**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ’Я**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ**

**О.О. БОГОМОЛЬЦЯ**

ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра клінічної фармакології та клінічної фармації

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Фармацевтична опіка пацієнтів із політравмою при коморбідності»

Виконала: здобувачка вищої освіти V курсу, групи Ф3А

напряму підготовки (спеціальності): 226 «Фармація, промислова фармація»

Бондарєва Євгенія Михайлівна

Керівник: д.м.н, проф. Хайтович М.В.

Рецензент: \_к. фарм. н. доц. Шолойко Н. В.

**Київ 2024**

**ЗМІСТ**

[**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ** 3](#_Toc156484866)

[**ВСТУП** 5](#_Toc156484867)

[**Актуальність теми** 5](#_Toc156484868)

[**Мета і завдання дослідження.** 6](#_Toc156484869)

[**Практичне значення проведеного дослідження.** 7](#_Toc156484870)

[**Апробація результатів дослідження.** 7](#_Toc156484871)

[**Новизна та значення одержаних результатів.** 7](#_Toc156484872)

[**Структура роботи.** 7](#_Toc156484873)

[**РОЗДІЛ 1. Огляд інформаційних джерел** 8](#_Toc156484874)

[**1.1 Особливості аптечної та клінічної фармацевтичної опіки** 8](#_Toc156484875)

[**1.2 Особливості фармацевтичних призначень при політравмі** 10](#_Toc156484876)

[**1.3 Особливості фармакотерапії за наявності коморбідності** 17](#_Toc156484877)

[**1.4 Фармацевтична опіка лікування політравми з коморбідністю** 21](#_Toc156484878)

[**РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ** 27](#_Toc156484879)

[**РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ** 29](#_Toc156484880)

[**ВИСНОВКИ** 39](#_Toc156484881)

[**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ** 41](#_Toc156484882)

[**ДОДАТКИ** 47](#_Toc156484883)

[Додаток А 47](#_Toc156484884)

[Додаток Б 48](#_Toc156484885)

[Додаток В 49](#_Toc156484886)

[**SUMMARY** 50](#_Toc156484887)

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

АГ – артеріальна гіпертензія;

(і)АПФ – (інгібітори) ангіотензин-перетворювального ферменту;

БПТ – бойова психічна травма;

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров’я;

ВПХ-СП – «військово-польова хірургія» — стан при надходженні;

ГАМК – Гамма-аміномасляна кислота;

ГІП – глюкозозалежний інсулінотропний пептид;

ГПП – глюкагоноподібний пептид;

ЗЧМТ – закрита черепно-мозкова травма;

ІМТ – індекс маси тіла;

ІОХВ – інфекція області хірургічного втручання;

ЛЗ – лікарські засоби;

МАО – моноаміноксидаза;

НЗКТГ-2 – натрій-залежний ко-транспортер глюкози 2;

НПЛЗ – нестероїдні протизапальні лікарські засоби;

ПТСР – посттравматичний стресовий розлад;

СІЗЗС – селективні інгібітори зворотного захоплення серотоніну;

США – Сполучені Штати Америки;

ЦД – цукровий діабет;

ЦОГ – циклооксигеназа;

ШКТ – шлунково-кишковий тракт

AIS – Abbreviated Injury Scale;

APACHE I – Acute Physiology & Chronic Health Evaluation;

ASHP – American Society of Health-System Pharmacists;

AWaRe – Access, Watch. Reserve (класифікація антибіотиків ВООЗ;

BPD – Berlin Polytrauma Definition;

DCO – Damage Control Orthopaedics;

DPP-4 – дипептидилпептидаза-4;

ED – Emergency Department;

EM – Emergency Medicine;

GCS – Glasgow Coma Scale;

ICED – Index of Coexisting Disease;

ISS – The Injury Severity Score;

NMDA – N-Methyl-D-aspartic acid;

NSAID – Non-steroidal anti-inflammatory drugs;

PRF – Physiological Risk Factor.

**ВСТУП**

**Актуальність теми**

За даними Всесвітньої організації охорони здоров’я (далі ВООЗ) щорічна статистика смертельних травм становить 4,4 млн людей у світі, що дорівнює майже 8% від усієї смертності [6]. Летальні випадки з політравмою складають 22-34%, з яких 65-70% припадає на перші дві доби у лікувальному закладі [35]. Особливої ваги тематика політравми набуває зараз в Україні через велику кількість постраждалих на фронті та внаслідок збройних ударів по цивільному населенню, що тривають з 24.02.2022.

