

ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД «УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ
ЦЕНТР ЕКСТРЕНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ТА МЕДИЦИНИ
КАТАСТРОФ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ»

ДЕРЖАВНА УСТАНОВА
«ІНСТИТУТ ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЇ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДАМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ»

Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису

ЯРОВИЙ ДМИТРО МИХАЙЛОВИЧ

УДК 616-036.866

ДИСЕРТАЦІЯ

ІНВАЛІДИЗАЦІЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПОСТТРАВМАТИЧНИХ ВНАСЛІДОК ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД

**14.01.21 – Травматологія та ортопедія
22 – Охорона здоров'я (222 – Медицина)**

Подається на здобуття наукового ступеня *кандидата медичних наук*

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Д.М. Яровий

Науковий керівник: Гур'єв Сергій Омелянович, доктор медичних наук,
професор

Київ – 2019

АНОТАЦІЯ

Яровий Д.М. Інвалідизація та особливості реабілітації постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук (доктора філософії) за спеціальністю 14.01.21 – «травматологія та ортопедія».

Державний заклад «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Міністерство охорони здоров'я України».

За даними «Глобальної доповіді про стан безпеки дорожнього руху у світі 2015 р.» щорічно у світі внаслідок дорожньо-транспортних пригод гине 1,25 млн. осіб (більше 3000 осіб за добу). Серед них в Європейському регіоні – 92,5 тис., в Україні – 4,85 тис. осіб. Ще 20-50 млн. осіб у результаті ДТП піддаються впливу не смертельних травм, які є важливою причиною втрати працездатності у всьому світі. За статистикою ВООЗ, дорожньо-транспортний травматизм входить в п'ятірку провідних причин смерті у світі, а в структурі смертності осіб у віці від 5 до 44 років посідає перше місце. Якщо рахувати смертність від травм згідно з рекомендацією ВООЗ (за роками нежитого життя), то вона перевищує смертність від серцево-судинних, онкологічних та інфекційних захворювань разом узятих.

При відсутності негайних та дієвих кроків дорожньо-транспортний травматизм стане, за прогнозами ВООЗ, третьою провідною причиною у структурі причин смертності та інвалідності у світі, яка буде забирати щорічно до 2,4 млн. людських життів.

Резолюцією Генеральної Асамблеї ООН № 64/255 2011-2020 роки проголошені Десятиріччям дій із забезпечення безпеки дорожнього руху, офіційний старт якому дано 11 травня 2011 р. Мета Десятиріччя (2011–2020 рр.) – стабілізація, а в подальшому і зниження смертності та

травматизму внаслідок дорожньо-транспортних пригод. За прогнозами, за десятиліття можливо зберегти близько 5 мільйонів життів.

Таким чином, незважаючи на певні досягнення медичної науки, смертність, а в разі одужання – інвалідність, при дорожньо-транспортному травматизмі, залишається високою та багато в чому залежить від організації медичної допомоги на всіх етапах її надання. На жаль, у відкритих та доступних оглядах джерел наукової інформації відсутні дані, що характеризують інвалідність внаслідок дорожньо-транспортного травматизму в Україні та практично не розглядаються питання реабілітації даного контингенту пацієнтів.

Дизайн даного дослідження ґрунтується на рандомізованому дослідженні моделі натурного типу, яку сформовано відповідно до закону великих чисел.

Вивчено та проаналізовано загальний масив в кількості 219 постраждалих, інвалідизованих внаслідок дорожньо-транспортних пригод, яким встановлена група інвалідності на базі у період 2015-2018 рр.

Визначено клініко-епідеміологічну та клініко-нозологічну характеристику постраждалих, інвалідизованих внаслідок ДТП, визначені клінічні результативні ризики виникнення інвалідності та ризикстворюючі фактори. Визначено клініко-організаційну оптимальну модель надання реабілітаційної допомоги постраждалим, інвалідизованим внаслідок ДТП, в залежності від стадії перебігу травматичного процесу.

Ключові слова: травма, дорожньо-транспортна пригода, інвалідність, реабілітація, клінічний результативний ризик, травматична хвороба.

SUMMARY

Yaroviy D.M. Disability and features of rehabilitation of the victims as a result of road traffic accidents. - Qualifying scientific work on the rights of manuscripts.

Thesis for a Candidate Degree in Medicine Sciences (Doctor of Philosophy) in specialty 14.01.21 - "Traumatology and Orthopedics".

State Institution "Ukrainian Scientific and Practical Center of Emergency Medical Care and Disaster Medicine of the Ministry of Health of Ukraine".

State institution "Institute of Traumatology and Orthopedics of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, 2018.

According to the Global Report on Road Safety in the World 2015, 1,25 million people die each year in the world as a result of traffic accidents (more than 3,000 people per day). Among them, in the European region - 92,5 thousand, in Ukraine - 4,85 thousand people. Another 20-50 million people in the accident are exposed to non-fatal injuries, which are an important cause of disability worldwide. According to WHO statistics, road traffic injuries are among the five leading causes of death in the world, and in the mortality profile of people aged 5 to 44 years, ranked first.

In the absence of immediate and effective steps, road traffic injuries will, according to the WHO, be the third leading cause of mortality and disability in the world, which will take up to 2.4 million human lives each year. UN General Assembly resolution 64/255 2011-2020 is proclaimed the Road Safety Action Decade, officially launched on May 11, 2011. The purpose of the Decade (2011-2020) is to stabilize and, in the future, to reduce mortality and injury resulting from road accidents. It is projected that over a decade it's possible to save about 5 million lives.

Thus, despite certain achievements in medical science, mortality, and in the case of recovery, the disability, in road traffic injuries, remains high and largely depends on the organization of medical care at all stages of its delivery.

Unfortunately, in open and accessible reviews of sources of scientific information, there are no data characterizing disability due to road traffic injuries in Ukraine and virtually no consideration is given to the rehabilitation of this contingent of patients.

The design of this study is based on a randomized study of a model of the type of nature, which is formed according to the law of large numbers.

The total number of 219 victims, disadvantaged as a result of road accidents, which has been established a disability group based on the period 2015-2018, has been studied and analyzed.

Clinico-epidemiological and clinico-nosological characteristics of the affected, disadvantaged as a result of road accidents were determined, clinical outcomes of the emergence of disability and risk factors were determined. The clinical-organizational optimal model of providing rehabilitation assistance to the victims, disabled as a result of an accident, is determined, depending on the stage of the traumatic process.

Key words: trauma, road traffic incident, disability, rehabilitation, clinical resulting risk, traumatic disease.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Гур'єв С.О., Яровий Д.М., Кушнір В.А. Структура інвалідності внаслідок дорожньо-транспортних пригод в Україні // Журнал «Травма». 2018. Том 19, № 4. С. 49–52. *(Збір та аналіз інформації, підготовлено висновки).*
2. Гур'єв С.О., Яровий Д.М. Клініко-анатомічна характеристика постраждалих, інвалідизованих внаслідок дорожньо-транспортних пригод в Україні // Щоквартальний науково-практичний журнал Міністерства оборони України «Військова медицина України». 2018. Том 18, № 3. С. 65–68. *(Проведено узагальнення матеріалу та статистичних даних).*
3. Гур'єв С.О., Яровий Д.М. Клініко-нозологічна характеристика постраждалих, інвалідизованих внаслідок дорожньо-транспортних пригод в Україні // Журнал «Травма». 2018. Том 19, № 5. С. 63–67. *(Сформульована ідея, проведено відбір пацієнтів для дослідження, написаний текст наукової статті).*
4. Гур'єв С.О., Яровий Д.М., Ковалішин І.В. Стандартизована характеристика масиву постраждалих, які отримали інвалідність внаслідок ДТП, за системою оцінки тяжкості пошкоджень ISS // Щоквартальний науково-практичний журнал «Хірургія Донбасу». 2018. Том 7, № 2. С. 97–101. *(Проаналізовані результати дослідження, узагальнення даних).*
5. Гур'єв С.О., Яровий Д.М., Кушнір В.А. Аналіз причин інвалідизації груп учасників дорожнього руху, які отримали інвалідність внаслідок ДТП // Журнал «Травма». 2019. Том 20, № 6. С. 82–84. *(Проведено збір клінічного матеріалу та його аналіз, узагальнення даних).*
6. Гур'єв С.О., Яровий Д.М. Клініко-результативні ризики виникнення інвалідності серед постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод // Український науково-медичний молодіжний журнал. 2018. № 3–4 (107).

С. 77–80. *(Проведено аналіз клінічного матеріалу та його статистична обробка даних, написаний текст наукової статті).*

7. Мороз Є.Д., Гур'єв С.О., Гуселетова Н.В., Кушнір В.А., Сацик С.П., Яровий Д.М. Інформаційний лист «Принципи комплексної реабілітації постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод». Київ: Укрмедпатентінформ МОЗ України, 2016. № 271. *(Проведено аналіз ефективності застосування сучасних медичних технологій лікування та реабілітації постраждалих внаслідок ДТП).*

8. Яровий Д.М., Знахарчук В.М., Соловйов О.С. Структура інвалідності внаслідок дорожньо-транспортних пригод в Україні // Впровадження сучасних досягнень медичної науки у практику охорони здоров'я України: матеріали VI Міжнародного медичного конгресу: Симпозіум «Медицина невідкладних станів та медицина катастроф», 25–27 квітня 2017 року. Київ, 2017. С. 56.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	11
ВСТУП.....	13
РОЗДІЛ 1 Аналітичний огляд джерел наукової інформації за темою дисертації.....	22
1.1 Дорожньо-транспортний травматизм та його наслідки.....	22
1.2 Інвалідизація пацієнтів з політравмою, постраждалих у результаті дорожньо-транспортних пригод.....	28
1.3 Проблемні питання політравми, отриманої внаслідок ДТП.....	34
1.4 Система надання медичної допомоги постраждалим внаслідок ДТП.....	39
РОЗДІЛ 2 Матеріали та методи дослідження.....	53
2.1 Загальні положення.....	53
2.2 Характеристика генеральної сукупності явища.....	53
2.3 Формування моделі дослідження натурного типу.....	56
2.4 Визначення необхідного та достатнього масиву дослідження...	57
2.5 Формування фактичної бази даних дослідження.....	58
2.6 Методи дослідження.....	60
2.6.1 Клінічний метод.....	60
2.6.2 Бібліосемантичний метод.....	60
2.6.3 Метод дослідження – експертна оцінка.....	60
2.6.4 Метод дослідження – системний та порівняльний аналіз.....	60
2.6.5 Статистичний метод дослідження.....	61
2.6.6 Метод управління ризиками.....	61
2.7 Методологія аналізу фактичного матеріалу дослідження.....	61
2.8 Методологія аналізу ефективності впровадження.....	62
РОЗДІЛ 3 Клініко-епідеміологічна та клініко-нозологічна характеристика постраждалих, інвалідизованих внаслідок дорожньо-транспортних пригод.....	66

	9
3.1 Загальні положення.....	66
3.2 Аналіз статевих та вікових характеристик інвалідизованих постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод.....	66
3.3 Аналіз механізму травми та участі у дорожньому русі серед інвалідизованих постраждалих з пошкодженнями внаслідок ДТП.....	79
3.4 Аналіз характеристик пошкоджень у постраждалих за клініко-анатомічними ділянками.....	89
3.5 Аналіз характеристик пошкоджень у постраждалих в клініко-нозологічних групах за результатом перебігу травматичного процесу, за ознакою віку та за ознакою механізму отримання травми.....	102
3.6 Характеристика постраждалих, які отримали інвалідність внаслідок ДТП за стандартизованою системою оцінки пошкоджень ISS.....	107
3.7 Характеристика постраждалих, які отримали інвалідність внаслідок ДТП, за ознакою причини отримання інвалідності.....	112
РОЗДІЛ 4 Характеристика клініко-результативних ризиків виникнення інвалідності серед постраждалих внаслідок ДТП.....	117
4.1 Загальні положення.....	117
4.2 Оцінка клінічних результативних ризиків, що пов'язані з клініко-епідеміологічними ризик-створюючими факторами.....	118
4.3 Оцінка клінічних результативних ризиків, що пов'язані з клініко-нозологічними ризикстворюючими факторами.....	122
РОЗДІЛ 5 Основні принципи реалізації заходів медичної реабілітації постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод.....	129
5.1 Загальні положення.....	129

5.2 Визначення стану проведення реабілітаційних заходів серед інвалідизованих постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод.....	129
5.3 Принципи синхронізації реабілітаційних заходів постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод із стадіями перебігу травматичного процесу.....	137
РОЗДІЛ 6 Практична схема реалізації заходів щодо зниження інвалідизації постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод.....	149
6.1 Загальні положення.....	149
6.2 Принципи формування ризикорієнтованої схеми заходів.....	149
ВИСНОВКИ.....	155
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	157
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	159
ДОДАТКИ	180

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ВВП	– валовий внутрішній продукт
ВООЗ	– Всесвітня організація охорони здоров'я
ДЗ «УНПЦ ЕМД та МК МОЗ України»	– Державний заклад «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України»
ДТП	– дорожньо-транспортна пригода
ДТТ	– дорожньо-транспортний травматизм
ЕМД	– екстрена медична допомога
ЄС	– Європейський Союз
КАД	– клініко-анатомічна ділянка
КАСТ	– краніо-абдомено-скелетна травма
КСТ	– краніо-скелетна травма
КТАСТ	– краніо-торако-абдомено-скелетна травма
КТАТ	– краніо-торако-абдомінальна травма
КТСТ	– краніо-торако-скелетна травма
КТТ	– краніо-торакальна травма
ССО	– стандартизована система оцінки
США	– Сполучені Штати Америки
ТСТ	– торако скелетна травма
ТХ	– травматична хвороба
ШМД	– швидка медична допомога
%	– питома вага

ISS	– Injury Severity Score
n	– абсолютне число
R	– ранг, або порядковий номер варіанти в ранжованому ряду
R _i	– ризик (клінічний результативний ризик виникнення летального результату перебігу травматичного процесу)

ВСТУП

Актуальність та обґрунтування теми. За даними «Глобальної доповіді про стан безпеки дорожнього руху у світі 2015 р.» щорічно у світі внаслідок дорожньо-транспортних пригод (ДТП) гине 1,25 млн. осіб (більше 3000 осіб за добу). Серед них в Європейському регіоні – 92,5 тис., в Україні – 4,85 тис. осіб. 90 % смертей у результаті ДТП має місце в країнах з низьким та середнім рівнем доходів, на них припадає менше половини зареєстрованого світового автопарку. Ще 20–50 млн. осіб у результаті ДТП піддаються впливу не смертельних травм, які є важливою причиною втрати працездатності у всьому світі. За статистикою ВООЗ, дорожньо-транспортний травматизм входить в п'ятірку провідних причин смерті у світі, а в структурі смертності осіб у віці від 5 до 44 років посідає перше місце. Якщо рахувати смертність від травм згідно з рекомендацією ВООЗ (за роками нежитого життя), то вона перевищує смертність від серцево-судинних, онкологічних та інфекційних захворювань разом узятих.

За 5 років, що передували нашому дослідженню (2011–2015), в Україні зареєстровано 860 тис. ДТП, в яких загинуло 24,2 тис. і травмовано понад 208,7 тис. осіб. Щорічно в Україні внаслідок ДТП гине 4,85 тис. і отримують травми різного ступеня тяжкості 41,8 тис. осіб. Більше 90 % від загальної кількості смертельно травмованих – це особи працездатного віку. Серед великого різновиду травм особливу небезпеку для життя людини становить політравма – тяжке поєднане пошкодження, що одночасно уражає різні анатомо-функціональні ділянки (АФД) організму постраждалого та оцінене за шкалою ISS (Injury Severity Score) на 17 та більше балів. Слід зауважити, що поряд зі збільшенням абсолютних та відносних показників травматизму в його структурі спостерігається й збільшення політравми. За даними різних авторів на її частку припадає до 81,5 % від усіх травм отриманих у результаті ДТП.

Пошкодження двох систем організму зустрічається у 56,68 %, трьох – у 24,70 %, чотирьох – у 18,62 %. За клініко-анатомічною ознакою травма двох анатомо-функціональних ділянок організму зустрічається у 16,19 % постраждалих, трьох – у 41,30 %, чотирьох – у 31,17 %, п'яти – у 11,34 %.

Питома вага смертності та інвалідності внаслідок травмувань складає 7,6 % в розвинених країнах та 10,7 % в країнах, що розвиваються. Експерти ВООЗ прогнозують збільшення до 2020 року питомої ваги смертності та інвалідності в результаті травм різного генезу (ДТП, катастрофи, війни і т. п.) до 13,0 %. Постійно зростає інвалідизація внаслідок ДТП, причинними факторами чого є неадекватна та неефективна медична допомога за рівнем, якістю та часом надання. Попередній аналіз встановив, що до 60 % смертей внаслідок ДТП могли бути відвернуті за умов адекватної медичної допомоги.

При відсутності негайних та дієвих кроків дорожньо-транспортний травматизм стане, за прогнозами ВООЗ, третьою провідною причиною у структурі причин смертності та інвалідності у світі, яка буде забирати щорічно до 2,4 млн. людських життів. Це є наслідком потужної автомобілізації, яка не супроводжується відповідним удосконаленням стратегій забезпечення дорожньої безпеки. Економічні наслідки автомобільних аварій складають за оцінками 1–3 % ВВП країн світу, досягаючи в цілому 500 млрд. долл. США. Зокрема, в Україні за оцінками Всесвітнього банку, щорічні збитки від ДТП сягають 39 млрд. долл. США.

Резолюцією Генеральної Асамблеї ООН № 64/255 2011–2020 роки проголошені Десятиріччям дій із забезпечення безпеки дорожнього руху, офіційний старт якому дано 11 травня 2011 року. Мета Десятиріччя (2011–2020 рр.) – стабілізація, а в подальшому і зниження смертності та травматизму внаслідок дорожньо-транспортних пригод. За прогнозами, за десятиліття можливо зберегти близько 5 мільйонів життів.

