

УДК 615.1:356.332

О. П. ШМАТЕНКО, д-р фарм. наук, проф., Ю. В. РУМ'ЯНЦЕВ, д-р мед. наук, проф.,  
О. М. ВЛАСЕНКО, д-р мед. наук, проф., О. В. ПЛЄШКОВА, здобувач

*Українська військово-медична академія, м. Київ*

## **ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ФАРМАКОТЕРАПІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ІЗ ТРАВМАМИ ТА ПОРАНЕННЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ**

**Ключові слова:** фармакотерапія, військовослужбовці, травми та поранення,  
головний мозок

O. P. SHMATENKO, Yu. V. RUMYANCEV, O. M. VLASENKO, O. V. PLESHKOVA

*Ukrainian military medical Academy, Kyiv*

## **ECONOMIC ASPECTS OF PHARMACOTHERAPY OF SERVICEMEN WITH INJURY AND WOUND OF THE BRAIN**

**Key words:** pharmacotherapy, servicemen, trauma and injuries, brain

Бойові події в районі проведення антитерористичної операції призвели до великої кількості поранень у військовослужбовців, які проходять військову службу на сході країни. Серед усіх випадків травматизму на травми та поранення головного мозку (ГМ) припадає 35–40%. Частота вогнепальних поранень голови під час Великої Вітчизняної війни становила 5,2–7%, під час ведення бойових дій сьогодні вона становить майже 19% [1]. Летальність при тяжкій черепно-мозковій травмі становить 70%. Інвалідами стають 19% потерпілих. Все це зумовило актуальність дослідження медикаментозного лікування військовослужбовців із травмами та пораненнями ГМ. Встановлено, що для лікування постраждалих із зазначеною патологією запропоновано численні фармакотерапевтичні схеми, спрямовані на запобігання гіпоксії мозку, поліпшення обмінних процесів, нормалізацію життєзабезпечуючих функцій та внутрішньочерепного тиску тощо, тому метою нашої роботи є встановлення вартісних показників основних напрямів фармакотерапії постраждалих військовослужбовців із травмами і пораненнями ГМ.

### **Матеріали та методи дослідження**

Для дослідження проаналізовано 179 карток стаціонарного хворого із травмами та пораненнями ГМ, серед яких із тяжкими травмами та пораненнями нараховували 52 картки, з травмами та пораненнями середнього ступеня тяжкості – 49, легкими – 78. Відбір карт стаціонарних хворих здійснювали в період з 2014 р. по 2016 р. на базі Головного військово-медичного клінічного центру «Головний військово-клінічний госпіталь». До вибірки ввійшли 138 осіб чоловічої та 41 особа жіночої статі віком від 18 до 62 років, середній вік становив  $36,69 \pm 1,71$  років.

Під час виконання дослідження було використано такі методи аналізу: системно-оглядовий, бібліографічний, статистичний та маркетинговий.

### **Результати досліджень та обговорення**

Аналіз наукової літератури та карток стаціонарних хворих показав, що медикаментозне лікування легких травм та поранень ГМ включає нормалізацію метаболізму, антибактеріальну та симптоматичну терапію (за клінічними показниками).

Під час лікування поранених із травмами та пораненнями середнього ступеня тяжкості здійснюють такі заходи: корекцію порушення дихання та серцевої ді-

© Колектив авторів, 2017

яльності, нормалізацію внутрішньочерепного тиску, профілактику інфекційних ускладнень, нормалізацію метаболізму і обмінних процесів у мозку.

Під час тяжких травм та поранень ГМ до основних напрямів лікування відносять [3, 4, 9]:

- нормалізацію життєзабезпечуючих функцій, яка спрямована на підтримку об'єму циркулюючої крові і системної гемодинаміки, підтримку киснево-транспортної функції крові, підтримку водно-електролітного балансу та корекцію його виражених порушень, помірну дегідратацію мозкової речовини і профілактику розвитку набряку ГМ [2–5];

- відновлення мікроциркуляції та мозкового кровообігу, яка сприяє нормалізації проникності капілярів, а також поліпшенню обмінних процесів у стінках судин;

- лікування внутрішньочерепної гіпертензії, метою якого є підтримка мозкового кровотоку та запобігання вторинного пошкодження ГМ на фоні недостатньої перфузії, що досягають за допомогою осмотичної терапії та гіпервентиляції [4, 5, 6, 8, 9];