Щорічна кількість пацієнтів з нелетальними травмами у світі оцінюється у десятки мільйонів, що спричиняє близько 10% часу життя з інвалідністю. Кошти на підтримку інвалідів та обмежено працездатних є величезним фінансовим навантаженням усіх держав [6]. Реальний перебіг травматичної хвороби часто відбувається за наявності коморбідних станів, найбільшу частку яких становлять патології систем: серцево-судинної (до 70% від усього населення), респіраторної (до 25%), ШКТ (до 19%), опірно-рухової (до 10%), внутрішньої секреції (до 9%) [28]. Поєднанні ушкодження у комбінації з коморбідними хворобами можуть призводити до випадків несумісної терапії або поліфармації [25].

У практичному лікуванні політравми особливу роль відіграє фармацевтична опіка. Як зазначено у матеріалах [7, стор.5], поточні процеси трансформації відносин між медичним персоналом, фармацевтами та пацієнтами у розвинутому інформатизованому суспільстві, поява на ринку великої кількості безрецептурних ліків спричинили концепцію ВООЗ «Зосередження на пацієнті». Впровадження принципу «відповідального самолікування», співпраця з фармацевтами у лікувальних закладах змінює роль і зміст функцій фармацевтів від виготовлення та належного відпуску ліків до надання фахової інформаційної підтримки лікарів та пацієнтів.

У сучасній системі охорони здоров’я України зараз відбувається активне наближення до європейських медичних та фармацевтичних практик, введено у дію ряд відповідних нормативів (професійні стандарти, стандарти якості та ін.), здійснюється перебудова навчальної підготовки фармацевтів, що дає можливість залучення фармацевтів до команди медиків відповідно до міжнародного досвіду та рекомендацій.

Як бачимо, дотримання належних практик фармацевтичної опіки при лікуванні політравми за наявності коморбідності є нині дуже актуальним. Для обґрунтованої оцінки даного питання в роботі зроблений аналіз матеріалів з вказаної проблематики, досліджені конкретні історії лікування політравми, у т.ч. за наявності коморбідності.

**Мета і завдання дослідження.**

Мета роботи – здійснити клініко-фармацевтичне оцінювання раціональності фармакотерапії при лікуванні пацієнтів з політравмою на фоні коморбідних станів.

Для реалізації вказаної мети в роботі окреслені наступні завдання:

* Встановити частоту використання лікарських засобів різних груп у пацієнтів із політравмою
* Визначити основні лікарські засоби, що отримують посттравматичні пацієнти, хворі на цукровий діабет та/або артеріальну гіпертензію під час лікування у відділенні політравми.
* Здійснити аналіз ризиків взаємодії між вказаними лікарськими засобами, та виконати фармацетичну опіку призначень.

Об’єкт дослідження: комбінації ЛЗ, що використовуються у лікуванні пацієнтів з політравмою у стаціонарному лікувальному закладі.

Предмет дослідження: фармакотерапія політравми з наявною коморбідностю.

Методи дослідження – ретроспективний аналіз історій хвороб дорослих пацієнтів із політравмою; бібліосемантичний аналіз джерел, пов’язаних із темою цієї роботи, графічний метод ілюстрації результатів.

**Практичне значення проведеного дослідження.**

Отримані результати покликані допомогти фармацевтам у оцінці ризиків фармакотерапії політравми у пацієнтів з поширеними коморбідними станами.

**Апробація результатів дослідження.**

Основні результати магістерської роботи представлено 12.12.2023 на конкурсі кваліфікаційних випускних робіт до науково-практичної конференції «Фармацевтична освіта, наука та практика: стан, проблеми, перспективи розвитку», присвяченої 25-річчю фармацевтичного факультету Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (додаток В).

**Новизна та значення одержаних результатів.**

Уперше проведене дослідження фармакотерапії конкретної групи пацієнтів з політравмою, що супроводжуються коморбідними станами з ЦД та АГ з точки зору сучасної фармацевтичної опіки. Визначені рівні взаємодії препаратів, що використовуються та виявлені найбільш значущі ризики типових схем лікування вказаної групи захворювань.