У вересні 2015 року на Генеральній Асамблеї Організації Об'єднаних Націй прийняті Цілі в області сталого розвитку (ЦСР), які визначають вектор сталого розвитку країн-членів ООН на період з 2015 по 2030 рік. Однією із задач в рамках ЦСР є скорочення на 50 % кількості смертельних випадків та травм отриманих у результаті дорожньо-транспортних пригод (ДТП) до 2020 року. Це свідчить про зростаюче визнання великих соціально-економічних втрат у результаті дорожньо-транспортного травматизму. Прийняті задачі у відношенні дорожньо-транспортного травматизму також означають визнання потужної бази наукових даних про впроваджені та нові заходи, які сприяють зменшенню його масштабів та наслідків.

Таким чином, незважаючи на певні досягнення медичної науки, смертність, а в разі одужання – інвалідність, залишається високою та багато в чому залежить від організації надання медичної допомоги та реабілітації на всіх етапах її надання (починаючи з місця пригоди, під час транспортування до лікарні та в самому медичному закладі). Серед постраждалих, померлих внаслідок отримання політравми від 70,0 до 80,0 % гине на догоспітальному етапі або в перші 3 години з моменту травмування (з них на місці ДТП гине до 60,0 % постраждалих, а 20,0 % – по дорозі в лікувальні заклади) і лише 20,0–30,0 % – в лікарні.

Незважаючи на невелику кількість наукових праць присвячених медико-санітарним наслідкам дорожньо-транспортних пригод, зокрема інвалідизації постраждалих з пошкодженнями внаслідок дорожньо-транспортних пригод, залишаються невизначеними основні клініко-епідеміологічні та клініко-нозологічні характеристики масиву постраждалих, інвалідизованих внаслідок дорожньо-транспортних пригод, їх участь у дорожньому русі (пішохід, водій, пасажир), ризики виникнення інвалідності, її якісні характеристики; відсутні науково обґрунтовані протокольовані заходи лікування та реабілітації на етапах надання медичної допомоги.

Травми, що отримано в результаті дорожньо-транспортних пригод, продовжують залишатися провідною причиною смертності населення у віці 15–29 років. Вразливі учасники дорожнього руху, такі як пішоходи, велосипедисти і водії двох- і триколісного мототранспорту, складають 43 % від загального числа людей, що гинуть в результаті ДТП.

Водночас рівень адекватності та ефективності надання медичної допомоги та реабілітації постраждалих в різні періоди перебігу травматичної хвороби є вкрай незадовільними, причиною чому є, насамперед, клініко-організаційний характер, а саме невизначеність доцільності та обсягу застосування сучасних медичних технологій реабілітації та практично повної відсутності структуризації клінічних та лікувально-діагностичних заходів як цілісної системи.

На жаль, у відкритих та доступних оглядах джерел наукової інформації відсутні дані щодо клініко-організаційних принципів реабілітації постраждалих з полісистемним пошкодженням внаслідок дорожньо-транспортних пригод та практично не розглядаються клінічні проблеми застосування медичних технологій реабілітації у процесі надання медичної допомоги.

Все вище наведене обумовило актуальність та необхідність дисертаційного дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами. Дисертаційна робота виконана за планом Державного закладу «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України» і є фрагментом комплексної науково-дослідної роботи «Розробити сучасні науково-обґрунтовані принципи та заходи медичної реабілітації постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод» (Державний реєстраційний номер 0116U003044, 2016–2018 рр.).

Мета дослідження: зниження ризику виникнення інвалідності серед постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод шляхом

верифікації причинних факторів інвалідизації та шляхом підвищення ефективності реабілітаційних заходів.

Для досягнення визначеної мети сформульовані наступні завдання дослідження:

1. Визначити клініко-епідеміологічну характеристику постраждалих, інвалідизованих внаслідок дорожньо-транспортних пригод.
2. Дослідити клініко-нозологічну характеристику постраждалих, інвалідизованих внаслідок дорожньо-транспортних пригод.
3. Встановити клініко-результативні ризики виникнення інвалідності у постраждалих внаслідок ДТП та верифікувати ризик-створюючі фактори.
4. Розробити принципи синхронізації етапів реалізації реабілітаційних заходів зі стадіями перебігу травматичного процесу у постраждалих внаслідок ДТП та сформувати протокольну схему проведення медичної реабілітації постраждалих.
5. Визначити основні причинні фактори інвалідності постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод.
6. Розробити схему заходів щодо зниження ризику виникнення інвалідності серед постраждалих внаслідок ДТП та оцінити її ефективність.

Об'єкт дослідження: інвалідизація постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод.

Предмет дослідження: принципи та критерії встановлення інвалідності та реабілітації постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод.

Методи дослідження: клінічний (визначення клініко-епідеміологічних, клініко-нозологічних характеристик пошкоджень у постраждалих, інвалідизованих внаслідок ДТП); бібліосемантичний (вивчення основних медичних підходів до організації медичної допомоги та реабілітації постраждалих, інвалідизованих внаслідок ДТП); експертна

оцінка (визначення адекватності та ефективності надання медичної допомоги у постраждалих внаслідок ДТП); системний та порівняльний аналіз (оцінка отриманих даних, формулювання висновків, наукових положень та практичних рекомендацій); метод управління ризиками (аналіз основних підходів до мінімізації несприятливого впливу випадкових подій); статистичний (параметрична та непараметрична кореляційна статистика, для визначення вірогідності основних результатів та положень дисертаційного дослідження).

Наукова новизна одержаних результатів:

1. Вперше обґрунтовано науково верифіковані клінічні результативні ризики виникнення інвалідності серед постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод. Найбільші ризики мають особи чоловічої статі, вікова група яких 46–75 років, та пішоходи, постраждалі з комбінованими механізмами травми; клініко-анатомічні групи «кінцівки» та «хребет», клініко-нозологічні групи «КТАСТ», «КСТ», «КТАТ» та пошкодження, оцінені за шкалою ISS від 25 до 75 балів.

2. Проведено експертно-клінічний аналіз ефективності застосування медичних технологій реабілітації постраждалих-інвалідів внаслідок дорожньо-транспортних пригод, що дозволило верифікувати причинні фактори недостатньої ефективності реабілітаційних заходів. Так, в клініко-організаційному аспекті причинами інвалідизації є неадекватне надання медичної допомоги на ранніх етапах (41 %) та неадекватна реабілітація (62 %).

3. Шляхом моделювання із застосуванням ризикорієнтованого методу доведено необхідність синхронізації реабілітаційних заходів зі стадіями перебігу травматичного процесу.

4. Визначена клініко-епідеміологічна та клініко-нозологічна характеристика масиву постраждалих, що отримали інвалідність внаслідок дорожньо-транспортних пригод в Україні. В клініко-нозологічній

структурі постраждалих, які отримали інвалідність внаслідок ДТП, превалюють поєднані скелетні (52 %) та краніальні (38,4 %) пошкодження.

5. Визначено основні причинні фактори інвалідизації серед постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод. Основними причинними факторами інвалідизації постраждалих з пошкодженнями, отриманими внаслідок ДТП, є порушення опорної функції нижньої кінцівки, порушення функції верхньої кінцівки, порушення функції ЦНС та ПНС, остеомієліт та сповільнена консолидація переломів.

6. Вперше розроблена схема заходів щодо зниження ризику виникнення інвалідності серед постраждалих внаслідок ДТП та оцінена її ефективність. Зниження ризику інвалідизації за рахунок більш коректної верифікації та експертних дій вказує на те, що відбулося зниження на 10–15 % за рахунок зниження обсягу II групи інвалідності та підвищення обсягу III групи.

Практичне значення одержаних результатів.

Дані дослідження щодо системи реабілітації постраждалих, інвалідизованих внаслідок дорожньо-транспортних пригод, дозволять значно підвищити ефективність реабілітації та знизити рівень інвалідності серед постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод, насамперед шляхом оптимізації клініко-організаційних рішень та шляхом синхронізації реабілітаційних заходів зі стадіями перебігу травматичної хвороби.

Моделювання ситуації на основі ризикорієнтованого підходу довів, що ефективна реабілітація у постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод, можлива лише при формуванні принципу синхронізації реабілітаційних заходів зі стадіями перебігу травматичного процесу, що органічно поєднує всі етапи надання медичної допомоги постраждалим внаслідок ДТП.

Лікування та реабілітація за зазначеним клініко-організаційним принципом синхронізації реабілітаційних заходів та стадій перебігу

травматичного процесу дозволяє досягнути зниження рівня та ступеня інвалідності серед постраждалих внаслідок ДТП.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є особистою працею здобувача. Автором проведено аналітичний огляд джерел наукової медичної інформації, обрано методи для вирішення поставлених завдань, здійснено збір та накопичення даних первинної документації, виконано клінічні спостереження. Безпосередньо брав участь у лікуванні та реабілітації постраждалих внаслідок ДТП на амбулаторному та госпітальному етапах. Особисто проведено статистичну обробку первинних даних, аналіз та узагальнення отриманих результатів.

Впровадження результатів дослідження. Нововведення за матеріалами дисертації впроваджені у роботу Київської міської медико-соціальної експертної комісії, НДІ травматології та ортопедії ДонНМУ, Більче-Золотецької обласної фізіотерапевтичної лікарні реабілітації, Київської міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги, ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України».

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертаційної роботи доповідались на VI Міжнародному медичному конгресі «Впровадження сучасних досягнень медичної науки у практику охорони здоров'я України» (Київ 2017), на Вчених радах ДЗ «УНПЦ ЕМД та МК МОЗ України» (Київ 2016, 2017, 2018).

Публікації результатів дослідження. Матеріали роботи висвітлені у 8 наукових працях, 6 з яких – наукові статті у друкованих періодичних виданнях, що включені до переліку наукових фахових видань України ДАК МОН України та до міжнародних наукометричних баз (Google Scholar, Index Copernicus, Index Science).

Обсяг і структура дисертації. Дисертація викладена українською мовою, складається з анотації, вступу, переліку умовних скорочень, п'яти розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних

джерел та додатку. Загальний обсяг дисертації становить 186 сторінок машинописного тексту. Робота ілюстрована 20 рисунками, 43 таблицями. Список використаних джерел нараховує 178 найменувань, в тому числі 86 англомовних.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Дорожньо-транспортний травматизм та його наслідки

Проблема дорожньо-транспортного травматизму (ДТТ) відноситься до пріоритетних соціальних, медичних і технологічних проблем в усьому світі. Кількість загиблих і постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод (ДТП) перевищує аналогічні показники внаслідок подій на залізничному, авіаційному і водному транспорті. В структурі смертності від травматизму дорожній травматизм займає перше місце і становить, за даними літератури, 23% [38, 50, 51, 52]. Щорічно в світі у ДТП гине понад 1,2 млн. осіб, а число поранених становить майже 50 мільйонів. Згідно з прогнозами, число потерпілих збільшиться у наступні 20 років приблизно на 65%, якщо не будуть застосовані рішучі заходи з попередження травматизму на дорогах [5]. Першість у ДТТ, за даними D. A. Redelmeier та C. J. Yarnell (2012), займають США, де відбувається 11% усіх ДТП [6]. Високі показники спостерігаються у Латвії, Литві, Греції (19-23 потерпілих на 100 тис. населення), при цьому ці показники у 4-5 разів вищі, ніж у Великобританії, Швеції, Швейцарії (5,5-6,5 потерпілих на 100 тис. населення) [9].

ДТП – це подія, що сталася під час руху транспортного засобу, внаслідок якої загинули або поранені люди чи завдані матеріальні збитки [8]. Висока аварійність на автомобільному транспорті та тяжкі втрати мають негативні медико-соціальні наслідки. Необхідність вжиття заходів з безпеки дорожнього руху доводить європейський досвід, який свідчить: наслідки ДТП у країнах Європейського союзу (ЄС) спричиняють, окрім медичних, збитки у розмірі 2% валового внутрішнього продукту (ВВП) [1]. Серед країн – лідерів по кількості ДТП одне з провідних місць займає Україна: 5 місце серед країн Європи. В Україні збитки від ДТП, за вітчизняною методикою підрахунку, становлять 1,4% ВВП, а за міжнародною – 3,5% ВВП, саме стільки витрачає Україна на ліквідацію наслідків ДТП щороку [2, 18].

У країнах з перехідною економікою відбувається найбільша кількість аварій, в яких гинуть люди: саме тут реєструється понад 75% випадків загибелі людей від ДТП, при цьому доля транспортних засобів цих країн у світовому автомобільному парку складає лише 32% [5, 40]. Смерть під колесами автомобілів випереджає смертність від інфекційних захворювань, що традиційно вважалися головною проблемою країн, що розвиваються [12]. Так, у Таїланді на дорогах гине більше людей, ніж від туберкульозу і малярії разом узятих [11]. На відміну від країн, що розвиваються, на території Європи забезпеченню безпеки дорожнього руху приділяється підвищена увага, проте, за даними ВООЗ, в Європейському регіоні, до якого належить 49 країн, щорічно в ДТП гине близько 120 тис. осіб, 2,4 млн осіб отримують поранення [1]. Проблема залишається остаточно невирішеною і набуває особливої гостроти у зв'язку з високими темпами автомобілізації та умовами руху, що постійно ускладнюються (підвищене навантаження на вулично-дорожню мережу і транспортну інфраструктуру в цілому) [13].

За даними А.І. Цвяха (2014), в Україні дорожньо-транспортний травматизм у загальному масиві постраждалих становить 38,4%. У загальному масиві випадків політравми внаслідок ДТП 9,3% постраждалих – водії (п'яте рангове місце), 15,3% – пасажери (друге рангове місце), 13,8% – пішоходи (третє рангове місце) [146]. В Україні кожні 16 хвилин стається ДТП, а кожні дві години гине людина. Дані щорічної статистики свідчать, що в Україні в ДТП гине від 4,5 до 8 тис., а травмується від 45 до 63 тис. осіб. Так, якщо в 2011 р. на дорогах України загинули у ДТП 4908 осіб, то за рік (в 2012 р.) цей показник збільшився до 5094 осіб. Число померлих внаслідок дорожньо-транспортних травм становило 11,23 особи на 100 тис. населення. У 2014 р. на дорогах України загального користування було зафіксовано 19960 ДТП, з них 7157 ДТП, в яких 2226 осіб загинули та 9880 отримали травми різного ступеню тяжкості. У середньому за добу в ДТП гине 14 і отримують травми понад 100 осіб [7, 19, 46]. Рівень смертності в результаті ДТП у Україні залишається одним з найвищих в Європейському регіоні і

складає 102 людини на 1 млн. жителів. Цей показник значно перевищує аналогічні цифри таких країн, як Швейцарія – 49 чоловік, Німеччина – 62 людини та інших країн ЄС. Таким чином, відносна кількість загиблих в Україні значно більша, ніж у країнах ЄС та США [2]. Якщо в країнах Європи зі 100 постраждалих у ДТП гине в середньому 4-6 осіб, то в нашій країні цей показник сягає 15 осіб [145].

Особливості інвалідності та, як наслідок, проведення реабілітаційного процесу полягають в тому, що пошкодження є дуже різноманітними та багатокомпонентними, виникають під впливом травматичного агенту високої інтенсивності. Має місце велика кількість відкритих пошкоджень та суттєвий психологічний стрес, що пов'язаний з майновими втратами, втратою працездатності, можливою втратою близьких та рідних.

Переважає більшість осіб, що отримали дорожньо-транспортну травму – чоловіки. Співвідношення осіб чоловічої і жіночої статі становить, за даними різних авторів, відповідно від 2:1 до 5:1 [64, 65, 66]. Так, у Німеччині, за даними М. Берхард та співавт. (2014), травма як причина смерті займає перше місце у віковій групі до 40 років. Пацієнт з діагнозом «політравма» в 65-80% випадків – це чоловік, середній вік якого близько 40 років [100].

У наш час ДТП займають 9 місце серед усіх причин смертності, а згідно з прогнозами світових експертів до 2020 р. можуть зайняти третє [5]. ДТТ є головною причиною смертності та інвалідизації серед осіб працездатного віку. Майже третина потерпілих – це молоді люди у віці 15-29 років [10]. Якщо середній вік серед померлих внаслідок серцево-судинної патології складає 79 років, онкологічних захворювань – 68,8 років, то від травматичних ушкоджень – 34,4 роки [144]. В Україні середній вік травмованих у ДТП – 34,5 роки, а загиблих – на 5 років більше. В останні роки спостерігається тенденція до зниження середнього віку потерпілих від ДТП, як серед чоловіків, так і серед жінок. Із загальної кількості загиблих 76% – чоловіки, 24% – жінки [7].

За даними Л. М. Раїхяота та співавт. (2015), з усіх ДТП 55,6-56,3% відбуваються у містах, з них 33-34% – у великих містах. Рівень смертності при ДТП в межах міста становить 10,2 на 100000 тис. постраждалих, і є вищим серед чоловіків, молоді та людей похилого віку. Значна частка випадків смерті реєструється на місці аварії і протягом перших 24 годин [57]. У містах України спостерігається більше 70% всіх ДТП. Майже 60% ДТП відбуваються у м. Києві та обласних центрах країни [4]. Вивчення особливостей сучасного ДТТ дозволило В. В. Бичкову (2010) стверджувати, що спостерігається поступове збільшення кількості ДТП, в результаті яких постраждалі отримують травми з особливим ступенем тяжкості. Неефективна організація роботи з надання медичної допомоги є однією з основних причин високої смертності постраждалих в результаті ДТП, що в 12 разів вище, ніж при отриманні травм в результаті інших нещасних випадків. Інвалідами особи, що постраждали від ДТП, стають в 6 разів частіше [4].

Як підкреслюють Н. Насі та співавт. (2009), провідним типом транспортних засобів, з яким пов'язано більшість ДТП і більшість летальних наслідків (30%), є легковий автомобіль, тоді як при аваріях за участі вантажних автомобілів і автобусів ці показники значно нижчі (14,1 і 18,3%, відповідно) [63].

Основними причинами ДТП є: недотримання водіями та пішоходами правил дорожнього руху; помилки водія в керуванні транспортним засобом; порушення правил експлуатації та несправність транспортних засобів; поганий стан дорожнього покриття; незадовільна організація руху [14]. Як показано у дослідженні О. І. Мельниченко та співавт. (2011), висока тяжкість наслідків (кількість загиблих на кожних 100 ДТП з потерпілими) спостерігається в автопригодах, в яких відбуваються зіткнення (28,9%), наїзд на перешкоду (15,7%), наїзд на пішохода (51,3%), що загалом складає 96% всіх загиблих у ДТП. Відносно травматизму в ДТП з постраждалими найбільш значущими є зіткнення (45,3%), наїзд на пішохода (39,3%), які в сумі складають 84% всіх травматичних випадків [3].