- нормалізацію метаболізму мозку, для цього використовують такі заходи: 1) адекватна мікроциркуляція, саме тому всі препарати, що поліпшують мікроциркуляцію, непрямым шляхом поліпшують метаболізм; 2) достатній вміст гемоглобіну; 3) насичення крові киснем; 4) достатня кількість джерел енергії; 5) використання препаратів, що сприяють проникненню субстратів окиснення в клітину або активізують окиснювально-відновні процеси, або поліпшують віддачу кисню в тканини [5, 6];

- усунення збудження та судом, що сприяє зменшенню психосоматичних розладів та регресу судомного синдрому у постраждалих;

- знеболювальну терапію – знеболення за травм голови здійснюють ненаркотичними аналгетиками, тому що наркотичні аналгетики пригнічують роботу дихального центру, який і без того страждає;

- протизапальну терапію, яка характеризується використанням нестероїдних протизапальних засобів та кортикостероїдів;

- кровоспинну терапію, яку використовують для попередження розвитку можливих геморагічних ускладнень;

- антибактеріальну терапію, яка для ефективного використання антибіотиків у нейрохірургії висуває специфічні вимоги – здатність препарату проникати через гематоенцефалічний бар'єр за звичайного парентерального введення, не чинити побічних ускладнень за місцевого їх застосування на мозкову рану і введення в лікворну систему [3–6];

- симптоматичну терапію.

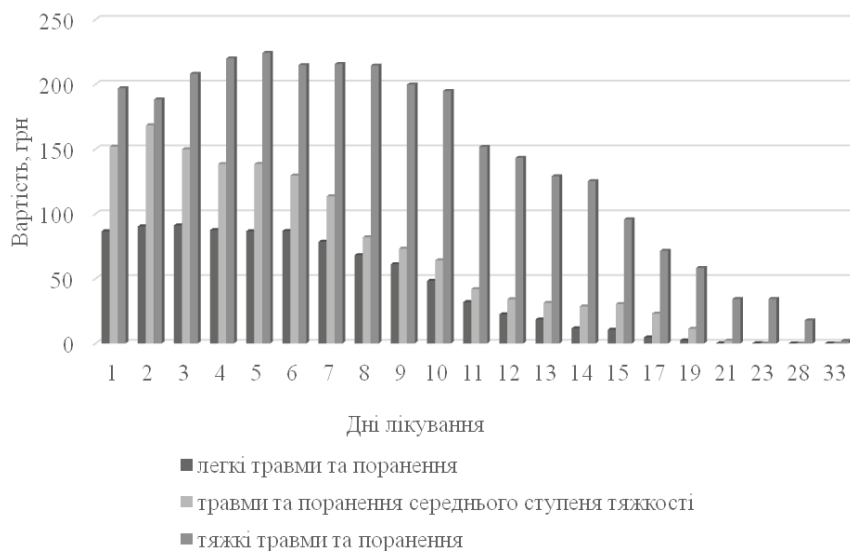
Аналізуючи первинну медичну документацію, було встановлено, що для медикаментозного забезпечення постраждалих військовослужбовців із травмами та пораненнями ГМ усіх ступенів тяжкості використовували 45 груп препаратів згідно з АТС-класифікацією, які нараховували 258 лікарських засобів (ЛЗ). Перелік груп наведено в таблиці.

**Перелік груп лікарських засобів, які використовують під час лікування травм та поранень головного мозку**

№ з/п	Групи лікарських засобів згідно з АТС-класифікацією	Кількість лікарських засобів, шт
1	Антибактеріальні засоби для системного використання	44
2	Психоаналептики	29
3	Вітаміни	22
4	Кровозамінники та перфузійні розчини	21
5	Психолептичні засоби	15
6	Інші засоби, які впливають на нервову систему	12
7	Протизапальні та протиревматичні засоби	10
8	Аналгетики	10
9	Протиепілептичні засоби	8
10	Засоби, які використовують в офтальмології	7
11	Засоби для лікування ран та виразкових уражень	6
12	Кардіологічні препарати	6
13	Антидіарейні препарати	5
14	Засоби, які використовують за функціональних шлунково-кишкових розладах	5
15	Інші групи препаратів*	58
	Разом	258

П р и м і т к а: \* – інші групи препаратів включають ті групи, які нараховували від 4 до 1 ЛЗ для лікування військовослужбовців із травмами та пораненнями ГМ, а саме: ангіопротектори; антигеморагічні засоби; антитромботичні засоби; антигістамінні засоби для системного використання; засоби, які використовують у разі захворювань печінки та жовчовидільних шляхів; засоби, які використовують у разі кашлю та простудних захворювань; протигрибкові засоби для системного використання тощо.