**Структура роботи.**

Дана випускна кваліфікаційна робота складається з 51 сторінки, з яких 37 стор. займають 3 основні розділи, вступ та висновки, на 2 стор. наведений перелік умовних скорочень, на 6 стор. зазначено 39 використаних джерел, на 3 стор. сформовано три додатки та на 2 стор. представлено анотацію (Summary).

**ВИСНОВКИ**

Відповідно до поставлених завдань у роботі проаналізовано схеми фармакотерапії для коморбідних пацієнтів з ЦД та АГ у відділенні політравми. За результатами аналізу зроблено такі висновки:

1. У відділенні політравми пацієнти отримують від 3 до 15 лікарських засобів, у середньому 7 лікарських засобів, а для коморбідних пацієнтів 8,5, що на 30,6% більше, ніж решті (5,9). Це вказує на ризики поліфармації, особливо в лікуванні коморбідних пацієнтів. Частіше призначаються прротимікробні препарати (цефалоспорини III та IV покоління, фторхінолони, похідні імідазолу тощо); анальгетики (НПЛЗ, опіоїди), антикоагулянти (еноксапарин), стимулятори перистальтики (метоклопрамід), вазодилататори (пентоксифілін).
2. Пацієнти із коморбідними станами (цукровим діабетом 2 типу, артеріальною гіпертензією) отримували відповідно бігуаніди, похідні сульфонілсечовини, інгібітори ангіотензин-перетворювального ферменту, бета-блокатори.
3. При лікуванні пацієнтів із політравмою та коморбідними станами відмічається помірний ризик виникнення взаємодії лікарських засобів при застосуванні: β-блокаторів та іАПФ з низькомолекулярними гепаринами (ризик гіперкаліємії); НПЛЗ та антибіотиків із метформіном (ризик лактат-ацидозу); НПЛЗ із похідними сульфонілсечовини (ризик гіпоглікемії); β-блокаторів, іАПФ, тіазидних діуретиків з антибіотиками (ризик нефротоксичності); стимуляторів перистальтики з іАПФ (ризики міопатії, рабдоміолізу, міоглобінурії).