Проблема ДТТ є актуальною для всіх груп населення, але існують групи підвищеного ризику. Найбільш вразливими учасниками дорожнього руху є пішоходи, у зв'язку з відсутністю засобів захисту, що надали б можливість зменшити тяжкість наслідків аварій на дорогах. У країнах, що розвиваються, більше 40% загиблих від ДТП – пішоходи, тоді як в економічно розвинутих країнах цей показник не перевищує 20% [13]. Відмічено, що 2/3 (69, 2%) усіх загиблих і постраждалих при ДТП – чоловіки [53]. Серед вікових груп найбільш вразливими серед пішоходів визнано дітей до 14 років та осіб старше 65 років, що викликає особливу занепокоєність, оскільки, за прогнозами, частка осіб цих вікових груп до 2030 р. складатиме 40,2%[13]. У цілому, пасивні учасники руху (пішоходи та пасажери) становлять 76,26%, а активні учасники руху (водії) – 23,74% постраждалих при ДТП [49].

Для аналізу аварійності в різних країнах застосовуються різні системи обліку загиблих і поранених у ДТП. У більшості європейських країн, у тому числі й в Україні, загиблою в ДТП вважається особа, що померла від отриманих травм протягом 30 днів. В інших країнах, наприклад, в Росії, Туркменістані, Азербайджані діє семиденне визначення загиблого в ДТП. У Португалії, Албанії, Туреччині загиблими вважаються особи, смерть яких сталася на місці пригоди. Потерпілі в ДТП, смерть яких настає пізніше прийнятих термінів, реєструються як поранені [14].

Аналіз закономірностей настання ДТП у різних країнах світу і в Україні свідчить, що існує закономірність умов настання ДТП. Переважна більшість ДТП відбувається в другій половині доби (в період з 17 до 23 години з «піком» о 18 годині). Найвища тяжкість наслідків ДТП спостерігається о 5 годині ночі, незважаючи, що інтенсивність руху зменшується в десятки разів; у цей час кожна третя пригода має смертельні наслідки. Аварійність досягає критичного стану по п'ятницях і суботах; максимальна тяжкість наслідків пригод реєструється у неділю – близько 17 загиблих на 100 ДТП, мінімальна – у вівторок і середу (близько 14 загиблих

на 100 ДТП). Найбільша кількість ДТП і постраждалих у них людей відмічається в липні-вересні з «піком» аварійності в серпні (23%). У ці місяці відбувається більше половини (58%) усіх автоаварій за рік. Водії транспортних засобів винні в здійсненні 2/3 всіх ДТП. Отримані результати свідчать, що стан стомлення людини є нормальною реакцією організму на його робоче навантаження, але у фазах стомлення та зриву (у період з 17 до 23 години) і наприкінці робочого тижня, а також перед літніми відпустками, призводить до зниження уваги, швидкості оперативного мислення й часу реакції, розподілу та переключення уваги, інших порушень низки психічних і фізіологічних функцій, що в подальшому сприяє настанню ДТП [15, 16, 17].

Великою проблемою залишається вживання, як водіями, так і іншими учасниками дорожнього руху, психотропних засобів та інших лікарських препаратів, що знижують концентрацію уваги, алкогольного і наркотичного сп'яніння [67, 68, 70]. За спостереженнями S.A. Paradodima та співавт. (2008), серед водіїв, що отримали автотравму, у 37% був виявлений алкоголь, а гашиш, бензодіазепіни, опіати були виявлені в рівній кількості – по 4,0%, кокаїн – в 1,0% загальної кількості випадків [69]. За даними N. Costata співавт. (2012), у 31-57% пішоходів і 26-58% водіїв присутність алкоголю стала причиною дорожньо-транспортної події [71]. Н. Sjogren та співавт. (2006), проаналізувавши результати розтину 4471 трупів жінок і 11156 трупів чоловіків, загиблих внаслідок автотравми, відмітили, що кожен третій смертельний випадок у жінок і кожен другий випадок у чоловіків був пов'язаний з вживанням алкоголю [72]. В Україні лише у м. Києві алкогольне сп'яніння було причиною 40,6% ДТП [53]. Як встановлено D. Sutlovic та співавт. (2014), серед смертельно травмованих учасників ДТП знаходились в стані алкогольного сп'яніння 24,6% водіїв транспортних засобів, 18,0% пасажирів і 22,0% пішоходів [73].

Значний інтерес представляють роботи з вивчення впливу соматичних захворювань на виникнення і результат ДТП [74]. Існують дані щодо транспортних подій серед водіїв, що страждали на ішемію міокарда,

гіпертонічну хворобу, цукровий діабет, епілепсію, порушення слуху і зору, хворобу Альцгеймера, інсульт [75, 76, 77, 78, 79]. Описано випадки, коли наявність такої супутньої патології були причиною ДТП у пішоходів з фатальним наслідком. На думку авторів, кожен з цих станів міг призвести до гострих больових нападів, запаморочень та інших симптомів, здатних несподівано скути рухи і призвести до ДТП [80, 81, 82].

Таким чином, значні людські втрати від ДТП потребують ефективної модернізації медичної допомоги постраждалим з метою покращення лікування, зниження смертності та інвалідності від отриманих травм.

1.2 Інвалідизація пацієнтів з політравмою, постраждалих у результаті дорожньо-транспортних пригод

В умовах зростання інтенсивності дорожнього руху медико-соціальною проблемою залишається інвалідизація постраждалих внаслідок травм, отриманих в результаті ДТП, оскільки серед несприятливих наслідків ДТТ спостерігається подальше її збільшення [185]. Так, за даними І. Г. Петрової та співавт. (2007), кожен десятий випадок первинного виходу на інвалідність серед дорослого населення обумовлений отриманням важкої травми в результаті ДТП [170]. У Європейському регіоні щорічно внаслідок ДТП понад 2,3 млн. осіб отримують травми і стають інвалідами. Як відмічає більшість авторів, саме внаслідок ДТП постраждалі отримують найбільш серйозні, важкі травми з грубими пошкодженнями опорно-рухового апарату, інших органів і систем організму, що призводять до стійкої інвалідизації [177,178,179].

За даними різних джерел, 20-30% постраждалим, травмованим в результаті ДТП реабілітація взагалі не проводилася. Не визначена мета і не встановлені критерії ефективності реабілітації.

Соціально-економічний аспект проблеми інвалідності підкреслюється експертами ВООЗ, які оцінюють інвалідність як глобальний тягар хвороб для суспільства, уникнути якого не може жодне держава, а профілактику

інвалідності визнають одним з найбільш економічно доцільних медичних заходів. Внаслідок ДТП у світі отримують травми або стають інвалідами близько 40 млн. осіб щорічно [161, 180]. Високий рівень розвитку системи охорони здоров'я, якісна і ефективна медична допомога потерпілим у ДТП відіграють важливу роль в зниженні рівня смертності і інвалідності від ДТТ [165]. Показники ДТТ залежать не лише від профілактичних заходів, спрямованих на скорочення випадків ДТП, але і від комплексу заходів, що сприяють зниженню тяжкості несприятливих наслідків для травмованих у ДТП [166].

Проаналізувавши дані доступної вітчизняної і зарубіжної літератури можна стверджувати, що наукові дослідження переважно стосуються вивчення причин летальних наслідків на догоспітальному етапі чи оцінці якості надання медичної допомоги на госпітальному етапі. Залишаються невивченими причини несприятливих наслідків, їх істинна поширеність і рекомендації зі зниження рівня інвалідності від ДТТ.

Як відомо, повністю одужують близько 60,0% потерпілих від ДТП. Стійка втрата працездатності (перехід на інвалідність) спостерігається у 6,0-11,0% постраждалих. Зіставлення показників травматизму і інвалідності показує, що в середньому з кожних 100 потерпілих від травм 3 людини стають інвалідами, що спричиняє значний соціальний і економічний збиток. Серед причин інвалідності рівень множинних і поєднаних травм складає від 50 до 80% [157, 172]. Так, як підкреслюють R. Palmera-Suárez та співавт. (2015), у більшості осіб, визнаних інвалідами у зв'язку з травмами, отриманими в результаті ДТП, причиною інвалідизації стала політравма (53,2%), і травми голови (33,1%). Значно менший відсоток травм, що призвели до визнання інвалідами постраждалих у ДТП, становлять травми живота, поперекового відділу хребта (4,0%), грудної клітини (3,9%) і травми тазостегнового суглоба і стегна (3,2%). За висновками авторів, показники первинної інвалідності в Іспанії є меншими, ніж в інших

Європейських країнах, але постраждалі вимагають значної медичної і соціальної підтримки, також існують проблеми доступності цих послуг [162].

За даними А.В. Сахарова (2011) у віковій структурі інвалідності внаслідок ДТП переважають інваліди працездатного віку (72,2). Серед потерпілих, визнаних інвалідами внаслідок ДТП, переважають інваліди II (48,8%) і III (41,0%) груп [165]. Статева і вікова структури первинної інвалідності суттєво відрізняється. Серед чоловіків переважають особи працездатного віку (59,3%), серед жінок їх було менше половини (42,1%). Постраждалі пенсійного віку склали 23,3% жінок і тільки 4,1% чоловіків. Структура локалізації травм у чоловіків і у жінок була майже однаковою. На першому місці знаходилася політравма (48,2% і 54,7% відповідно), на другому – травми голови (38,1% і 33,2%, відповідно), на третьому – травми живота і поперекового відділу хребта (4,8% і 4,2%, відповідно) [163].

Є.В. Серковою та співавторами (2009) проведений аналіз даних, що стосуються первинної інвалідності внаслідок травм [156]. Виявлено, що в загальній структурі інвалідності від травм дорожні травми та їх наслідки займають одне з провідних місць, відсоток інвалідів серед чоловіків значно вищий, ніж серед жінок, переважають особи працездатного віку з великою часткою інвалідів II групи. Проаналізувавши історії хвороб потерпілих у ДТП, які були визнані інвалідами внаслідок травм, авторами встановлено, що у 69,3% випадках були допущені певні помилки в наданні допомоги як на догоспітальному, так і на госпітальному етапах. З метою створення умов для надання висококваліфікованої допомоги на базі провідної лікувальної установи області планується організувати лікувально-реабілітаційний комплекс, з включенням санаторного етапу реабілітації [156]. В інших дослідженнях авторів [158, 159] показано, що кожен п'ятий випадок первинного виходу на інвалідність серед дорослого населення обумовлений отриманням важкої травми в результаті ДТП; інвалідами частіше стають чоловіки; жителі міста визнаються інвалідами в 7,6 випадків, жителів села в 4,0 випадках (на 10000 населення); у структурі інвалідності переважають

особи з контрактурами суглобів (8,3%); травмами хребта і спинного мозку (15,5%); уповільненим зрощенням або відсутністю зрощення перелому (15,5%). Серед дефектів медичної допомоги на догоспітальному і госпітальному етапах її надання найбільша кількість дефектів (82,4%) була допущена в перші 6 годин з моменту дорожньої травми [158, 159]. За даними U. Schmucker та співавт. (2010), за рахунок усунення діагностичних дефектів і клінічних помилок у лікуванні постраждалих в ДТП (не повний об'єм діагностичних і лікувальних заходів відносно стандартів медичної допомоги) можна попередити до 22,1% - випадків інвалідизації [164].

Досліджено структуру і частоту травм опорно-рухового апарату у пацієнтів, постраждалих при ДТП [160]. Травми опорно-рухового апарату при ДТП отримали 9,05% пацієнтів, з них 67,9% чоловіків і 32,1% жінок. Серед травм опорно-рухового апарату ізольовані травми нижніх кінцівок зустрічалися у 39,5% пацієнтів, верхніх кінцівок – у 23,45%, їх поєднання – у 9,87% пацієнтів. Більшість пацієнтів з травмами були водіями автомобілів. Переважаючими є травми нижніх кінцівок, а саме травми стегнової кістки. У зв'язку з наявністю важких поєднаних травм, пацієнтам було потрібно кілька оперативних втручань. Через 3 місяці після отримання травми 66,6% пацієнтів поверталися до активного життя, що пов'язано з раннім проведенням оперативного втручання. Важкі травми опорно-рухового апарату призвели до інвалідизації 4,93% пацієнтів [160]. Заходами з поліпшення віддалених результатів, тобто зі зменшення інвалідності та відновлення якості життя, називають профілактику і лікування гнійних ускладнень – як післяопераційних, так і внаслідок відкритих переломів; використання сучасних засобів остеосинтезу, що дають можливість раннього відновлення функції суглобів; ранню реабілітацію. Успіх лікування поєднаної травми залежить не лише від правильного вибору методів лікування, але й від уміння знаходити для них оптимальний час [164].

Особливе місце в структурі травматизму при ДТП займає проблема травматичних пошкоджень хребта і спинного мозку. Інвалідність, залежно

від тяжкості ушкодження, наближається до 100% [168]. Проведений Ю.В. Осиповим (2013) моніторинг первинної інвалідності показав, що хребетно-спінальна травма дає вкрай високу частоту інвалідності найбільш важкої 1 групи: від 51,08 до 87,36% з стійкими і різко вираженими функціональними порушеннями, обмеженням життєдіяльності і соціальної дезадаптації [169]. Цей вид травми потребує раннього і грамотного надання першої допомоги на місці події. Так, усім потерпілим в ДТП (в першу чергу тим, що знаходяться в невідомому стані) з множинними ушкодженнями, має бути обов'язково виконана фіксація шийного відділу хребта. Така вимога у багатьох розвинених країнах вже впродовж багатьох років включена в алгоритми надання допомоги різними порятунковими службами (пожежники, поліція, парамедики) [167, 170, 171].

Одне з найнебезпечніших і складних ушкоджень, що діагностуються внаслідок ДТП – це торакальні та абдомінальні травми, які супроводжуються численними ускладненнями, високим рівнем інвалідизації і летальності [173].

М.І. Губайдулліним та співавт. (2011) встановлено, що більшість випадків тяжких наслідків ДТП обумовлені тяжкістю травми внаслідок багатокомпонентності ушкоджень ($58,3 \pm 7,1\%$) і атиповістю клінічної картини травми, уповільненням репаративних процесів ($18,8 \pm 5,6\%$), менша кількість - суб'єктивними перешкодами з боку потерпілого, а саме пізнім зверненням за медичною допомогою (більш ніж доба після травми), добровільною відмовою від лікування ($6,2 \pm 3,5\%$). При цьому автори відмічають, що $16,7 \pm 5,4\%$ випадків таких наслідків можна було б уникнути [184].

Треба відмітити, що будь-яка аварія супроводжується психотравмою та може мати негативні психологічні наслідки, які істотно впливають на водія, пасажирів або очевидця ДТП [182]. Як підкреслюють J. Kenardy та співавт. (2015), від 10 до 40% жертв тяжких ДТП можуть отримати діагноз посттравматичного синдрому впродовж півроку після пережитого стресу. Подальша робота людини з психологічною травмою та її наслідками

перетворюється в тривалий реабілітаційний процес, який в окремих випадках затягується майже на все життя. Посттравматичний стрес може призвести до інвалідизації людини [181]. Рівні причин інвалідизації постраждалих з психологічною травмою внаслідок ДТП визначаються змінами, що відбуваються в емоційній (страх, смуток, неспокій, гнів), пізнавальній (труднощі в запам'ятовуванні, порушення уваги, погіршення інтелектуальної діяльності), тілесній (болі в животі, грудях, голові, тремтіння, тики, розлади сну), поведінковій (труднощі в спілкуванні, зосередження на собі, ізоляція, збільшення споживання сигарет, наркотиків, зловживання алкоголем) сферах, та можуть супроводжуватися розвитком психіатричних порушень: генералізованими тривожними або панічними розладами, депресією або хронічною дистимією [183].

Таким чином, незважаючи на певні досягнення медичної науки, інвалідність при отриманні травм у ДТП, залишається високою. Аналіз нозологічного складу осіб, визнаних інвалідами у зв'язку з травмами, отриманими в результаті ДТП, свідчить, що у більшості випадків первинними причинами інвалідизації потерпілих в ДТП є травми опорно рухового апарату, голови і травми, що охоплюють кілька ділянок тіла. Від організації і своєчасного надання екстреної медичної допомоги потерпілим в ДТП, термінів евакуації їх до лікувальних закладів і якості медичної допомоги залежать результати лікування травм і прогноз для життя та здоров'я постраждалих, а також подальшої інвалідизації. Офіційна статистика, на жаль, не диференціює усі ушкодження і травми після ДТП. Для поглибленої характеристики політравм необхідно проводити спеціальні дослідження, які допоможуть діагностувати усі життєво-важливі ушкодження організму при ДТП і своєчасно почати надання кваліфікованої багатоаспектної медичної допомоги та реабілітації.

1.3 Проблемні питання політравми, отриманої внаслідок ДТП

Політравма – це одночасне поранення кількох частин тіла або органів, із вираженим проявом синдрому взаємного обтяження і обов'язковим порушенням вітальних функцій організму потерпілого [85]. Найбільш частою причиною політравми у мирний час є дорожній травматизм. Серед усіх травмованих пацієнти з політравмою становлять 20-25% [61]. Для діагнозу політравми ступінь тяжкості травми має бути більше або дорівнювати 16 балам за шкалою Injury Severity Score (ISS) [86].

За даними літератури, ДТП домінують серед інших причин при поєднаній травмі в більшості країн світу. Так, у США цей показник становить 51%, Австралії – 53,3%, Росії – 41% [61, 124, 127]. Як встановлено R.Pfeifer та H.C.Pape (2016), політравма частіше за все діагностується після ДТП (в 55% випадків), після виробничих травм (24%) і в результаті падінь з висоти (14%) [89]. Високоенергетична травма при ДТП відрізняється значним ступенем пошкодження різних органів та систем організму. В першу чергу, це стосується опорно-рухового апарату, внутрішніх органів, центральної нервової системи [87].