У подальшому нами була проаналізована залежність вартості медикаментозного лікування від тяжкості стану постраждалих із травмами та пораненнями ГМ, яку подано на рис. 1. При цьому використовували середньозважену вартість лікарських препаратів станом на 1 вересня 2017 р. згідно з даними ТОВ «Моріон».



**Рис. 1. Вартість лікування хворих із травмами та пораненнями головного мозку**

Встановлено, що найдорожчою є фармакотерапія тяжких травм та поранень, середня вартість ЛЗ, які використовують для лікування постраждалих військовослужбовців, становить 139,98 грн на 1 хворого на добу, що зумовлено тяжкістю клінічної картини, значною кількістю ускладнень, високим рівнем інвалідизації, та коливається від 210,26 грн у перші дні лікування до 2,20 грн – в останні. Середня вартість ЛЗ, які використовують для лікування військовослужбовців із травмами та пораненнями середнього та легкого ступеня тяжкості, становила 67,23 та 42,26 грн на добу відповідно.

Що стосується термінів стаціонарного лікування, то середня тривалість перебування в стаціонарі військовослужбовців із тяжкими травмами та пораненнями ГМ становила 28–35 діб, із травмами середнього ступеня тяжкості – 19–20 діб, а з легкими – 10–15 діб.

Наступним етапом було визначення вартості ЛЗ за напрямками. Враховуючи те, що за всіма напрямками здійснюють лікування військовослужбовців лише з тяжкими травмами та пораненнями ГМ, тому нами були проаналізовані лише 52 картки стаціонарного хворого. Так, встановлено, що найвартіснішим напрямом лікування травм та поранень ГМ із вищенаведеного переліку є відновлення метаболізму мозку, вартість лікування препаратами становить у середньому 1 261,21 грн на 1 особу на курс, що становить 38% від загальної вартості лікування (рис. 2). Наступні позиції представляють: антибактеріальна терапія – 649,27 грн (19%), знеболювальна терапія – 375,90 грн (11%), нормалізація життєзабезпечуючих функцій – 274,28 грн (8%), усунення збудження і судом – 219,63 грн (7%). Найменшою вартістю характеризується протизапальна терапія, вартість лікування становить лише 19,96 грн (1%).



**Рис. 2. Розподіл вартості за напрямками лікування хворих із тяжкими травмами та пораненнями головного мозку**

Аналізуючи щоденну вартість одного дня лікування препаратами постраждалих із тяжкими травмами та пораненнями ГМ було встановлено, що найдорожчими є перші 7 днів лікування, ціна ЛЗ становила 209,66 грн на добу. На другому тижні щоденна

вартість лікування зменшувалася від 214,45 грн до 125,21 грн. На третьому тижні лікування вартість ЛЗ, які необхідні для лікування військовослужбовців, зменшується у три рази порівняно з вартістю ЛЗ, які призначають на першому тижні лікування (рис. 3).



Рис. 3. Вартість лікування хворих із травмами та пораненнями головного мозку

### Висновки

1. Під час виконання досліджень визначено основні напрями фармакотерапії тяжких травм та поранень ГМ, до яких відносять: знеболювальну та протизапальну терапію, відновлення мікроциркуляції і мозкового кровообігу, нормалізацію життєзабезпечуючих функцій, кровоспинну терапію, нормалізацію внутрішньочерепного тиску, антибактеріальну терапію, усунення збудження і судом, нормалізацію метаболізму мозку та симптоматичну терапію.

2. Встановлено, що для медикаментозного лікування постраждалих військовослужбовців із травмами та пораненнями ГМ використовували 45 груп препаратів згідно з АТС-класифікацією, які включали антибактеріальні засоби для системного використання, психоаналептики, вітаміни, кровозамінники та перфузійні розчини, психолептичні засоби тощо.