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Професійний стандарт «Фармацевт». ЗАТВЕРДЖЕНО: Наказ ГО “Об’єднання організацій роботодавців медичної та мікробіологічної промисловості України” від 23.03.2023 р. № 02-23
2. Професійний стандарт «Фармацевт клінічний». ЗАТВЕРДЖЕНО: Наказ ГО “Об’єднання організацій роботодавців медичної та мікробіологічної промисловості України” від 23.03.2023 р. № 05-23
3. Зупанець К.О., Пропіснова В.В. КЛІНІЧНА ФАРМАЦІЯ В УКРАЇНІ: РІК 2023. УДК 616.1/4:615.04. Українські медичні вісті: № 2 (2023). <https://umv.com.ua/index.php/journal/article/download/332/317/638>
4. НАЛЕЖНА АПТЕЧНА ПРАКТИКА: Стандарти якості аптечних послуг (Спільна настанова МФФ/ВООЗ з НАП). Документ №897\_009, поточна редакція — Прийняття від 01.01.2011. [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/897\_009#top](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/897_009" \l "top)
5. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. Випуск 78. Охорона здоров’я. (зі змінами до 25.01.2023) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va117282-02>. (дата звернення: 23.08.2023)
6. World Health Organization. Injuries and violence.19 March 2021, URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/injuries-and-violence>
7. Клінічна фармація в Україні та світі : матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції з міжнародною участю, присвяченої 30-річчю заснування кафедри клінічної фармакології та клінічної фармації НФаУ (16-17 березня 2023 р., м. Харків). – Харків: НФаУ, 2023. – 265 с. URL: <https://clinpharm.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/tezi_kf_30_rokiv_2023.pdf>
8. Mihajlovski Mirjana, Perišić Zlatko, Raspopović Miloš, Petrović Nataša. Pain Management in Polytrauma Patients. Medicinski glasnik specijalne bolnice za bolesti štitaste žlezde i bolesti metabolizma "Zlatibor" (січень 2020, т. 25, вип. 77, с. 7–12) <https://doaj.org/article/b736ca643020428c81f37f749e06b032>
9. Березка М.І., Литовченко В.О., Гарячий Є.В., Лапшин Д.В. - Харківський національний медичний університет, Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, м. Харків. Оптимізація системи оцінки тяжкості пошкоджень та стану постраждалих:від теорії до практики. Журнал "Травма" т. 14, №3, 2013 <http://www.mif-ua.com/archive/article/36574>
10. С. О. Гур’єв, Ю. В. Шкатула, Стандартизована оцінка шокогенності поліорганних та полісистемних пошкоджень у дітей на догоспітальному етапі. УДК 616-001-071.2-083.98-053.2 Вісник СумДУ. Серія «Медицина», №1’2012 <https://core.ac.uk/download/pdf/14059592.pdf>
11. Driessen, Mitchell L.S. MD; Sturms, Leontien M. PhD; van Zwet and others. Evaluation of the Berlin polytrauma definition: A Dutch nationwide observational study. Journal of Trauma and Acute Care Surgery 90(4):p 694-699, April 2021. <https://journals.lww.com/jtrauma/abstract/2021/04000/evaluation_of_the_berlin_polytrauma_definition__a.12.aspx>
12. Hans-Christoph Pape, Rolf Lefering, Nerida Butcher, Andrew Peitzman and others. The definition of polytrauma revisited: An international consensus process and proposal of the new 'Berlin definition'. J Trauma Acute Care Surg. 2014 Nov; 77(5):780-786. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25494433/>
13. Політравма: метод. вказ. зі спеціальності "Медицина невідкладних станів" для підготовки лікарів-інтернів, слухачів передатестаційних циклів / упор. А.А. Хижняк, С.С. Дубівська, І.А. Веклич – Х. : ХНМУ, 2014. – 28 с. <https://repo.knmu.edu.ua/bitstream/123456789/8583/1/Політравма%20укр%20.pdf>
14. Політравма у дітей: Методичні розробки для студентів 5 курсу, тема №4 / упор. О.В. Метленко, О.В. Карабенюк, затв. проф. А.Ф.Левицький, К.: НМУ ім. О.О. Богомольця, 2018. <https://nmu.ua/wp-content/uploads/2016/06/4_Politravma-u-ditej.doc>
15. Військова терапія : навчальний посібник до практичних занять з внутрішньої медицини для студентів 5 курсу медичних факультетів: у 2-х ч. Ч. 2 / В. А. Візір, А. С. Садомов В. В. Буряк [та ін.]. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2020. – 211 с. <http://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/13911/1/Військова%20терапія_ч2_2020.pdf>
16. Karthikeyan P Iyengar, Aakaash S Venkatesan, Vijay K Jain, Madapura K Shashidhara, Husam Elbana, and Rajesh Botchu. Risks in the Management of Polytrauma Patients: Clinical Insights. Orthop Res Rev. 2023; 15: 27–38. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10039633/>
17. Zsolt J. Balogh. Polytrauma: It is a disease. Injury, 2022-06-01, Volume 53, Issue 6, Pages 1727-1729 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35643732/>
18. Mia K. Klein MD, Nick D. Tsihlis PhD, Timothy A. Pritts MD, PhD and Melina R. Kibbe MD Emerging Therapies for Prehospital Control of Hemorrhage. Journal of Surgical Research, 2020-04-01, Volume 248, Pages 182-190 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31711614/>
19. Peter E Fischer, Eileen M Bulger, Debra G Perina, Theodore R Delbridge, Mark L Gestring, Mary E Fallat, David V Shatz and oth. Guidance Document for the Prehospital Use of Tranexamic Acid in Injured Patients. Prehosp Emerg Care. 2016 Sep-Oct;20(5):557-9 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26985786/>