Так, при аналізі даних реєстру травм (German Society for Trauma Surgery, Trauma Registry) можна бачити, що після ДТП (57%) зустрічаються найскладніші типи травм [92]. При цьому описано ушкодження грудної клітки (45%), черепно-мозкові травми (ЧМТ) – у 39%, поранення кінцівок (69%), ушкодження органів черевної порожнини (25-35%). Прогностично важливими є ЧМТ, травма грудної клітки і черевної порожнини (з кровотечею, що не була зупинена на догоспітальному етапі). Травма живота і кісток тазу спостерігаються в 25-35% випадків, в 97% ці травми відносяться до «закритих». У зв'язку з високою частотою пошкоджень м'яких тканин і кровотеч летальність при травмах тазу складає 55%. Приблизно в 15-30% випадків ця травма супроводжується пошкодженнями хребта. Тому у кожного пацієнта в несвідомому стані рекомендується припускати травму хребта до тих пір, поки не буде доведено зворотне [92].

Множинні та поєднані пошкодження при ДТП у 15-40% випадків призводять до летальних результатів, а у 12-15% – до постійної інвалідності [58]. Багато в чому це пов'язано з недостатнім дослідженням складної патофізіології поєднаної травми, зокрема, механізмів впливу один на одного наявних пошкоджень. При важкій травмі множинність ушкоджень викликає феномен (синдром) взаємного обтяження [96]. При цьому патологічні чинники не просто підсумовуються, а формують посилюючий ефект, що проявляється у більш важкому перебігу кожного пошкодження окремо, з більшим ризиком розвитку ускладнень і летальності, ніж при ізольованій травмі [97]. Фактично цей феномен властивий тільки політравмі. Синдром взаємного обтяження обумовлюється складним генезом ендогенної інтоксикації, що виникає при політравмі, викидом міоглобіну, продуктів розтрощування м'яких тканин, руйнуванням кісток, лізисом гематом, масивним виділенням медіаторів запалення, а також порушенням бар'єрної функції шкіри, слизових оболонок, кишечника і т.д. Створюються вкрай сприятливі умови для виникнення вторинних інфекційних ускладнень [48, 154]. Найбільше значення у формуванні даного синдрому мають ЧМТ, важкі пошкодження грудей і живота, переломи довгих трубчастих кісток і кісток тазу. Механізмами реалізації взаємного обтяження пошкоджень є шок і крововтрата, коагулопатія, системна запальна реакція і посттравматичні ускладнення. Взаємний вплив пошкоджень необхідно враховувати при прогнозуванні і профілактиці ускладнень, розробці патогенетичних методів терапії і оптимізації тактики хірургічного лікування політравми [99].

Як підкреслює М. Maegle (2015), прогнози реанімації після важких поєднаних травм незадовільні. Найчастіше спостерігаються: зупинка серцевої діяльності, брадикардії або асистолії. Незважаючи на первинний успіх реанімаційних заходів, приблизно в 18-32% усіх випадків пацієнти вмирають у фазі шоку. У 4% випадків відмічена успішна реанімація при травматичному шоці. Незважаючи на очікувану низьку ефективність реанімації, рекомендується проводити усі заходи в повному об'ємі [91].

Значний вплив на прогноз лікування надає механізм отримання травми. При наїздах автомобілів на пішоходів серед усіх ушкоджень лідирують травми нижніх кінцівок, друге місце займають ЧМТ, далі – травма грудної клітки. Дещо інша структура пошкоджень відмічена при зіткненнях транспортних засобів. У водіїв і пасажирів переднього сидіння переважають травми голови і грудей, дещо рідше – травми нижніх і верхніх кінцівок [83]. У пасажирів заднього сидіння в 28,4% випадків травми локалізуються в ділянці грудей, у 20,4% – в ділянці голови і у 18,7% – на нижніх кінцівках [84]. При наїздах ззаду, застосуванні ременів безпеки у водіїв і пасажирів, у пішоходів при первинному ударі в ділянку плечового поясу і нижче збільшується кількість пошкоджень хребта, переважно шийного і грудного відділів. Пошкодження хребта і паренхіматозних органів переважають при перекиданні транспортних засобів [88]. Аналізуючи сучасні особливості пошкодження внутрішніх органів, J.M. Shepherd та співавт. (2017) підкреслюють, що при аваріях легкових автомобілів використання ременів та інших елементів безпеки визначає типи травм. У пасажирів, не пристебнутих ременем безпеки, домінують важкі ЧМТ (75%), в той час як в осіб, що використовують ремені, частіше зустрічаються травми живота і хребта (83%). При бічних ударах в 80% випадків відмічені травми грудної клітки, живота (60%), кісток тазу (50%). При ударах ззаду найчастіше пошкоджується шийний відділ хребта [94]. У велосипедистів, за даними E.Warnack та співавт. (2017), в 50-90% спостерігаються ушкодження кінцівок і в 45% – ЧМТ. У таких випадках травма грудної клітки зустрічається відносно рідко. Використання захисних шоломів значно знижує кількість важких ЧМТ [93].

За висновками M. Sír та співавт. (2014), скелетна травма становить 65-70% в загальній структурі політравми. Наявність скелетного ушкодження суттєво впливає на перебіг травматичного процесу, ускладнюючи та обтяжуючи його [148]. Так, у дослідження С.Є. Гур'єва та А.І. Цвяха встановлено, що незалежно від вікової групи і статі у більшості потерпілих

(93,6% з 204 пацієнтів з політравмою) при госпіталізації шоківий індекс був в межах $\leq 0,8$, що вказує на величину крововтрати до 10% об'єму циркулюючої крові [149]. Клінічна картина і тяжкість стану потерпілих значно обтяжуються поєднанням переломів кісток кінцівок і тазу з важкою ЧМТ, важкою травмою грудей і живота [152]. За даними О.В. Лінчевського та співавт. (2012), множинні пошкодження опорно-рухової системи переважають у молодих людей (53%, переважно чоловіки) віком 14-45 років, суттєво обтяжують їх загальний стан і утруднюють лікування порожнинних пошкоджень. Дорожні аварії є найчастішою причиною травмування опорно-рухового апарату (80,6%). Множинні пошкодження опорно-рухової системи вражають нижні кінцівки у 49,4%, верхні – у 33,2%, таз – у 14,1%; 75% пацієнтів мають супутні пошкодження: ЧМТ – у 92,2%, грудна клітина – у 31,5%, живіт – у 21,3% [110].

За даними авторів різних країн, поєднана ЧМТ становить 42,2–68,0% від усіх травм, що є найбільш частим різновидом серед усіх поєднаних травм [115, 116, 117]. Частота ЧМТ за останні 10 років збільшується у середньому на 1-2% на рік, летальність від важкої ЧМТ дорівнює 60-80% і більше. За сумарним економічним і медико-соціальним збитком ЧМТ займає перше місце. Перебіг поєднаної ЧМТ характеризується особливою тяжкістю та високим рівнем летальності [120, 121, 122]. За даними зарубіжних авторів, летальність при ізольованій ЧМТ становить 1-3%, а при поєднаній – 28,6–30,7% [118, 119]. В Україні летальність при поєднаній ЧМТ досягає 11,0–50,7%, а при важких поєднаних ЧМТ – 45-84,4% [123]. Причинами летальності, за даними М.Є. Поліщука та співавт. (2010), є важка ЧМТ (46%), а також шок і крововтрата (41%). Відмічено стабільно високий відсоток померлих серед груп хворих з краніо-скелетною (23,6%), краніо-торакальною (21,3%) і краніо-множинною травмами (30,5%) [128]. Основна причина смерті при важкій поєднаній ЧМТ – набряк головного мозку; при поєднаних і множинних переломах кісток – шок, гостра серцево-судинна і поліорганна недостатність, жирові емболії [153].

У разі ДТП торакальний компонент ушкодження у пацієнтів з політравмою реєструється до 93% випадків, що обумовлює поліваріабельність та тяжкість перебігу травматичної хвороби [147]. М. Çakmak та М. Nail Kandemir (2016) при аналізі 433 випадків торакальної травми встановили, що поєднання множинних переломів опорно-рухового апарату з торакальною травмою призводить до летальності 50-60% потерпілих. Головними причинами автори називають тяжкість ушкоджень, швидкість розвитку патологічних процесів у пацієнтів з порушенням ребрового каркаса, шоком, гемо-пневмотораксом і порушенням легеневої вентиляції [150]. В.І. Кустуровим та співавт. (2016) встановлено, що ДТП є причиною пошкодження грудної клітки 74,37% випадків (n=128). Торакальні ушкодження в 120 випадках поєднувалися з ЧМТ, в 47 – з ушкодженнями органів черевної порожнини. У 108 (84,37%) потерпілих з гострою травмою були виявлені переломи кісток кінцівок [151].

З даними Х.Н. Назарова та Ф.Н. Назарова (2013), у 72,5% випадків причиною травми живота стали ДТП (у 87 з 120 постраждалих). В усіх потерпілих окрім ушкодження органів черевної порожнини, було встановлено 145 переломів кісток нижніх кінцівок. Крім того, у 6 діагностовано ушкодження кісток тазу, у 54 – ЧМТ різного ступеню тяжкості, у 4 – травма грудної клітки і у 2 – хребта. Гемоперитонеум виявлений у 56,6% постраждалих, його причиною в 55,8% випадках став розрив печінки, в 17,6% – селезінки і в 13,2% – розрив кишечника. У 13,2% випадках при відсутності видимих ушкоджень органів черевної порожнини встановлена заочеревинна гематома, яка стала джерелом гемоперитонеума. У 12,5% пацієнтів виявлені заочеревинні гематоми різних розмірів без ознак гемоперитонеума, що вимагає обстеження з приводу ушкоджень органів заочеревинного простору [155].

Закриту травму заочеревинного простору виявляють у 65% постраждалих із закритою травмою живота і поперекової ділянки з пошкодженнями внутрішніх органів, що призводить до масивної кровотечі з

утворенням ретроперитонеальних гематом. У 27,5% випадків розвиваються інфекційні ускладнення шляхом транслокації кишкової мікрофлори і проникнення сечі, жовчі, панкреатичного соку. Летальність у таких постраждалих коливається від 35 до 60% [143].

Як правило, важкий шок на тлі масивної крововтрати супроводжують більшість пошкоджень при політравмі. До особливостей таких пошкоджень відносять розвиток важкої форми травматичної хвороби, а також ранніх, часто фатальних, ускладнень з боку згортаючої системи крові, серцево-судинної, дихальної та інших систем організму [152].

Таким чином, політравма є однією з найбільш актуальних проблем сучасної медицини як в Україні, так і за кордоном. У зв'язку з поширеністю серед осіб молодого та середнього віку, інвалідизацією потерпілих, високим рівнем летальності, політравма – не тільки медична, але й соціальна та економічна проблема. Високоенергетична травма при ДТП відрізняється значною мірою ушкодження різних органів і тканин. В першу чергу, це відноситься до опорно-рухового апарату, внутрішніх органів, центральної нервової системи. Постраждалі з політравмою складають категорію тяжких і дуже тяжких хворих. Лікування таких пацієнтів супроводжується значними труднощами: частим розвитком ускладнень, інвалідизацією потерпілих і високою летальністю. Удосконалення допомоги постраждалим із політравмою – одне з найбільш актуальних завдань сучасної травматології, оскільки політравма є основною причиною смертності серед осіб молодого і середнього віку, що обумовлює медико-соціальну значущість проблеми.

1.4 Система надання медичної допомоги постраждалим в ДТП

Істотне вдосконалення допомоги постраждалим з множинними та поєднаними пошкодженнями відбулося у 70-ті роки ХХ ст., коли було завершено створення системи надання допомоги, складовими частинами якої є максимальне наближення допомоги до місця пригоди, скорочення кількості етапів та дотримання існуючих принципів та концепцій лікування травм.

Найбільш досконалою системою допомоги при політравматичних пошкодженнях була визнана система EMSS (Emergency Medical Service System), яка поєднує відділення догоспітальної допомоги та травматологічні стаціонари певного регіону [141].

У наш час система надання медичної допомоги постраждалим в ДТП, включає наступні етапи: надання медичної допомоги на місці події; надання медичної допомоги на шляху слідування до лікувального закладу; надання медичної допомоги в лікувально-профілактичних закладах; етап амбулаторно-поліклінічної допомоги, у тому числі в реабілітаційному центрі, і санаторно-курортне лікування [20]. У наш час, у багатьох країнах світу система невідкладної медичної допомоги травмованим хворим функціонує за певними правилами, що забезпечують юридичне обґрунтування діяльності такої системи, використання затверджених стандартизованих клінічних протоколів, єдиних принципів сортування, об'єму і черговості надання допомоги травмованим пацієнтам, як на догоспітальному, так і на ранньому госпітальному етапах, наявність лікувальних установ різного рівня спеціалізації з повним охопленням системою невідкладної медичної допомоги в окремих адміністративних територіях і в країні у цілому [101, 102, 103].

На місці події гине 45,7% осіб, що постраждали від усіх смертельних випадків при ДТП, і понад 23% з них вмирають «невиправдано», тобто могли б залишитися живими при наданні своєчасної адекватної допомоги на місці події [21]. Незалежно від системи організації допомоги під час ДТП, прийнятої у різних країнах, основними напрямками залишаються оптимальні маршрути транспортування та ефективні алгоритми лікувальних дій [47, 48].

Не викликає сумніву, що наслідки травми в багатьох випадках залежать від того, як швидко та в якому об'ємі надана перша допомога потерпілому і наскільки правильно організоване транспортування. У першу чергу це стосується нещасних випадків на автодорогах поза населеними пунктами, де отримані травми відрізняються особливою тяжкістю [22, 25]. Своєчасне

надання першої допомоги потерпілим попереджає погіршення стану постраждалого і здатне вплинути на весь процес його подальшого лікування, а також впливає на скорочення термінів тимчасової втрати працездатності, знижує летальність та інвалідність, істотно зменшує витрати на лікування і реабілітацію [61].

Світовий досвід свідчить про доцільність початку надання першої допомоги потерпілим силами очевидців і учасників події, які не мають медичної освіти, ще до прибуття бригад швидкої медичної допомоги [62]. Водночас, основною причиною недостатньої участі вважають низький рівень знань правил надання першої допомоги. Так, зміна форм навчання, застосування сучасних методик, отримання стійких практичних навичок виконання простих медичних маніпуляцій дозволить водіям приймати участь у ланцюгу надання медичної допомоги потерпілим у ДТП [62].

Значну роль в летальності відіграє час початку надання медичної допомоги та її якість. Встановлено, якщо медична допомога надана протягом перших 30 хв. після отримання травми, то летальність становить 11%, якщо через 2 години і більше – 72% [24]. Термін доставки потерпілого до стаціонару в середньому складає 12-32 хв. [20]. Для порівняння, в Токіо час приїзду бригади швидкої медичної допомоги (ШМД) на місце події складає 5,5 хв., Пекіні – 16 хв., у Сан-Паулу – 5-8 хв. [23]. Серед основних причин запізненого надходження травмованих при ДТП до лікувальних закладів С. D. Newgard та співавт. (2007) називають: несвоєчасне прибуття транспорту (37,7% випадків), велику відстань до лікувального закладу (41,9%), пізній виклик на місце події (12,4%) [26]. «Платинові 10 хвилин», «золотий час» – таку назву в медицині катастроф отримав час, протягом якого надана постраждалому допомога є ефективною [43]. Розглядаючи питання оперативності надання ШМД потерпілим при ДТП на догоспітальному і госпітальному етапах, В.Є. Парфенов та співавт. (2015) підкреслюють, що строки їх госпіталізації у більшості випадків виходять за рамки «золотого часу», що визначає ефективність подальших лікувальних заходів і

остаточний результат лікування [30]. За даними L.M. Hussain та A.D. Redmond, якщо цей час втрачений, то до 39% постраждалих з тяжкими, але сумісними з життям травмами, можуть загинути, що свідчить про важливість організації своєчасної та якісної медичної допомоги постраждалим у ДТП [44]. За результатами аналізу Р.В. Деркача (2014), у 80,2% постраждалих при ДТП у м. Києві в історіях хвороби були відсутні дані про надання першої медичної допомоги. Смертність в перші 4 години, за даними автора, складала 29,8% [53]. За даними світової літератури відсоток смертності в першу добу є значно меншим і складає у західних країнах 12-15% [54, 55, 56]. Слабкою ланкою у роботі бригад ШМД є також недооцінка стану постраждалого на місці події і пов'язаний з цим неадекватний обсяг медичної допомоги [111]. Так, незважаючи на те, що політравма апріорі передбачає крововтрату, за даними Р.М. Ляховича та співавт. (2014), з 190 випадків політравми, що моніторували автори, внутрішньовенні інфузії на догоспітальному етапі отримали лише 39 постраждалих (9,3%), а середній об'єм інфузії складав тільки 150 мл. Тобто, бригади ШМД у випадку політравми вважають за основу термінову госпіталізацію постраждалих, а обов'язкове надання медичної допомоги часто залишається поза увагою [112].

Ключовою ідеєю створення системи медичної допомоги постраждалим у ДТП є послідовне вирішення проблеми забезпечення їх медичною допомогою шляхом оптимізації структури і процесів надання медичної допомоги [45]. Так, велике значення в скороченні догоспітального періоду має використання на автомобільних шляхах патрульно-санітарних гвинтокрилів для екстреної евакуації потерпілих, надання їм медичної допомоги на місці події та при транспортуванні, що широко використовується в системі охорони здоров'я зарубіжних країн [27, 28].

Багатьма авторами підкреслюється необхідність спеціалізації бригад ШМД, які на відміну від лінійних бригад, володіють досвідом діагностичних і лікувальних заходів, а також швидкості надання медичної допомоги [29, 32, 33]. Крім того, існує необхідність в інформаційній підтримці прийняття

рішень для лікарів ШМД під час роботи на місці події, що знижує ризик помилок на етапі евакуації потерпілого [34]. Так, П.І. Поповим та співавт. (2015) розглянута проблема інформаційного забезпечення підготовки та проведення медичної евакуації. Проаналізувавши розроблену медичну евакуаційну форму «Епікриз для медичної евакуації», авторами відмічене, що використання цього документу дозволило оптимізувати підготовку пацієнта до транспортування, організацію медичної евакуації тощо [31].

