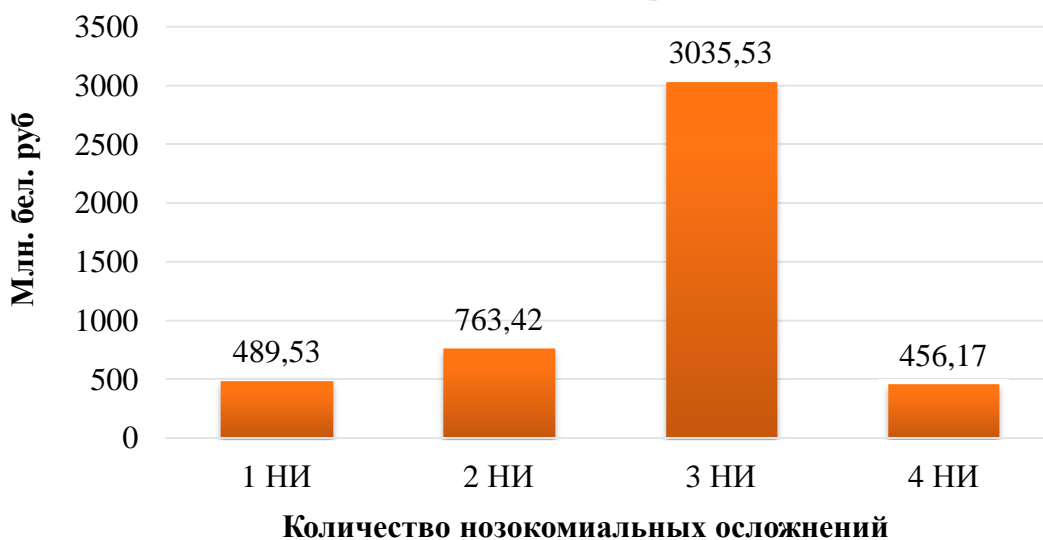


Рис. 10 – Общие материальные потери государства в зависимости от количества нозокомиальных осложнений у одного пациента

**Выводы:** 1. Экономический ущерб в отделении нейрохирургии формировался за счёт длительности пребывания пациентов в стационаре, обусловленной наличием нозокомиальных инфекций; 2. Выявлены статистически значимые различия в длительности лечения пациентов с и без нозокомиальных осложнений; 3. Наибольшее количество нозокомиальных инфекций выявлено у пациентов с кровоизлияниями (эпи- и субдуральными, субарахноидальными, внутримозговыми). К этой же группе относится наибольшее количество недопроизводящих ВВП пациентов и наибольший ущерб в связи с недопроизведённым ВВП. Однако наибольшие средние стоимости госпитализации и пребывания в стационаре при наличии нозокомиальных инфекций отмечаются у пациентов с диффузной и очаговой (+выходящими за пределы одной локализации) травмами головного мозга.; 4. Количество койко-дней и средняя стоимость госпитализации растут прямо пропорционально количеству нозокомиальных осложнений. Связи общего материального ущерба и количества нозокомиальных осложнений не выявлена; 5. Профилактика НИ является хорошим резервом для снижения затрат в связи с госпитализацией пациентов в нейрохирургический стационар.

### Литература

1. Зозуля Ю. А. Нозокомиальные инфекции в нейрохирургии: проблемы и поиск решений / Ю. А. Зозуля, В. И. Цымбалюк, И. П. Ткачик // Украинский нейрохирургический журнал. – 2008. – No1. – С. 9-16
2. Surveillance of nosocomial infections in a neurology intensive care unit / M. Dettenkofer, W. Ebner, T. Els et al. // J Neurol. – 2001. – V.248 – P. 959-964