20. BEST PRACTICES GUIDELINES SPINE INJURY. American College of Surgeons. Committee on Trauma. March 2022 <https://www.facs.org/media/k45gikqv/spine_injury_guidelines.pdf>
21. Mirjana, Mihajlovski; Zlatko, Perišić; Miloš, Raspopović; Nataša, Petrović. PAIN MANAGEMENT IN POLYTRAUMA PATIENTS. Medical Gazette / Medicinski Glasnik . Jun2020, Vol. 25 Issue 77, p13-18. <https://www.cigota.rs/sites/default/files/medicinski_glasnik_02.pdf>
22. Темірова О. А. (к.б.н., каф. клінічної фармакології та клінічної фармації НМУ імені О.О.Богомольця). Периопераційна антимікробна профілактика: результати PPS. Доповідь на ІІ Національному конгресі з міжнародною участю ”Протимікробна резистентність: світові виклики” 30-31 травня 2023 р. <https://www.youtube.com/watch?v=53mPKjRgqsA>
23. Elisabeth Dewhirst, MD, W. Joshua Frazier, MD, […], and Joseph D. Tobias, MD. Cardiac Arrest Following Ketamine Administration for Rapid Sequence Intubation. Journal of Intensive Care Medicine Volume 28 Issue 6, November/December 2013. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0885066612448732>
24. A Rogobete, O Bedreag, C Cradigati, M Sarandan, S Popovici, D Sandesc. P368 Influence of antioxidant therapy with high dose of vitamin c on mortality rates in critically ill polytrauma patients. 38th International Symposium on Intensive Care and Emergency Medicine : Brussels, Belgium. 20-23 March 2018. <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-018-1973-5>
25. Noe Garin, Nuria Sole, Beatriz Lucas, Laia Matas, Desiree Moras, Ana Rodrigo-Troyano, Laura Gras-Martin,Nuria Fonts - Drug related problems in clinical practice: a cross-sectional study on their prevalence, risk factors and associated pharmaceutical interventions. Published online 2021 Jan. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7807048/>
26. Kennedy DG, O'Mahony AM, Culligan EP, O'Driscoll CM, Ryan KB. Strategies to Mitigate and Treat Orthopaedic Device-Associated Infections. Antibiotics (Basel, Switzerland), 15 Dec 2022, 11(12):1822 <https://europepmc.org/article/MED/36551479>
27. Матеріал з Вікіпедії: Коморбідність. Востаннє відредаговано 2 травня 2022 <https://uk.wikipedia.org/wiki/Коморбідність>
28. Коваленко В.М., Борткевич О.П. КОМОРБІДНІСТЬ: ВИЗНАЧЕННЯ, МОЖЛИВІ НАПРЯМКИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ. Український ревматологічний журнал, №77 (3) 2019. <https://www.rheumatology.kiev.ua/article/12426/komorbidnist-viznachennya-mozhlivi-napryamki-diagnostiki-ta-likuvannya>
29. Ioana Anamaria Mureșanu, Diana Alecsandra Grad, Dafin Fior Mureșanu, and oth. Evaluation of post-traumatic stress disorder (PTSD) and related comorbidities in clinical studies. J Med Life v.15(4); 2022 Apr. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9126456/>
30. Baldoni Simone, Amenta Francesco, Ricci Giovanna. Telepharmacy Services: Present Status and Future Perspectives: A Review. Medicina 2019, 55(7), 327. <https://www.mdpi.com/1648-9144/55/7/327>
31. Mica, Ladislav MD, PhD; Keller, Catharina MD; Vomela, Jindřich MD, PhD; Trentz, Otmar MD; Plecko, Michael MD; Keel, Marius J. MD. Obesity and overweight as a risk factor for pneumonia in polytrauma patients. Journal of Trauma and Acute Care Surgery 75(4):p 693-698, October 2013 <https://journals.lww.com/jtrauma/abstract/2013/10000/obesity_and_overweight_as_a_risk_factor_for.22.aspx>
32. Sofie Rahman Morgan, Nicole M Acquisto, Zlatan Coralic, Vicki Basalyga, Matthew Campbell, John J Kelly, Kevin Langkiet, Claire Pearson, Erick Sokn, Michael Phelan. Clinical pharmacy services in the emergency department. American Journal of Emergency Medicine, 2018 Oct;36(10):1727-1732. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29475633/>
33. Jesús Ruiz Ramos, Beatriz Calderón Hernanz. [Translated article] Pharmaceutical care in emergency department. Atención Farmacéutica en los servicios de urgencias. Farmacia Hospitalaria, Volume 47, Issue 3, May–June 2023, Pages T97-T99 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S113063432300048X>
34. Tinne Dilles, Jana Heczkova, Styliani Tziaferi, Ann Karin Helgesen , Vigdis Abrahamsen Grøndah, Bart Van Rompaey ,Carolien G. Sino, Sue Jordan. Nurses and Pharmaceutical Care: Interprofessional, Evidence-Based Working to Improve Patient Care and Outcomes. Int. J. Environ. Res. Public Health 2021, 18(11), 5973. <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/11/5973>
35. Уніфікований клінічний протокол екстреної медичної допомоги "Політравма". Укладачі: Хобзей М.К., Юрченко В.Д., Гур’єв С.О., Новіков Ф.М. Дата публікації 15.01.2014 <https://www.webcardio.org/unifikovanyj-klinichnyj-protokol-ekstrenoji-medychnoji-dopomoghy-politravma.aspx>
36. Інструкції лікарських засобів, що надаються онлайн агрегатором аптек, медичних препаратів тощо “Таблетки.ua” - <https://tabletki.ua/>
37. Міжнародна фармацевтична база знань “DrugBank Online” - <https://go.drugbank.com/drug-interaction-checker>
38. Стандарт медичної допомоги “Раціональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів з лікувальною та профілактичною метою” 2023, <https://moz.gov.ua/uploads/9/49094-dn_1513_23082023_dod.pdf>
39. Наказ МОЗ України від 17.05.2022 № 822 <https://moz.gov.ua/uploads/7/37015-dn_822_17_05_2022.pdf>