За даними літературних джерел, тільки 5,7% постраждалих в ДТП надається перша долікарська допомога, хоча невідкладної реанімаційної допомоги потребують 65% постраждалих, іммобілізації і адекватного знеболення – 24,7%. У 15% випадків смерть настає до приїзду «швидкої». Тільки 30% потерпілих з місця ДТП доставляються в стаціонар швидкої допомоги, 70% доставляються попутним транспортом без надання медичної допомоги на місці та на шляху слідування до лікарні, особливо це стосується сільської місцевості, внаслідок чого стан хворих значно погіршується [37, 38, 39, 41].

Основними чинниками, що знижують ефективність медичної допомоги на догоспітальному етапі, С.А. Федотов (2012) вважає: пізнє прибуття бригади ШМД (34,4% випадків), недостатню підготовку персоналу (24,6%), порушення правил транспортування постраждалих (21,2%), відсутність протишокових засобів або їх неадекватне використання (12,5%), неповноцінність медичних укладок і засобів іммобілізації (10,4%) [35].

Важливою є підготовка всіх учасників дорожнього руху, а також рятувальників різних категорій з питань надання екстреної медичної допомоги, оскільки близько 10% постраждалих госпіталізують у стаціонари без участі лікарів ШМД. Як правило, перша допомога надається в порядку само-, взаємодопомоги або допомоги осіб, що знаходилися на місці події, і носить випадковий характер. Також перша допомога може бути надана співробітниками дорожньої поліції або водіями [36]. За результатами опитування, проведеного С.Р. Foerster та J.R. Brooks (2016), 31,8% водіїв,

співробітників дорожньої поліції і 25,9% пожежників позитивно відносяться до надання ними першої медичної допомоги. При цьому 70,8% працівників дорожньої поліції, 72,8% пожежників і 13,1% водіїв вважають, що вони не володіють достатніми медичними знаннями і вміннями [42].

Алгоритм надання екстреної медичної допомоги постраждалим з політравмою, за даними О.А. Льовкіна та співавт. (2014), включає [95]: оцінку ситуації, проведення медичного сортування, проведення первинного огляду з оцінкою вітальних функцій потерпілого, первинний огляд постраждалого «з голови до ніг» із оцінкою тяжкості травми за Trauma Score, повторний огляд із моніторингом під час транспортування потерпілого. Цей алгоритм успішно використовувався лікарями спеціалізованих бригад ШМД на догоспітальному етапі. Застосування алгоритму сприяло скороченню тривалості надання екстреної медичної допомоги постраждалим із політравмою. Завдяки наданню невідкладної допомоги усі постраждалі (n=46) були доставлені у приймальні відділення лікарень у межах регламентованого часу [95].

У пацієнта з множинною травмою може бути пошкодженим будь-який орган або сегмент організму, що вимагає надання медичної допомоги не одним спеціалістом, а командою професіоналів різних галузей медицини (нейрохірург, торакальний хірург, судинний хірург, травматолог, анестезіолог та ін.). Таким чином, до переваг надання медичної допомоги в центрах травми відносять наявність мультидисциплінарної команди. Іншою важливою умовою є досвід надання невідкладної допомоги хворим з важкою політравмою, який можна придбати тільки в центрі травми. Згідно даних В. Sarkar та співавт. (2014) з Американського коледжу хірургів (ACS), найнижча летальність спостерігається в тих центрах, які приймають не менше 1200 потерпілих за рік [105], а за даними Е. Kelly та співавт. (2014), необхідно, щоб центр травми приймав не менше 240 потерпілих з тяжкістю травми більше 15 балів за шкалою ISS [104]. За даними D. Merschin та співавт. (2016), у Німеччині впродовж року близько 8000 чоловік надходять в

лікарні з діагнозом політравми. У країні створено близько 90 центрів з лікування травм, що означає, приблизно, госпіталізацію 100-200 хворих у рік. Летальність таких пацієнтів становить 13-34% [90].

Визначення локалізації ускладнень є ключовим аспектом для запобігання та своєчасного виявлення ускладнень, що можуть виникнути як на місці ТП, так і при транспортуванні (травма хребта – небезпека вторинного пошкодження спинного мозку, травма грудей – небезпека виникнення напруженого пневмотораксу та ін.). Особливістю діагностики при політравмі є наступне: наявність пошкодження зазвичай не діагностується, а виключається у процесі вторинного огляду постраждалого як на догоспітальному, так і на госпітальному етапах [112].

З 1980 р. у західних країнах почав поширюватися алгоритм Розширеної системи підтримки життя при травмі (Advanced Trauma Live Support, ATLS). На початку розвитку програми основна увага приділялась покращенню допомоги при травмі в невеликих лікарнях, де в приймальному відділенні хворого приймає лише лікар-травматолог (або лікар іншої спеціальності) та медична сестра. Згодом програма ATLS розширилась, і зараз вона включає узгоджену мультидисциплінарну роботу в приймальних відділеннях великих центрів травми [134]. Сьогодні в понад 65 країнах світу алгоритм дій ATLS впроваджено в практику надання допомоги тяжкотравмованим. Основною метою ATLS є розробка та реалізація логічного, зрозумілого та стандартизованого підходу до первинної діагностики і лікування пацієнтів з політравмою. Тобто, якщо до різних лікарень, де впроваджено ATLS, надійдуть хворі з аналогічними ураженнями, навіть якщо ці лікарні знаходяться в різних країнах, хворі отримають аналогічну ефективну первинну лікарську допомогу [131].

Основними принципами ATLS є [135]: виявлення та лікування тих порушень/ушкоджень, що становлять найбільшу та найвірогіднішу загрозу життю хворого; проведення первинного огляду пацієнта за системою ABCDE; корекція/лікування виявлених порушень життєво важливих функцій

одразу після їх виявлення; після стабілізації стану проведення вторинного огляду для виявлення прихованих пошкоджень; повернення до алгоритму ABCDE після проведення важливих маніпуляцій, суттєвої зміни стану пацієнта або клінічної ситуації [135].

На догоспітальному етапі використовують спрощену модифікацію ATLS – PHTLS (Prehospital Trauma Live Support, система догоспітальної підтримки життя при травмі). У разі доставки хворого в лікарню парамедик, який працює за системою PHTLS, значно ефективніше викладе інформацію про стан хворого на місці події та проведе лікувальні заходи [133]. Як підкреслюють J. Johansson та співавт. (2012), лікар приймального відділення, який застосовує на практиці систему ATLS/PHTLS, краще сприймає інформацію про травмованого та проводить його лікування, ніж той, який не пройшов стандартизованих тренінгів [132].

На думку М.М. Пилипенка (2015), основні відмінності інтенсивного лікування хворих з політравмою в перші години у центрах травми Великобританії, працюючих за системою ATLS, порівняно з Україною, полягають у [136]: доступності на ранньому етапі препаратів для проведення трансфузійної терапії практично в необмеженій кількості; проведенні повноцінної замісної гемотрансфузії (на цьому фоні вдається досягнути обмеження в періопераційному періоді об'єму інфузії кристалоїдів і практично відмовитись від застосування штучних колоїдів); така стратегія запобігає виникненню коагулопатії розведення; відсутності необхідності застосування вазопресорів у відділенні невідкладної допомоги; потреба у вазопресорах виникає нечасто, переважно в операційній, їх застосовують вже після проведення хірургічного гемостазу; проведенні ранньої та безперервної інгаляції кисню, починаючи з догоспітального етапу і закінчуючи надходженням хворого до відділення інтенсивної терапії; проведенні ефективного зігрівання хворого; доступності проведення СКТ всіх уражених ділянок тіла, а за необхідності й УЗД-дослідження [136].

У залежності від можливостей стаціонарів госпітальна допомога надається в лікарнях трьох рівнів. У лікарнях III рівня надається реанімаційна та невідкладна медична допомога, II рівень представлений районними травмоцентрами, в яких проводяться всі термінові оперативні втручання та інтенсивна терапія. I рівень – це регіональні багатoproфільні центри, які здатні надати повний об'єм допомоги при пошкодженнях усіх органів та систем. Якісна екстрена медична допомога потерпілим при політравмі може бути забезпечена в спеціалізованому центрі на базі багатoproфільної лікарні, а ядром такого центру має бути відділення політравми [142].

Особливе значення має вирішення питань наступності надання невідкладної медичної допомоги пацієнтам на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах. Вирішення цієї проблеми передбачає здійснення комплексу заходів не тільки медичного, але і соціального, економічного, а також адміністративного характеру. Необхідна наступність у лікуванні на до- і госпітальному етапах [113]. На результати лікування постраждалих внаслідок ДТП впливають не тільки час та якісна організація надання медичної допомоги, а й ефективне зближення догоспітального та госпітального етапів надання екстреної медичної допомоги, злагоджена та координована співпраця фахівців різних спеціальностей [59, 60]. Як свідчить досвід Ю.І. Маркова (2010), труднощі в наданні невідкладної допомоги на ранньому госпітальному етапі обумовлені дефіцитом часу, відведеного для обстеження пацієнта у зв'язку із тяжкістю клінічного стану, проблемами збору анамнезу у пацієнтів із розладами свідомості, обмеженими можливостями здійснення інструментальних методів обстеження та недоліками надання невідкладної допомоги на догоспітальному етапі [114].

На основі результатів аналізу ефективності систем організації медичної допомоги потерпілим з тяжкою травмою С.А. Дубров (2015) вважає, що система надання допомоги даній категорії пацієнтів повинна ґрунтуватися на трьох основних принципах [106]: мінімальні витрати часу до надання

необхідного об'єму допомоги з моменту травми на догоспітальному етапі; створення спеціалізованих центрів травми для надання своєчасної спеціалізованої та кваліфікованої допомоги пацієнтам із важкою травмою на госпітальному етапі; забезпечення послідовності на догоспітальному, госпітальному етапах і в спеціалізованих центрах. Причини незадовільної якості надання допомоги пацієнтам з політравмою в Україні автор вбачає, перш за все, у недостатньому фінансуванні системи надання допомоги травмованим пацієнтам, у відсутності або недостатності сучасного діагностичного обладнання та необхідних лікувальних засобів, недостатньому рівні підготовки фахівців, що надають допомогу потерпілим в результаті ДТП, відсутності системи центрів травми в системі охорони здоров'я, які створені в розвинених країнах світу [106]. Сьогодні в умовах реформування системи охорони здоров'я і набуття чинності закону України від 05.07.2012 р. № 5081-VI «Про екстрену медичну допомогу» [107] в нашій країні також зроблена спроба на законодавчому рівні вирішити проблему поліпшення якості невідкладної медичної допомоги, у т.ч. потерпілим з травмою, проте якісних змін у наданні медичної допомоги при ДТП досі не спостерігається.

В Україні також існує проблема надання медичної допомоги хворим із політравмою у сільській місцевості [109]. Майже 60% постраждалих у ДТП, у т.ч. з політравмою, перша медична допомога надається на рівні центральної районної лікарні (ЦРЛ), якій сьогодні бракує необхідного медичного обладнання та лікарських засобів, а у багатьох випадках – висококваліфікованих хірургів, анестезіологів, травматологів, нейрохірургів, що призводить до значних діагностичних і лікувальних помилок (20-60%). Також це зумовлює високу смертність, якої можна було б уникнути. Спостерігається недостатній розвиток системи ШМД у сільській місцевості, значне віддалення лікарень від місця пригод, що не дозволяє забезпечити своєчасне (протягом 30 хв.) прибуття бригад ШМД [109]. М.І. Березкою та В.В. Сухановим було досліджено 188 випадків надання медичної допомоги

постраждалим із політравмою внаслідок ДТП в умовах притрасової районної лікарні. Пошкодження двох анатомо-фізіологічних ділянок становить 69,1%, трьох – 25,45%, чотирьох – 4,54%, п'яти та більше – 0,91% [140].

В.Д. Шищук (2011) вважає, що успіхів у наданні медичної допомоги постраждалим у ДТП з політравмою в умовах сільської місцевості можна досягти, дотримуючись наступних принципів [108]: максимальна реалізація первинної медичної допомоги (фельдшерсько-акушерські пункти та притрасові районні лікарні), забезпечення повноцінного надання медичної допомоги під час транспортування до центру травми реанімобілем. У випадку нетяжких пошкоджень постраждалого транспортують у притрасову районну лікарю або ЦРЛ. В умовах центру травми здійснюють сортування постраждалих в ДТП за домінуючим пошкодженням. Після стабілізації стану пацієнта виконують необхідні діагностичні та лікувальні маніпуляції. Надалі у відділенні інтенсивної терапії проводиться активна підготовка пацієнтів у стабільному стані до необхідних хірургічних втручань, після чого він знаходиться під спостереженням медперсоналу у відділенні політравми [108].

Метою дослідження Г.П. Котельникова та співавт. (2015) було вдосконалення алгоритму надання медичної допомоги при політравмі на догоспітальному і госпітальному етапах [125]. Першу групу склали постраждалі, госпіталізовані в 2009-2010 рр. (n=60, стандартна схема терапії), 2 групу – постраждалі в 2011-2012 рр. (n=41, перехідний період), третю – постраждалі, що отримали лікування за новим алгоритмом в 2013 р. (n=55). Застосування рутинної схеми протишокової терапії в 1 групі як на догоспітальному, так і на госпітальному етапах призводило до збільшення тривалості та ступеня тяжкості гострого періоду шоку. Хірургічні заходи проводилися тільки за життєвими показаннями, а операції з остеосинтезу мали відстрочений характер. У перехідний період починає формуватися центр травми з новими хірургічними підходами в лікуванні політравми [125]. Хоча в 2013 р. кількість пошкоджень на одного потерпілого зросла до $7,38 \pm 4,2$, новий алгоритм, а також скорочення часу транспортування

потерпілого в стаціонар до 20 хв., дозволили досягти більш стабільних гемодинамічних показників на догоспітальному етапі, що сприяло застосуванню тактики раннього хірургічного втручання у пацієнтів із політравмою та покращувало його результати. Терміни перебування потерпілих скорочені як в умовах реанімації та інтенсивної терапії з 2,98 до 1,86 діб, так і в профільному травматологічному відділенні з 13,12 до 11,78 днів. За висновками авторів, змінений алгоритм надання медичної допомоги є раціональним і ефективним, характеризується дотриманням принципу наступності між догоспітальним і госпітальним етапами [125]. За даними А.Н. Тулупова та співавт. (2014), спеціалізована медична допомога потерпілим із політравмою надається в травмоцентрах I і II рівнів. Щорічно у травмоцентрах I рівня отримують лікування близько 600 потерпілих, в травмоцентрах II рівня – в 10 разів менше, в інших стаціонарах – в цілому близько 300 чоловік. Летальність при важкій політравмі в травмоцентрах I рівня складає 15%, в травмоцентрах II рівня – близько 20%, а в інших медичних закладах – 37% [126]. За висновками А.Ю. Філь (2014), при проведенні аналізу хірургічного лікування постраждалих із політравмою у гострому періоді оперативний успіх залежить не тільки від злагоджених дій хірургічної бригади та використання високоспецифічного інструментарію, а й від компенсаційної здатності релевантних фізіологічних систем. Тому при некомпенсованій системі згортання крові або при вираженій гіпотермії слід відтерміновувати розширені первинні оперативні втручання [129]. Як підкреслюють R. Latifi та співавт. (2014), ранню загальну допомогу (early total care) слід розуміти не як повне лікування у вузько визначеному часовому вікні, а як поступову ранню стабілізацію пошкоджених великих сегментів. Під час первинного лікування слід завжди індивідуально зважувати, чи не завдадуть оперативні заходи додаткової шкоди (additional injury), і так само не пропустити сприятливий момент для проведення вирішального втручання (missed opportunity) [130].

На тлі певного покращення лікування постраждалих внаслідок ДТП, особливо на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах, все більшого значення набуває проблема не тільки виживання постраждалих, а й реабілітації та їх відновлювального лікування [138]. К.В. Лядовим та співавт. (2016) описаний досвід комплексної медичної реабілітації інвалідів з важкою поєднаною травмою і множинним ушкодженням кісткового скелета, що потребують тривалої безперервної реабілітації, програма якої була розпочата на етапі стаціонарної допомоги і продовжена дистанційно за допомогою онлайн-технологій в звичному для пацієнта середовищі. В результаті відновного лікування було відмічене підвищення мобільності та рівня незалежності пацієнтів в повсякденному житті, збільшення амплітуди рухів в уражених суглобах і сили м'язів, поліпшення психоемоційного статусу, ресоціалізація пацієнтів і адаптація до звичного середовища [137]. Водночас, як підкреслюють С.О. Гур'єв та С.П. Сацик, ефективність відновного лікування та рівень медико-соціальної реабілітації постраждалих з політравмою внаслідок ДТП є незадовільним, середній показник адекватного рівня відновлення функцій складає 65,5%. Для ефективного та адекватного проведення відновних лікувальних заходів доцільним є створення єдиної системи реабілітації постраждалих [139].

Таким чином, у хворих з політравмою внаслідок ДТП реєструються найвищі показники летальності та інвалідності (ці пацієнти відносяться до групи пограничних, нестабільних і екстремальних пошкоджень), що обернено пропорційно швидкості та якості медичної допомоги, яка надається. Особливо важливе значення для сприятливого результату при лікуванні потерпілих в умовах політравми має правильний вибір часу надання спеціалізованої допомоги, об'єму хірургічних та інших втручань в залежності від тяжкості травматичної хвороби, що розвивається або вже розвинулася. Досягнення сприятливих результатів лікування обумовлене точністю діагностики усіх видів пошкоджень, адекватністю проведених

реанімаційних заходів, лікування, у тому числі правильним вибором методів оперативного втручання з урахуванням сучасних вимог контролю ушкоджень.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Загальні положення

Зважаючи на те, що щорічні показники кількості постраждалих внаслідок ДТП в Україні за різними даними складають близько 35-55 тис., кількість загиблих внаслідок ДТП становить від 3,5 до 6 тис., причому до 25% припадає саме на шляхи поза населеним пунктом, та ще до 25% поза обласними та районними центрами. Вище викладене робить генеральну сукупність явища практично нереальною для вивчення та аналізу. Тому було визнано за доцільне проводити вивчення на моделі натурального типу, для чого, зважаючи на характер дослідження, було визначено доцільним проведення збору та накопичення даних фактичного матеріалу дослідження методом викопіювання із застосуванням комп'ютерних технологій. Статистичний аналіз проводився методом параметричної та непараметричної статистики відповідно до умов і критеріїв доказової медицини та забезпечення рівня доказовості II В Oxford. Дизайн даного дослідження ґрунтується на рандомізованому дослідженні моделі натурального типу, яку сформовано відповідно до закону великих чисел в модифікації Меркова А.М. [181].