3. Аналіз залежності вартості лікування від тяжкості стану постраждалих військовослужбовців із травмами та пораненнями ГМ свідчить, що найдорожчою є фармакотерапія тяжких травм та поранень, середня вартість лікування постраждалих становить 139,98 грн за 1 хворого на добу. Середня вартість ЛЗ для лікування військовослужбовців із травмами та пораненнями середнього та легкого ступеня тяжкості становила 67,23 та 42,26 грн на добу відповідно.

4. Під час визначення вартості лікування за напрямками лікування у разі тяжких поранень встановлено, що найдорожчим є відновлення метаболізму мозку, вартість ЛЗ становить у середньому 1 261,21 грн на 1 особу на курс, що становить 38% від загальної вартості фармакотерапії. Також до найзатратніших напрямів на-

лежать антибактеріальна – 649,27 грн (19%) та знеболювальна терапія – 375,90 грн (11%). Найменше витрачають на протизапальну терапію, вартість якої становить 19,96 грн.

5. Аналізуючи щоденну вартість одного дня лікування постраждалих із тяжкими травмами та пораненнями ГМ, було встановлено, що найдорожчим є перший тиждень лікування, середня ціна ЛЗ становила 209,66 грн на добу, а витрати на лікарські препарати є майже втричі більшими, ніж на третьому тижні перебування в стаціонарі.

### Список використаної літератури

1. Сірко А. Г. Вогнепальні поранення черепа та головного мозку під час збройного конфлікту на сході України. Повідомлення 1. Клінічні та структурно-функціональні особливості // Укр. нейрохірургічний журн. – 2015. – № 2. – С. 40–45.

2. Токмакова Т. О., Григорьев Е. В., Каменева Е. А. и др. Выбор инфузионных сред для коррекции микроциркуляторных нарушений при тяжелой черепно-мозговой травме // Вестн. анестезиологии и реаниматологии. – 2012. – Т. 9, № 2. – С. 44–53.

3. Квасніцький М. В. Діагностика та надання першої медичної допомоги при черепно-мозковій травмі // Медицина неотложных состояний. – 2013. – № 3. – С. 21–24.

4. Гринберг М. С. Нейрохирургия. – М.: Медицина, 2010. – 1008 с.

5. Наказ МОЗ України від 25. 04. 2006 р. № 245 «Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Нейрохірургія»».

6. Наказ МОЗ України від 14. 03. 2016 року № 183 «Про затвердження восьмого випуску Державного формуляра лікарських засобів та забезпечення його доступності».

7. Прокаева Т. А., Очирова Е. Б., Борисов Э. Б. Кортикостероиды в профилактике синдрома внутричерепной гипертензии при последствиях закрытой черепно-мозговой травмы // Бюллетень Восточно-сибирского науч. центра Сибирского отделения Росс. академии мед. наук. – 2012. – № 6 (88). – С. 33–35.

8. Даминов В. Д., Германович В. В. Применение глицерина в комплексном лечении больных, перенесших черепно-мозговую травму // Новости медицины и фармации. Неврология. – 2013. – № 438. – С. 11–18.

9. Соколова Е. Ю., Савин И. А., Лубнин А. Ю. Бессудорожный эпилептический статус // Вопросы нейрохирургии. – 2011. – № 2. – С. 72–76.

Надійшла до редакції 2 грудня 2017 року.

А. П. Шматенко, Ю. В. Румянцев, О. М. Власенко, О. В. Плешкова

Украинская военно-медицинская академия, г. Киев

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФАРМАКОТЕРАПИИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ С ТРАВМАМИ И РАНЕНИЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

**Ключевые слова:** фармакотерапия, военнослужащие, травмы и ранения, головной мозг

### АННОТАЦИЯ

Боевые действия в районе проведения антитеррористической операции привели к большому количеству ранений у военнослужащих, проходящих военную службу на востоке страны. Среди всех случаев травматизма на травмы и ранения головного мозга приходится 35–40%, а летальность при тяжелых черепно-мозговых травмах составляет 70%. Все это обусловило актуальность исследования медикаментозного лечения военнослужащих с травмами и ранениями головного мозга. Для лечения пострадавших с этой патологией предложены многочисленные фармакотерапевтические

кие схемы, направленные на предотвращение гипоксии мозга, улучшение обменных процессов, нормализацию жизнеобеспечивающих функций и внутричерепного давления. Ценовой диапазон фармакотерапии этой патологии варьирует в значительных пределах, поэтому целью нашей работы является установление стоимостных показателей основных направлений фармакотерапии пострадавших военнослужащих с травмами и ранениями головного мозга.