**SUMMARY**

**Yevheniia Bondarieva**

PHARMACEUTICAL CARE FOR POLYTRAUMA PATIENTS WITH COMORBIDITY

Bogomolets National Medical University. Faculty of Pharmacy. Department of Clinical Pharmacology and Clinical Pharmacy.

Supervisor: MD, prof. M.V. Khaitovych

Keywords: polytrauma, comorbidity, risks of pharmacotherapy, pharmaceutical care

**Introduction.**

According to the World Health Organization, fatal injuries annually claim the lives of 4.4 million people worldwide, constituting almost 8% of total mortality [6]. The probability of death after polytrauma is approximately 22-34% [35]. This topic becomes particularly relevant in Ukraine due to the ongoing war. Treatment often occurs alongside comorbid conditions, as the most common pathologies affect up to 70% of the entire population [28]. Combined injuries in conjunction with comorbid diseases can lead to cases of incompatible therapy or polypharmacy [25]. This requires new approaches to pharmaceutical care in the treatment of such conditions.

**Materials and methods.**

The main materials for the research were the patients` medical histories admitted to the Polytrauma Department of the Kyiv City Clinical Emergency Hospital. Additional research materials include online resources. We have also used drug manufacturers` instructions (https://tabletki.ua), and a pharmaceutical knowledge base (DrugBank Online).

Methods: literature monitoring, retrospective analysis of pharmaceutical prescriptions, graphical method.

**Results.**

The following data are summarized:

* In the polytrauma department a patient receives 3…15 medications. On average it is 7 per patient, 8.9 per comorbid patient and 5.9 per another patient. These data are an evidence of potential polypharmacy risk especially for comorbidities.

The most commonly prescribed medications include: antimicrobial agents (ceftriaxone, levofloxacin), analgesics (NSAIDs, opioids), anticoagulants (enoxaparin), peristalsis stimulants (metoclopramide), vasodilators (pentoxifylline).

* Patients in comorbid conditions (type 2 diabetes mellitus, arterial hypertension) received biguanides, sulfonylurea derivatives, angiotensin-converting enzyme inhibitors, β-blockers, respectively
* In the treatment of polytrauma with comorbid type 2 diabetes mellitus and arterial hypertension, a relatively low (moderate) level of drug interactions is observed when using β-blockers and ACE inhibitors with low molecular weight heparins (risk of hyperkalemia); NSAIDs and antibiotics with metformin (risk of lactic acidosis); NSAIDs with antidiabetic agents (risk of hypoglycemia); β-blockers, ACE inhibitors, thiazide diuretics with antibiotics (risk of nephrotoxicity); peristalsis stimulants with ACE inhibitors (risks of myopathy, rhabdomyolysis, myoglobinuria).

Начало формы

For convenience and clarity of prescriptions analysis, we have developed a tabular analysis form as a triangular matrix template for pharmacists.

**Conclusions.**

The results of the study can be used by pharmacists involved in pharmaceutical care for the treatment of patients with polytrauma in the presence of comorbid conditions such as diabetes and arterial hypertension.