2.2 Характеристика генеральної сукупності явища

Автомобільні шляхи України – мережа доріг на території України, що об'єднує між собою населені пункти та окремі об'єкти та призначена для руху транспортних засобів, перевезення пасажирів та вантажів.

Мережа автомобільних шляхів загального користування включає 169,5 тис. км доріг, з них з твердим покриттям – 165,8 тис. км (без урахування муніципальних, відомчих, внутрішньогосподарських).

Наразі розвиток автомобільних шляхів загального користування відстає від темпів автомобілізації країни. Протягом 1990–2010 рр. їх протяжність

практично не збільшувалася. Щільність автомобільних доріг в Україні у 6,6 рази менша, ніж у Франції (відповідно 0,28 та 1,84 кілометра доріг на 1 кв. кілометр площі країни). Протяжність швидкісних доріг в Україні становить 0,28 тис. кілометрів, у Німеччині – 12,5 тис. кілометрів, у Франції – 7,1 тис. кілометрів, а рівень фінансування одного кілометра автодоріг в Україні відповідно у 5,5-6 разів менший, ніж у зазначених країнах. Майже всі автомобільні шляхи України проходять через населені пункти, що не відповідають вимогам міжнародних транспортних коридорів, адже призводять до обмеження швидкості руху автомобільного транспорту. Незадовільним є транспортно-експлуатаційний стан автошляхів: 51,1% не відповідає вимогам за рівністю, 39,2% – за міцністю. Середня швидкість руху на автошляхах України у 2-3 рази нижча, ніж у західноєвропейських країнах. Це пояснюється зокрема тим, що навантаження на утримання транспортної мережі на душу населення в Україні є більшим порівняно з європейськими країнами у зв'язку із відносно невеликою густотою населення (76 осіб на 1 км²), низькою купівельною спроможністю громадян (1/5 купівельної спроможності Євросоюзу), порівняно невеликим парком автомобілів та значною територією країни.

Автомобільні дороги загального користування поділяються на:

- дороги державного значення (міжнародні, національні, регіональні та територіальні дороги);
- дороги місцевого значення (обласні та районні дороги). [Закон України від 08.09.2005 р. № 2862-IV «Про автомобільні дороги»]

Дороги державного значення поділяються на міжнародні, національні, регіональні та територіальні дороги.

Міжнародні дороги суміщаються з міжнародними транспортними коридорами та/або:

- входять до Європейської мережі основних, проміжних, з'єднувальних автомобільних доріг та відгалужень;

– мають відповідну міжнародну індексацію і забезпечують міжнародні автомобільні перевезення.

Міжнародні дороги позначаються літерою «М». Вони становлять 4,9% довжини всіх автомобільних доріг України.

Загальна протяжність міжнародних автомобільних доріг на території України – 8652,7 км.

Національні:

– суміщені з національними транспортними коридорами і не належать до міжнародних автомобільних доріг;

– з'єднують Київ, адміністративний центр Автономної Республіки Крим, адміністративні центри областей, місто Севастополь між собою, великі промислові і культурні центри з міжнародними автомобільними дорогами.

Національні дороги позначаються літерою «Н». Національних доріг 2,9% від загальної довжини доріг.

Загальна протяжність національних автомобільних доріг – 4830,4 км.

За прогнозами ВООЗ без здійснення невідкладних заходів ДТП можуть стати п'ятою причиною смертності до 2030 року [ВООЗ: Доклад о состоянии безопасности дорожного движения в мире 2015 г.]. За підрахунками експертів, щорічно у світі внаслідок ДТП гине майже 1,3 млн. людей, а тілесні пошкодження отримують майже 50 млн. постраждалих, що відповідає загальній чисельності населення п'яти великих міст. При цьому на частку країн із низьким і середнім рівнем доходу припадає 90% від загальної кількості травм від ДТП.

За останні 15 років, за даними ДАІ та національної доповіді про стан техногенної та природної безпеки в Україні, внаслідок ДТП загинуло 99 727 осіб, травмовано – 712 705 осіб, з них близько 30% діти.

Загальна смертність постраждалих внаслідок ДТП у 12 раз вища, ніж при отриманні травм у результаті інших нещасних випадків, інвалідами вони стають у шість разів частіше, а потребують госпіталізації у сім разів частіше.

Рівень летальності в Україні у 2-3 рази вищий, ніж у країнах ЄС та США.

2.3 Формування моделі дослідження натурного типу

Зважаючи на велику соціально-економічну та соціально-медичну значимість такого явища як медико-санітарні наслідки ДТП (в тому числі інвалідність), що є видом надзвичайних ситуацій (ст. Кодексу цивільного захисту України), вважаємо доцільним і необхідним проведення вивчення на моделі натурного типу, що сформовано із реально існуючого адміністративного утворення України. Критерії закону великих чисел, як методики натурного моделювання, вимагають виконання двох основних вимог. По-перше: об'єкти, що входять до складу моделі повинні мати ознаки, що є типовими або близькими до типових для генерально сукупних явищ. По-друге: масив дослідження повинен відповідати обсягу розрахункового необхідного і достатнього масиву для аналізу або перевищувати його. Виконання першої умови було забезпечено відбором об'єктів моделювання за натуральними критеріями. Дані адміністративно-територіальні утворення повинні мати медико-географічні умови, типові для України. Тобто, насамперед, на рівнинній місцевості не мати суттєвих природних перешкод пересуванню, мати інфраструктуру охорони здоров'я, типову для адміністративно-територіальних утворень України, мати чітко визначений центр, сільську місцевість та місто. Через адміністративно-територіальний устрій повинен проходити автомобільний шлях державного значення, як по сільській місцевості, так через місто та в межах міської смуги.

Після попереднього аналізу нами було відібрано адміністративно-територіальний устрій міста Києва та Київської області. В кожній моделі дослідження медична допомога надається багатопрофільними міськими клінічними лікарнями або амбулаторно-поліклінічними закладами, що є типовим для такого типу адміністративно-територіального устрою України.

Таким чином, перший закон великих чисел можна вважати виконаним.

2.4 Визначення необхідного та достатнього масиву дослідження

Враховуючи наведене вище, вважали доцільним проведення розрахунків для визначення необхідного та достатнього обсягу дослідження за методологією, що найбільш поширена та апробована в медичних дослідженнях. Дана методологія запропонована О.М. Мерковим (1963) та Л.Є. Поляковим (1971), а ефективність її в клініко-організаційних дослідженнях доведена Г.Ф. Лакіним (1990). Методологія базується на законі великих чисел та потребує виконання таких умов: забезпечення ознаки типовості бази дослідження для генеральної сукупності явища; проведення дослідження в обсязі, що еквівалентний або перевищує обсяг необхідного та доцільного.

Для визначення мінімально необхідного об'єму вибірки потрібно визначити необхідну точність спостереження (розподіл між середнім арифметичним вибірки та середнім арифметичним генеральної сукупності); ступінь надійності (рівень значимості) та ступінь однорідності об'єктів дослідження (оцінюється по середньому квадратичному відхиленню).

Що стосується розрахунку необхідного та достатнього, то була використана формула:

$$n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta^2} \quad (2.1)$$

де: t – довірчий коефіцієнт Ст'юдента;

σ – дисперсія теоретичного ряду розподіл;

Δ – максимально припустима похибка, що задається дослідженням.

Враховуючи те, що поєднана травма має альтернативно варіюючий характер, що в свою чергу обумовлює закон диз'юнкції та визначає максимальну можливу дисперсію розподілу контингенту, $\sigma = 0,5$. Для визначення максимально допустимої помилки була застосована формула (О.М. Мерков, 1963), за якою дана помилка є похідною довірчого коефіцієнту на середню помилку інтенсивного показника, тобто:

$$\Delta = tm \quad (2.2)$$

При застосуванні вказаної формули, розрахункова формула має такий вигляд:

$$n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta^2} = \frac{0,25t^2}{t^2 m^2} = \frac{0,25}{m^2} \quad (2.3)$$

Для клініко-організаційних досліджень загально прийнятним є визначення величини довірчого коефіцієнта Ст'юдента рівного 2, що відповідає рівню довірчої вірогідності $P = 0,9554$.

Враховуючи характер дослідження та аналіз даних джерел наукової інформації, було визнано доцільним прийняття довірчого коефіцієнту $t = 2$, що дозволяє встановити граничне значення максимально допустимої помилки 5%, тобто мінімальне значення обсягу необхідного та достатнього становить 100 випадків.

$$n = \frac{0,25}{0,0025} = 100 \quad (2.4)$$

Нами було проаналізовано 219 випадків інвалідизації постраждалих внаслідок ДТП, що перевищує обсяг необхідного та достатнього і забезпечує високу репрезентативність вибіркового масиву досліджень. Таким чином, можна стверджувати, що в даному дослідженні при формуванні обсягу бази даних повністю виконані умови закону великих чисел, що забезпечує достатню репрезентативність масиву дослідження необхідного для відповідності критеріям доказової медицини.

2.5 Формування фактичної бази даних дослідження

Формування бази даних проводилось у повному обсязі, як вказано вище, із загального масиву постраждалих, що проходили лікування в лікувальних закладах м. Києва та Київської області. Було вивчено та проаналізовано загальний масив – 219 постраждалих внаслідок ДТП, інвалідизованих за період 2015-2018 рр. Збір матеріалу проводився методом

викопіювання фактичних даних медичної документації у спеціально розроблену карту дослідження. Нами було вивчено:

- Акти огляду МСЕК (форма 157/о);
- медичні карти стаціонарного хворого (форма 003/0);
- дані судово-медичних експертиз;
- супровідні листи бригади екстреної медичної допомоги (форма 114/0);
- журнали приймального відділення;
- журнали оперативних втручань;
- журнали комп'ютерної томографії, ультразвукових досліджень, ендоскопічних та рентгенологічних досліджень.

Дослідження є рандомізованими. Рандомізація здійснювалася за ознакою наявності пошкодження за методом беззворотної рандомізації з масиву постраждалих, які поступали на медико-соціальну експертизу та яким була встановлена група інвалідності. Обсяг дослідження відповідав вимогам необхідного та достатнього, що дозволило створити контрольовані рандомізовані групи. З метою об'єктивізації дослідження було визнано доцільним створення результативних груп за індикативною ознакою встановленої групи інвалідності, як результату надання медичної допомоги, тобто було проведено розподіл масиву вивчення на групи відповідно до результату перебігу травматичного процесу, а саме: перша, друга та третя група інвалідності, що встановлювалися МСЕК в залежності від тяжкості порушення функції внаслідок дорожньо-транспортної травми.

З метою об'єктивізації клінічної картини пошкоджень, а саме тяжкості пошкодження та ступеню порушення функції у постраждалого внаслідок ДТП, нами було застосовано стандартизовані системи оцінки тяжкості пошкоджень, а саме: виходячи із характеру та завдань даного дослідження, нами було обрано стандартизовану систему оцінки тяжкості пошкодження – шкалу ISS (Injury Severity Score).

Ефективність реабілітаційних заходів було оцінено за результатами впровадження на різних базах впровадження у обсязі 203 постраждалих

внаслідок дорожньо-транспортних пригод, яким проводилися реабілітаційні заходи.

2.6 Методи дослідження

2.6.1 Клінічний метод дослідження

Клінічний метод застосовувався для визначення клініко-епідеміологічних, клініко-нозологічних характеристик пошкоджень у постраждалих, інвалідизованих внаслідок ДТП.

2.6.2 Бібліосемантичний метод дослідження

Для вивчення основних медичних підходів до організації медичної допомоги та реабілітації постраждалим внаслідок ДТП, проведений пошук літератури, відібрані відповідні літературні джерела та узагальнені їх відомості, які дали змогу досягти мети дослідження. Використаний бібліосемантичний метод для вивчення сучасних принципів світового досвіду та вітчизняних розробок щодо проблеми якості медичної допомоги.

2.6.3 Метод дослідження – експертна оцінка

Для визначення адекватності та ефективності надання медичної допомоги та проведення реабілітації у постраждалих, інвалідизованих внаслідок дорожньо-транспортних пригод, був здійснений моніторинг рівня та якості проведення лікувальних та реабілітаційних заходів, які є раціональними для надання медичної допомоги та реабілітації постраждалих після ДТП.

2.6.4 Метод дослідження – системний та порівняльний аналіз

Використаний при оцінці отриманих даних, формулюванні висновків, наукових положень в дисертаційній роботі та дозволив запропонувати наступні рекомендації, що висвітлені в межах дисертаційного дослідження.

2.6.5 Статистичний метод дослідження

Параметрична та непараметрична кореляційна статистика, для визначення вірогідності основних результатів та положень дисертаційного дослідження.

2.6.6 Метод управління ризиками

Аналіз основних підходів до мінімізації несприятливого впливу випадкових подій.

2.7 Методологія аналізу фактичного матеріалу дослідження

Враховуючи чисельність ознак, що аналізуються, та необхідність забезпечення одноманітності результативних показників для здійснення коректного порівняння була обрана методика обрахування коефіцієнту поліхоричного показника зв'язку, що запропонована К. Пірсоном. Розрахункові формули:

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2 + N}} = \sqrt{\frac{\phi^2}{\phi^2 + 1}}, \quad (2.5)$$

де: C – поліхоричний коефіцієнт зв'язку;

ϕ^2 – показник взаємного сполучення, при цьому він підлягає розрахунку за формулою

$$\phi^2 = \left(\frac{\sum_{i=1}^n \frac{f_{xy}^2}{\sum f_x \sum f_y} \right), \quad (2.6)$$

де: f_x, f_y – частоти варіант у клітинах багатопільної кореляційної таблиці;

$\sum f_x$ і $\sum f_y$ – сума частот по рядках та стовпцях тієї ж таблиці;

$N = \sum f_x + \sum f_y$ – загальна сума частот, або об'єм вибірки.

Враховуючи результати досліджень з теорії статистики, що були проведені D. Yol, M. Candel (1959), можливе таке визначення результатів вказаних розрахункових показників зв'язку:

- показник взаємного сполучення ϕ^2 при значенні > 0 означає спростування «нульової гіпотези», тобто вказує на наявність позитивного зв'язку між ознаками, що аналізуються;
- поліхоричний коефіцієнт зв'язку – C вказує на силу зв'язку або інтенсивність прояву сполучення:
 - 0-0,09 – дуже слабкий зв'язок,
 - 0,1-0,19 – слабкий зв'язок,
 - 0,2-0,29 – помірний зв'язок,
 - 0,3-0,39 – виражений зв'язок,
 - 0,4-0,49 – сильний зв'язок,
 - 0,5 та більше – дуже сильний зв'язок.

При порівнянні більше двох варіаційних рядів вірогідність зв'язку визначається за методикою розрахунку критерію К. Pearson (χ^2) за формулою

$$\chi^2 = \phi^2 N. \quad (2.7)$$

Розраховані значення критерію вірогідності Пірсона χ^2 порівнювалися з критичними значеннями його в таблицях Снедекора (Snedecor) із застосуванням обсягу помилки в 5% та ступеня волі ($K=1$), що обумовлене впливом закону диз'юнкції, як це вже було наведене вище. Тобто, аналіз зв'язку лікування та реабілітації постраждалих внаслідок ДТП з наступним ступенем інвалідизації, що вивчався за даною методикою, забезпечив можливість уніфікувати результати статистичного аналізу та дав можливість провести коректне порівняння із застосуванням законів формальної логіки.

2.8 Методологія контролю ефективності впровадження

Однією з умов об'єктивної оцінки ефективності та адекватності впровадження є адекватні та вірогідні показники оцінки. Враховуючи багатокomпонентність та полівареабільність такого клінічного явища як інвалідність, з невизначеністю реальних показників функціональної оцінки реального результату перебігу травматичного процесу та, насамперед, якісної

оцінки цих результатів (негативна чи позитивна), нами у відповідності зі світовими поглядами на інвалідність, був визначений єдиний клінічний індикативний показник ефективності надання медичної допомоги та реабілітації постраждалим з політравмою – встановлена група інвалідності.

У цьому випадку під терміном «клінічний результативний ризик» варто розуміти показник, що визначає в скільки разів вірогідність настання позитивного клінічного результату перебігу травматичного процесу більше або менше негативного результату перебігу травматичного процесу. При цьому необхідно враховувати, що оцінка будь-якого ризику є багатовимірною величиною, яка вказує на вірогідне відхилення від мети очікуваного результату, враховувати вплив некерованих та керованих факторів.

Виходячи з рекомендацій фахівців з управління ризиками, ми вважали доцільним визначити таку формулу для розрахунку ризиків:

$$Ri = L_w \cdot V_{\dot{a}(\Delta t)} \cdot K, \quad (2.9)$$

де: L_w – коефіцієнт суб'єктивного розміру збитків при реалізації небезпечної події, визначається методом аналогій;

$V_{\dot{a}(\Delta t)}$ – коефіцієнт математичного очікування числа подій (частота) за плановий період, визначається статистичним методом;

K – коефіцієнт вагомості певних програм дій (заходів), визначається методом експертного опитування.

Однак, враховуючи клінічний аспект дослідження та застосування єдиного індикативного показника, ми вважали доцільним спростити дану формулу за рахунок елімінації показників суб'єктивної оцінки.

Таким чином, формула виглядає так:

$$Ri = V_{\dot{a}(\Delta t)} / L_{\dot{a}(\Delta t)}, \quad (2.10)$$

де: $V_{\dot{a}(\Delta t)}$ – фактичний обсяг негативного результату за часом;

$L_{\dot{a}(\Delta t)}$ – фактичний обсяг позитивного результату за часом.

При цьому кожний показник ризику повинен бути розрахований відповідно до впливу конкретного ризикстворюючого фактору. Зважаючи на те, що інвалідність внаслідок ДТП, як явище та процес надання медичної допомоги, а, відповідно, й характер та результат перебігу травматичного процесу, знаходяться під впливом багатьох ризикстворюючих факторів, ми вважали доцільним та необхідним застосовувати також середньозважений показник ризику, який вираховується за формулою:

$$Ri_z = \frac{\sum Ri}{n}, \quad (2.10)$$

де: $\sum Ri$ – сума клінічних результативних ризиків за окремими ризикстворюючими факторами;

n – кількість ризикстворюючих факторів.