В результате анализа научной литературы и первичной медицинской документации были определены основные направления фармакотерапии травм и ранений головного мозга, которые включают: нормализацию жизнеобеспечивающих функций и метаболизма мозга, лечение внутричерепной гипертензии, восстановление микроциркуляции и мозгового кровообращения, устранение возбуждения и судорог, антибактериальную, обезболивающую, противовоспалительную, кровеостанавливающую и симптоматическую терапию.

Анализ зависимости стоимости лечения от тяжести состояния пострадавших военнослужащих с травмами и ранениями головного мозга показал, что самой дорогой является фармакотерапия тяжелых травм и ранений, средняя стоимость лечения пострадавших составляет 139,98 грн на 1 больного в сутки. Средняя стоимость лекарственных средств для лечения военнослужащих с травмами и ранениями средней и легкой степени тяжести составляла 67,23 и 42,26 грн в день соответственно.

Нами были проанализированы общие затраты на лекарственные препараты, которые расходуются на проведение данных направлений фармакотерапии и установлено, что наибольшей стоимостью характеризуются расходы на нормализацию метаболизма мозга, затраты на которую насчитывают в среднем 1 261,21 грн на 1 больного, что составляет 38% от общего количества расходов на лекарственные средства. Также к наиболее затратным направлениям относятся антибактериальная – 649,27 грн (19%) и обезболивающая терапия – 375,90 грн (11%). Наименьшие затраты расходуются на противовоспалительную терапию, стоимость которой составляет 19,96 грн.

Анализируя ежедневную стоимость одного дня лечения пострадавших, было установлено, что самыми дорогими являются первые 7 дней лечения.

A. P. Shmatenko, U. V. Romyancev, O. M. Vlasenko, O. V. Pleshkova  
*Ukrainian military medical Academy, Kyiv*

## ECONOMIC ASPECTS OF PHARMACOTHERAPY OF SERVICEMEN WITH INJURY AND WOUND OF THE BRAIN

**Key words:** pharmacotherapy, servicemen, trauma and injuries, brain.

### ABSTRACT

The fighting in the area of the antiterrorist operation led to a large number of injuries among servicemen who are serving in the east of the country. Injuries and wound of the brain occupy about 35–40% among the total level of injury. and mortality in severe traumatic brain injury is 70%. All this has determined the relevance of the study of medical treatment of servicemen with injury and wound of the brain., Numerous pharmacotherapeutic schemes have been proposed for the treatment of victims with this pathology, aimed at preventing brain hypoxia, improving metabolic processes, normalizing life support functions and intracranial pressure, and the price range of pharmacotherapy of this pathology varies considerably, that's why the aim of our work is to establish the cost indicators of the main directions of pharmacotherapy of affected servicemen with injury and wound of the brain.

The main directions of the pharmacotherapy of injuries and wounds of the brain have been identified as a result of the analysis of the scientific literature and primary medical documentation, which include: normalization of life-supporting functions and brain metabolism; treatment of intracranial hypertension; restoration of microcirculation and cerebral circulation; elimination of excitation and convulsions; antibacterial, analgesic, anti-inflammatory, blood-resuscitating and symptomatic therapy.

Analysis of the dependence of the cost of treatment on the severity of the affected servicemen with injury and wound of the brain showed that the most expensive is the pharmacotherapy of severe injuries and wounds, the average cost of treatment of the affected is 139,98 UAH for 1 patient per day. The average cost of medicines for the treatment of servicemen with injuries and wounds of medium and mild severity was 67,23 and 42,26 UAH per day respectively

We analyzed the total costs spent on these directions of pharmacotherapy and found that the greatest cost is characterized by the costs of normalizing brain metabolism, the costs are 1 261,21 UAH per patient, this accounts for 38% of the total cost of medicines. Also, the most expensive directions are antibacterial – 649,27 UAH (19%) and analgesic therapy – 375,90 UAH (11%). The least expenses are expended on anti-inflammatory therapy, the cost of which is 19,96 UAH.

Analyzing the daily cost of one day of treatment of affected it was found that the most expensive are the first 7 days of treatment.

*Електронна адреса для листування з авторами: pleshkova86@ukr.net*