Для якісної оцінки ризиків нами був застосований коефіцієнт математичного очікування зниження ефективності проведення заходів у клінічній інтерпретації, який наведений в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

**Коефіцієнт математичного очікування зниження ефективності
проведення діагностичних заходів**

Коефіцієнти	Якісна характеристика ризику	Показник клінічного результативного ризику
0	теоретично неможливий або невизначений	0
1	мінімальний	до 0,1
2	несуттєвий	від 0,1 до 0,24
3	суттєвий	від 0,25 до 0,49
4	критичний	від 0,5 до 0,79
5	катастрофічний	більше ніж 0,8

Таким чином, завершуючи даний розділ, можна констатувати, що обрана та використана програма та методологія проведення даного дослідження відповідає вимогам критеріїв доказової медицини і дозволяє отримати вірогідні результати та дійти обґрунтованих висновків.

РОЗДІЛ 3

КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ТА КЛІНІКО-НОЗОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ІНВАЛІДИЗОВАНИХ ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД

3.1 Загальні положення

Загальні вимоги для наукових досліджень, що базуються на принципах доказової медицини, вимагають чіткого визначення основних характеристик та ретельного опису об'єму та предмету дослідження. Такий опис стосовно клінічних досліджень потребує вивчення клініко-епідеміологічних та клініко-нозологічних характеристик масивів досліджень. Вище викладене повною мірою відноситься до масиву інвалідизованих постраждалих внаслідок ДТП, при чому вивчення клініко-епідеміологічних та клініко-нозологічних досліджених ознак та їх взаємозв'язок є обов'язковим при проведенні дослідження з проблем дорожньо-транспортному травматизму. Оскільки надання медичної допомоги постраждалим здійснюється із застосуванням стандартизованих уніфікованих протокольних схем лікування, такі дослідження за вимогами ВООЗ є обов'язковими.

Виходячи із вище викладеного, ми вважали доцільним та необхідним провести основне дослідження клініко-епідеміологічних та клініко-нозологічних ознак масиву постраждалих.

3.2 Аналіз статевих та вікових характеристик інвалідизованих постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод

Важливою клініко-епідеміологічною ознакою масиву дослідження є розподіл за статтю. Дані розподілу загального масиву за ознакою статі наведені в табл. 3.1.

Розподіл загального масиву дослідження за статевою ознакою

Чоловіки		Жінки		Загальний масив	
157	71,69%	62	28,31%	219	100%

За даними аналізу розподілу загального масиву за табл. 3.1 випливає, що питома вага осіб чоловічої статі серед інвалідизованих постраждалих у результаті ДТП більше в 2,5 разів, ніж осіб жіночої статі.

З дидактичною метою нижче наведена діаграма до табл. 3.1.

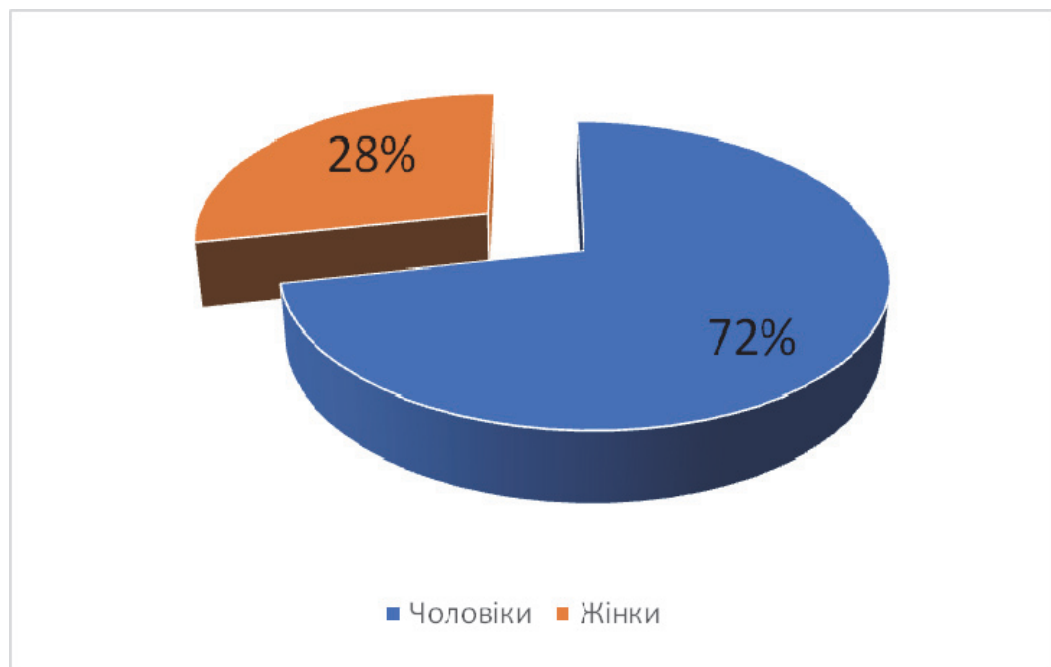


Рисунок 3.1. Розподіл загального масиву за ознакою статі

З метою більш ретельного вивчення проблеми нами був проведений розподіл загального масиву постраждалих за результативними групами. Результати представлені в табл. 3.2. За критерій результативності обрано встановлену групу інвалідності, як результат перебігу травматичного процесу.

Таблиця 3.2

Розподіл загального масиву дослідження за ознакою встановленої групи інвалідності

I група		II група		III група		Загальний масив	
18	8,22%	110	50,23%	91+	41,55%	219	100%

З дидактичною метою нижче наведена діаграма до табл. 3.2.

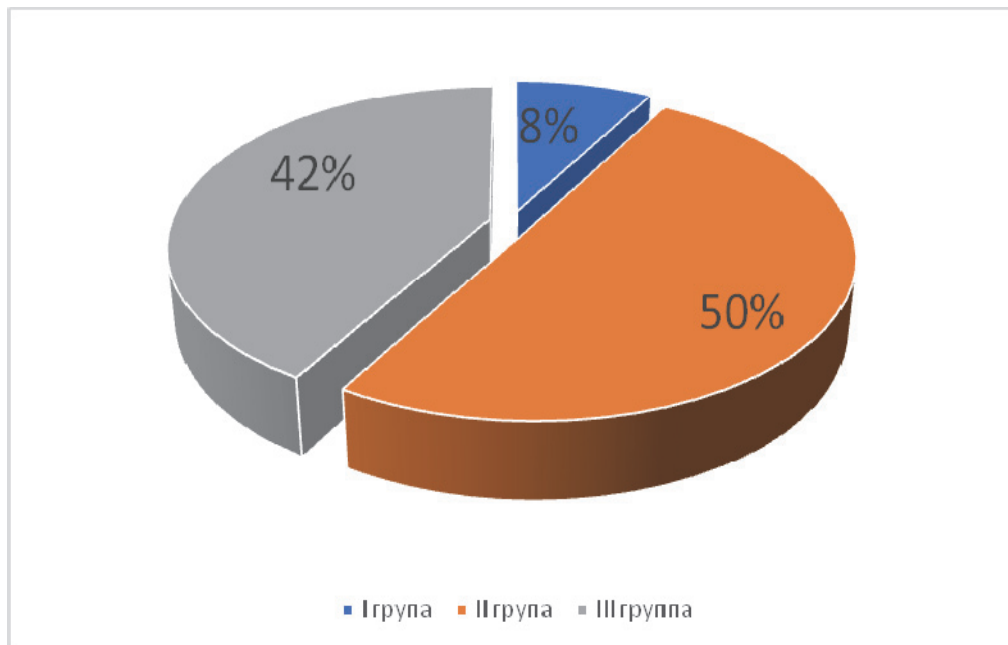


Рисунок 3.2. Розподіл загального масиву дослідження за ознакою встановленої групи інвалідності

Проведений інтегральний аналіз розподілу загального масиву постраждалих за ознакою статі в результативних групах. Дані наведені в табл. 3.3.

**Розподіл загального масиву постраждалих за ознакою статі
залежно від результату перебігу травматичного процесу**

Група інвалідності	Чоловіки%*	%**	Жінки%*	%**
1	100	11,46	0	0
2	71,8	50,32	28,2	50
3	65,9	38,22	34,1	50
Всього		100		100

Примітки: 1) * – питома вага до масиву результативної групи

2) ** – питома вага до масиву даної статевої групи

Дані табл. 3.3 свідчать про наступне: найбільш тяжкі інвалідизуючі травми, що призводять до встановлення першої групи інвалідності в масиві дослідження, отримали лише чоловіки. Питома вага чоловіків також значно переважає серед постраждалих, яким встановлено другу групу інвалідності, а саме на 43,6% в абсолютному значенні інтенсивного показника, що складає 60,7% базового рівня. Серед постраждалих, яким встановлена третя група інвалідності, також переважають чоловіки на 31,8% в абсолютному значенні інтенсивного показника, що складає 48,3% базового рівня. Вище зазначене вказує на отримання більш тяжких інвалідизуючих травм саме чоловіками.

З метою більш чіткого визначення взаємодії статевих і вікових ознак був проведений розподіл загального масиву за ознакою віку (див. табл. 3.4), з наступним розподілом за ознакою віку у статевих групах (див. табл. 3.5).

З дидактичною метою нижче наведена діаграма до табл. 3.3.

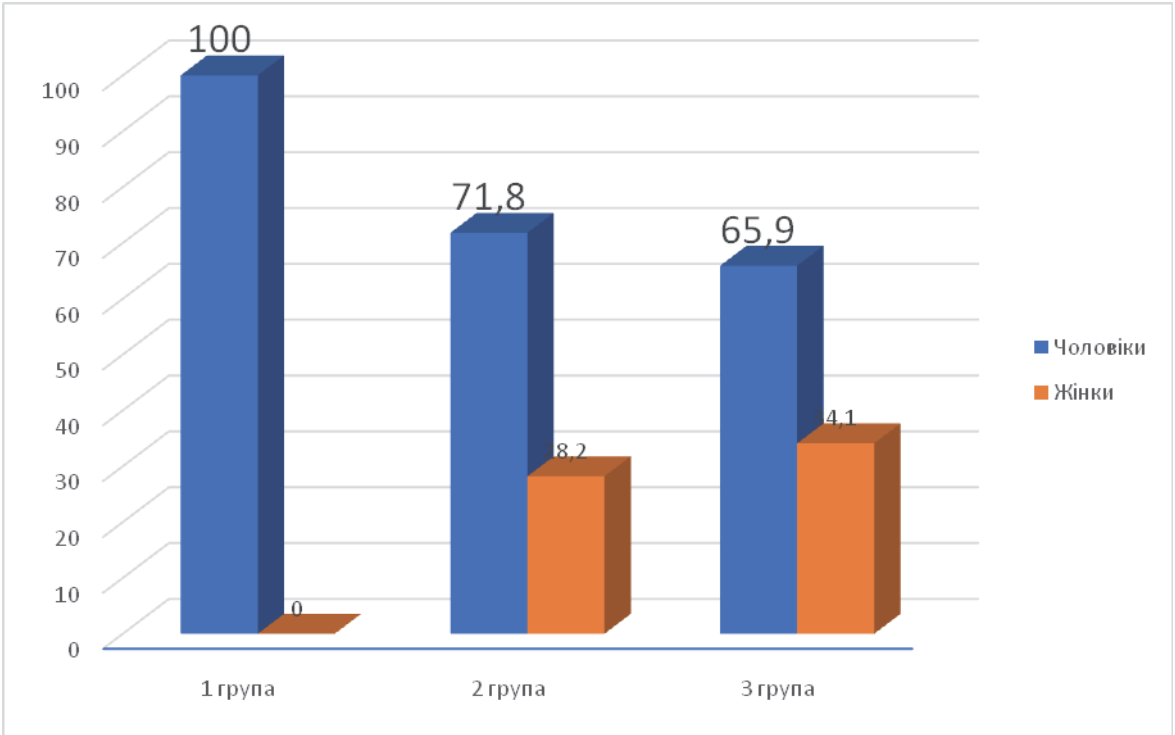


Рисунок 3.3. Розподіл загального масиву постраждалих за ознакою статі залежно від результату перебігу травматичного процесу

Таблиця 3.4

Розподіл загального масиву дослідження за віковою ознакою

До 30 років		31-45 років		46-60 років		61-75 років		Загальний масив	
55	25,11%	82	37,45%	74	33,79%	8	3,65%	219	100%

З дидактичною метою нижче наведена діаграма до табл. 3.4.

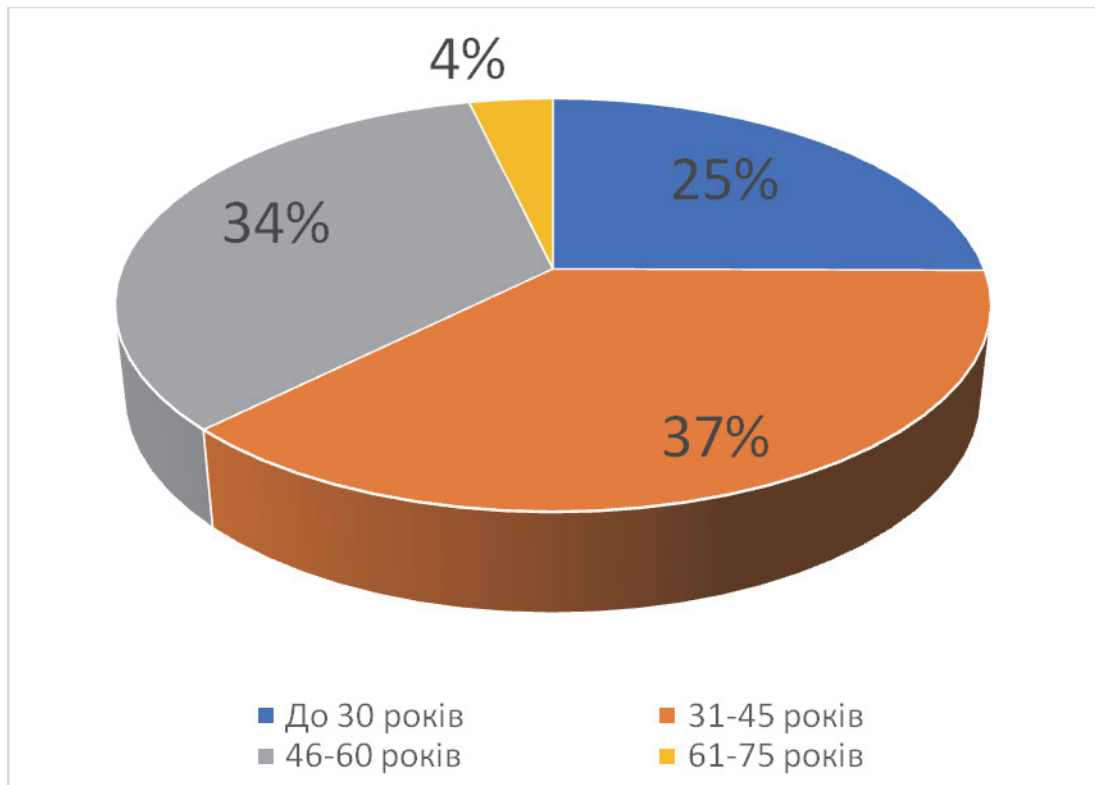


Рисунок 3.4. Розподіл загального масиву дослідження за віковою ознакою

Таблиця 3.5

Розподіл загального масиву дослідження за віковою ознакою у статевих групах

Вік, роки	Чоловіки%*	%**	Жінки%*	%**
До 30	70,91	24,84	29,09	25,81
31-45	73,17	38,22	26,83	35,48
46-60	75,67	35,67	24,33	29,03
61-75	25	1,27	75	9,68
Всього		100		100

Примітки: 1) * – питома вага до масиву вікової групи

2) ** – питома вага до масиву даної статевої групи

Дані табл. 3.5 з дидактичною метою ілюстровані на діаграмі (рис. 3.5).

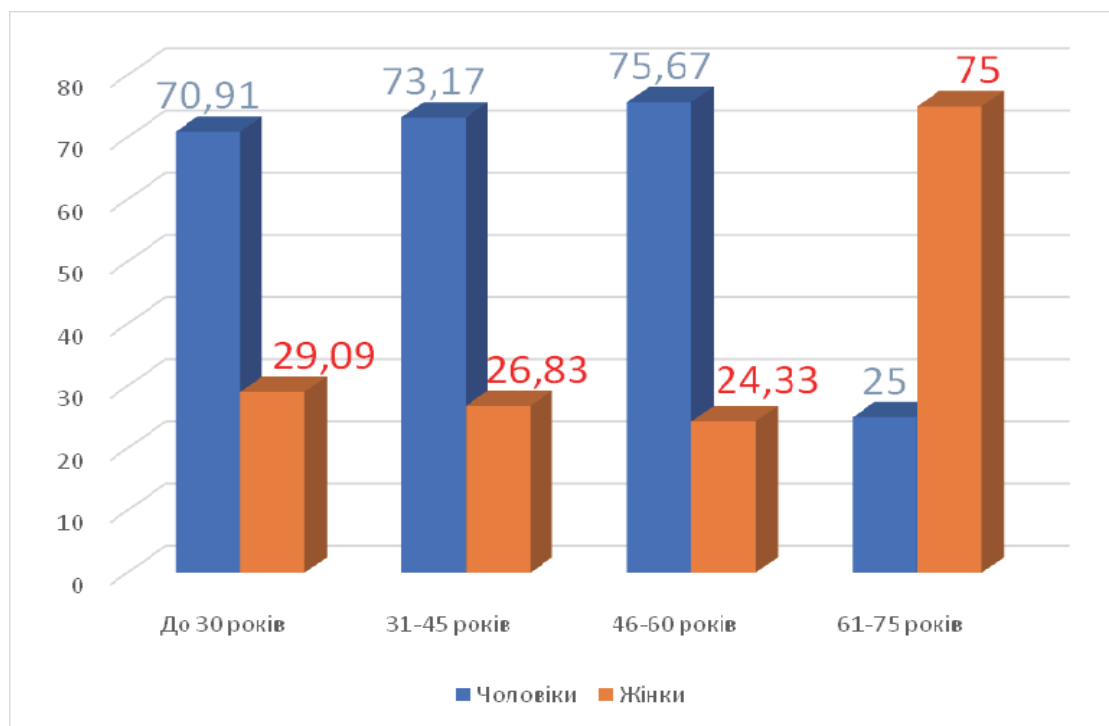


Рисунок 3.5. Розподіл загального масиву дослідження за віковою ознакою у статевих групах

Аналізуючи дані, що наведені в табл. 3.5, можна дійти висновку, що у різних вікових групах співвідношення «чоловіки–жінки» різне. Так, у групі до 30 років співвідношення «чоловіки–жінки» складає 2,4. У групі 31-45 років співвідношення «чоловіки–жінки» складає 2,7, у групі 46-60 років – 3,1, у групі 61-75 років – 0,3. Таким чином, можна констатувати наявність наступної закономірності – найбільша різниця між чоловіками і жінками, які постраждали внаслідок ДТП, спостерігається в найбільш життєво-активних вікових групах, а саме 16-60 років, що є молодим та працездатним населенням України.

Проведений поліхоричний аналіз довів, що між ознаками віку і статі в результативних групах існує позитивний ($\varphi^2 = 0,039$), дуже слабкий ($C = 0,15$) та невіргодний зв'язок ($\chi^2 = 8,54$, $\chi^2_{st} = 10,83$), тобто існує вплив інших факторів.

З метою визначення зв'язку між ознакою віку та результатом перебігу травматичного процесу проведений аналіз розподілу загального масиву

дослідження за результативними групами. Дані розподілу масиву постраждалих за віковими групами залежно від встановленої групи інвалідності, як результату перебігу травматичного процесу, наведені в табл. 3.6.

Таблиця 3.6

Розподіл загального масиву постраждалих за віковими групами залежно від результату перебігу травматичного процесу

Вік, роки	Група інвалідності						Загальний масив	
	I*	R	II*	R	III*	R	%**	R
До 30	16,35	1	54,55	1	29,1	4	25,11	3
31-45	4,88	3	48,78	3	46,34	2	37,45	1
46-60	6,76	2	48,65	4	44,59	3	33,79	2
61-75	0	4	50	2	50	1	3,65	4
Всього	8,22	-	50,23	-	41,55	-	100	-

Примітки: 1) * – до вікової групи;

2) ** – до загального масиву

Дані табл. 3.6 проілюстровані з дидактичною метою у вигляді діаграми (рис. 3.6)

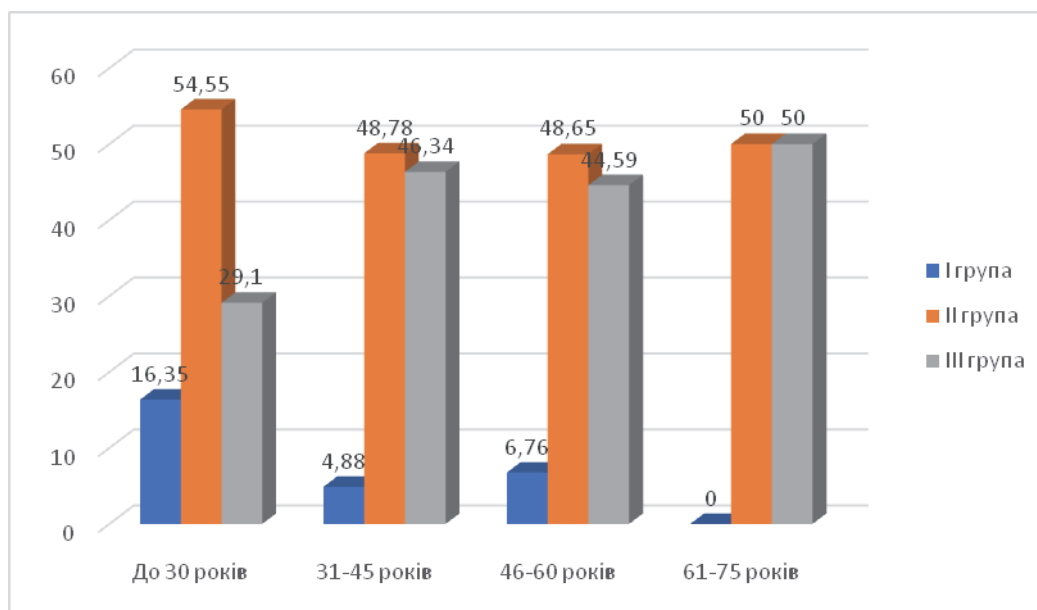


Рисунок 3.6. Розподіл загального масиву постраждалих за віковими групами залежно від результату перебігу травматичного процесу

Аналіз даних, що наведені в табл. 3.6, вказує на те, що має місце значна різниця у вікових групах залежно від встановленої групи інвалідності, як результату перебігу травматичного процесу. Так, різниця між показниками у групах серед пацієнтів із встановленою другою та першою групами інвалідності в групі до 30 років складає 38,2% в абсолютному значенні інтенсивного показника, що складає 70,0% показника базового рівня. Різниця між показниками у групах серед пацієнтів тієї ж вікової групи з встановленою другою та третьою групами інвалідності становить 46,65% в абсолютному значенні інтенсивного показника, що складає 85,5% показника базового рівня. Така ж різниця між показниками у групах серед пацієнтів із встановленою другою та першою групами інвалідності в групі 31-45 років складає 43,9% в абсолютному значенні інтенсивного показника, що складає 90,0% показника базового рівня. Різниця між показниками у групах серед пацієнтів тієї ж вікової групи з встановленою другою та третьою групами інвалідності становить 2,4% в абсолютному значенні інтенсивного показника, що складає 5,0% показника базового рівня. Різниця між показниками у групах серед пацієнтів із встановленою другою та першою

групами інвалідності в групі 46-60 років складає 41,89% в абсолютному значенні інтенсивного показника, що складає 86,1% показника базового рівня. Різниця між показниками у групах серед пацієнтів тієї ж вікової групи з встановленою другою та третьою групами інвалідності становить 10,8% в абсолютному значенні інтенсивного показника, що складає 24,2% показника базового рівня. Різниця між показниками у групах серед пацієнтів із встановленою другою та першою групами інвалідності в групі 61-75 років складає 50% в абсолютному значенні інтенсивного показника, що складає 100% показника базового рівня. Різниця між показниками у групах серед пацієнтів тієї ж вікової групи з встановленою другою та третьою групами інвалідності становить 46,4% в абсолютному значенні інтенсивного показника, що складає 92,8% показника базового рівня. В цілому спостерігається наступна тенденція – переважно інвалідизація в результаті ДТП настає серед найбільш працездатного населення віком 16-60 років.

Проведений поліхоричний аналіз довів, що між ознакою віку та групою встановленої інвалідності існує позитивний ($\phi^2 = 0,041$), дуже слабкий ($C = 0,08$) та невірогідний зв'язок ($\chi^2 = 9,04$, $\chi^2_{st} = 10,83$), тобто на перебіг травматичного процесу впливають інші фактори.

З метою вивчення зв'язку між ознакою статі та віковими групами проведений аналіз розподілу загального масиву дослідження за цими ознаками. Дані розподілу наведені в табл. 3.7.

**Розподіл масиву чоловіків та жінок за ознакою віку в
результативних групах**

Вік, роки	Чоловіки													
	І група інвалідності				ІІ група інвалідності				ІІІ група інвалідності				загальний масив	
	%*	%**	%***	R	%*	%**	%***	R	%*	%**	%***	R	%***	R
До 30	50	16,4	5,7	1	22,8	32,7	11,5	3	15,2	21,8	7,6	3	24,8	3
31-45	22,2	4,9	2,5	3	37,9	36,6	19,1	2	43,3	31,7	16,6	1	38,2	1
46-60	27,8	6,8	3,2	2	39,2	41,9	19,8	1	33,3	27,0	12,7	2	35,7	2
61-75	0	0	0	4	0	0	0	4	3,3	25	1,3	4	1,3	4
Всього	100		11,4		100		50,4		100		38,2		100	

Продовж. табл. 3.7

Вік, роки	Жінки													
	І група інвалідності				ІІ група інвалідності				ІІІ група інвалідності				загальний масив	
	%*	%**	%***	R	%*	%**	%***	R	%*	%**	%***	R	%***	R
До 30	0	0	0	-	38,7	21,8	19,35	2	12,9	72,7	6,45	2	25,81	3
31-45	0	0	0	-	32,3	25,6	33,88	1	38,7	1,22	1,61	4	35,48	1
46-60	0	0	0	-	16,1	6,76	8,1	3	41,9	17,6	20,9	1	29,03	2
61-75	0	0	0	-	12,9	50	6,49	4	6,5	25	3,22	3	9,68	4
Всього	0		0	-	100		67,82		100		32,18		100	

Примітки: 1) * – до результативної групи;

2) ** – до вікової групи;

3) *** – до загального масиву статевої групи.

Результати аналізу розподілу масиву чоловіків та жінок за ознакою віку в результативних групах додатково проілюстровані у вигляді діаграм з дидактичною метою (рис. 3.7).

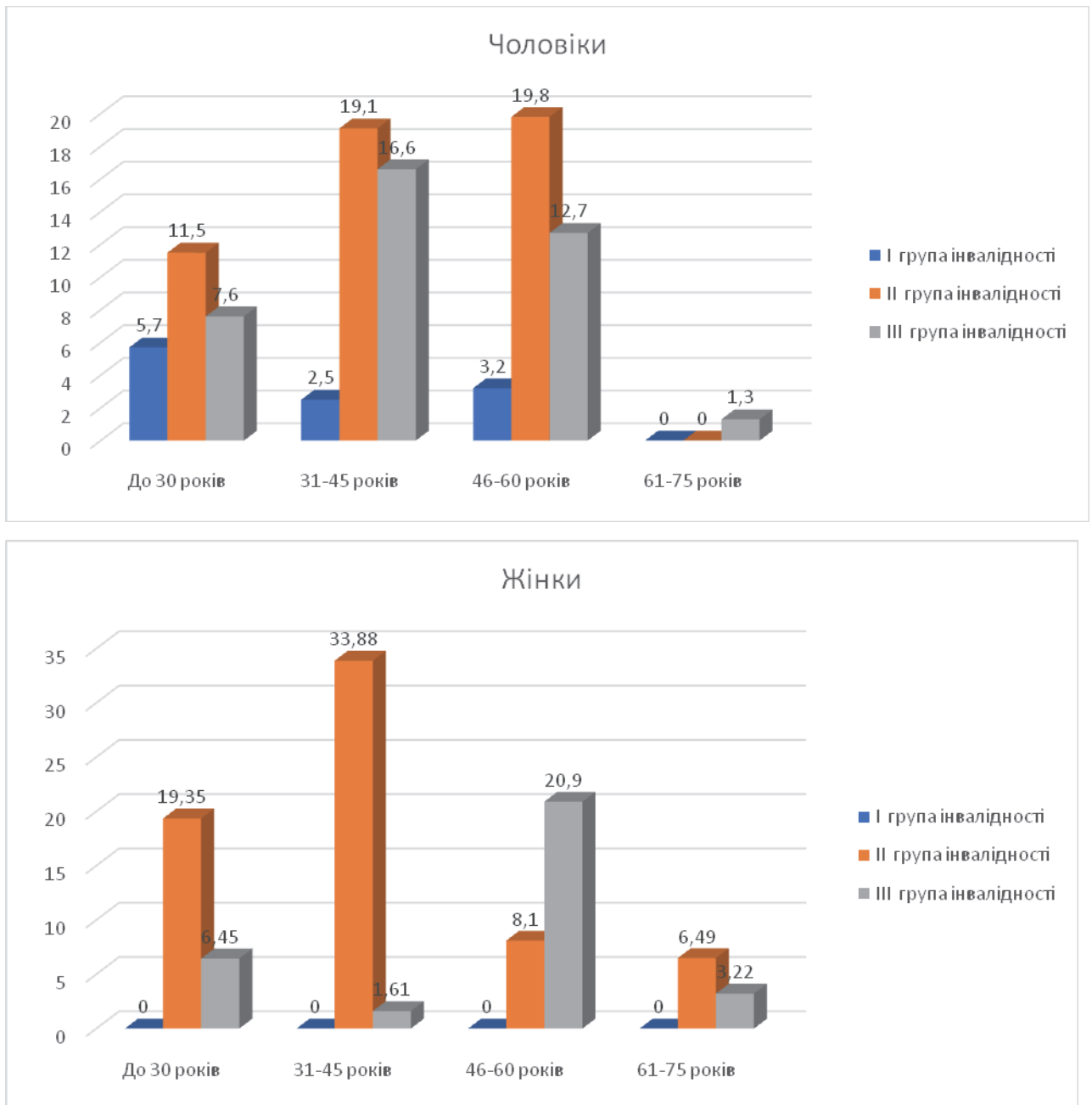


Рисунок 3.7. Розподіл масиву чоловіків та жінок за ознакою віку в результативних групах

Дані, що наведені у табл. 3.7., свідчать, що існує певна різниця у розподілі масиву постраждалих за ознакою віку у статевих групах. Так, в масиві дослідження серед чоловіків у віці до 30 років частка постраждалих з

встановленою першою групою інвалідності становить 16,4%, або до загального масиву 5,7%, а у жінок до даної вікової групи – 0%, або до загального масиву 0%. Частка постраждалих зі встановленою другою групою інвалідності у чоловіків становить до даної вікової групи – 32,7%, або до загального масиву – 11,5%, а у жінок до даної вікової групи – 21,8%, або до загального масиву – 19,35%. Частка постраждалих зі встановленою третьою групою інвалідності у чоловіків становить до даної вікової групи – 21,8%, або до загального масиву – 7,6%, а у жінок до даної вікової групи – 72,7%, або до загального масиву – 6,45%.

У віці 31-45 років частка постраждалих чоловіків зі встановленою першою групою інвалідності становить 4,9%, або до загального масиву 2,5%, а у жінок до даної вікової групи – 0%, або до загального масиву 0%. Частка постраждалих зі встановленою другою групою інвалідності у чоловіків становить до даної вікової групи – 36,6%, або до загального масиву – 19,1%, а у жінок до даної вікової групи – 25,6%, або до загального масиву – 33,88%. Частка постраждалих зі встановленою третьою групою інвалідності у чоловіків становить до даної вікової групи – 31,7%, або до загального масиву – 16,6%, а у жінок до даної вікової групи – 1,22%, або до загального масиву – 1,61%.

У віці 46-60 років частка постраждалих чоловіків зі встановленою першою групою інвалідності становить 6,8%, або до загального масиву 3,2%, а у жінок до даної вікової групи – 0%, або до загального масиву 0%. Частка постраждалих зі встановленою другою групою інвалідності у чоловіків становить до даної вікової групи – 41,9%, або до загального масиву – 19,8%, а у жінок до даної вікової групи – 6,76%, або до загального масиву – 8,1%. Частка постраждалих зі встановленою третьою групою інвалідності у чоловіків становить до даної вікової групи – 27,0%, або до загального масиву – 12,7%, а у жінок до даної вікової групи – 17,6%, або до загального масиву – 20,9%.

У віці 61-75 років постраждали зі встановленою першою групою інвалідності не зустрічалися в масиві дослідження. Частка постраждалих зі встановленою другою групою інвалідності у чоловіків становить до даної вікової групи – 0%, тоді як у жінок до даної вікової групи – 50%, або до загального масиву – 6,49%. Частка постраждалих зі встановленою третьою групою інвалідності у чоловіків становить до даної вікової групи – 25,0%, або до загального масиву – 1,3%, такий самий показник і серед жінок до даної вікової групи – 25,0%, або до загального масиву – 3,2%.

Наведене вище свідчить про те, що підвищений ризик отримання тяжких травматичних пошкоджень, які призводять до встановлення першої групи інвалідності, мають чоловіки в переважних вікових групах: до 30 років, 31-45 років та 46-60 років. Серед жінок випадки встановлення першої групи інвалідності в масиві дослідження не зустрічалися. Підвищені ризики отримати при ДТП інвалідизуючу травму мають місця жінки у вікових групах – до 30 років, 31-45 років, 46-60 років. Тобто, за ознакою статі як серед чоловіків, так і серед жінок, у вікових групах переважну більшість становлять постраждалі інвалідизовані у віці 30-60 років. Це є молоде та працездатне населення, що є національним багатством України.

Проведений поліхоричний аналіз довів, що між ознаками віку і статі та встановленою групою інвалідності існує позитивний ($\phi^2 = 0,063$), дуже слабкий ($C = 0,16$) та невірогідний ($\chi^2 = 9,89$, $\chi^2_{st} = 10,83$) зв'язок, тобто на перебіг травматичного процесу впливають інші фактори.

3.3 Аналіз механізму травми та участі в дорожньому русі серед інвалідизованих постраждалих з пошкодженнями внаслідок ДТП

Вивчення безпосередньо механізму отримання травми у постраждалих інвалідизованих внаслідок дорожньо-транспортних пригод дозволило отримати результати, які наведені в табл. 3.8.

Таблиця 3.8

Розподіл постраждалих за ознакою механізму травми в результативних групах

Механізм отримання травми	I група інвалідності n=18				II група інвалідності n=110				III група інвалідності n=91				Загальний масив n=219
	%*	%**	%***	R	%*	%**	%***	R	%*	%**	%***	R	%***
Прямий удар	16,7	4,3	1,4	3	19,1	30	9,6	2	50,5	65,7	21	1	31,9
Падіння	0	0	0	4	11,8	59,1	5,9	4	9,9	40,9	4,3	3	10,1
Розтягнення/ стиснення	22,2	17,4	1,8	2	13,6	65,2	6,8	3	4,4	17,4	1,8	4	10,5
Комбінація механізмів	61,1	10,6	5,0	1	55,5	58,6	27,8	1	35,2	30,8	14,6	2	47,5
Всього	100		8,2		100		50,1		100		41,7		100

Примітки:

- 1) * – до групи інвалідності;
- 2) ** – до групи механізму травми;
- 3) *** – до загального масиву.

Дані табл. 3.8 продемонстровані з дидактичною метою у вигляді діаграми (рис. 3.8)

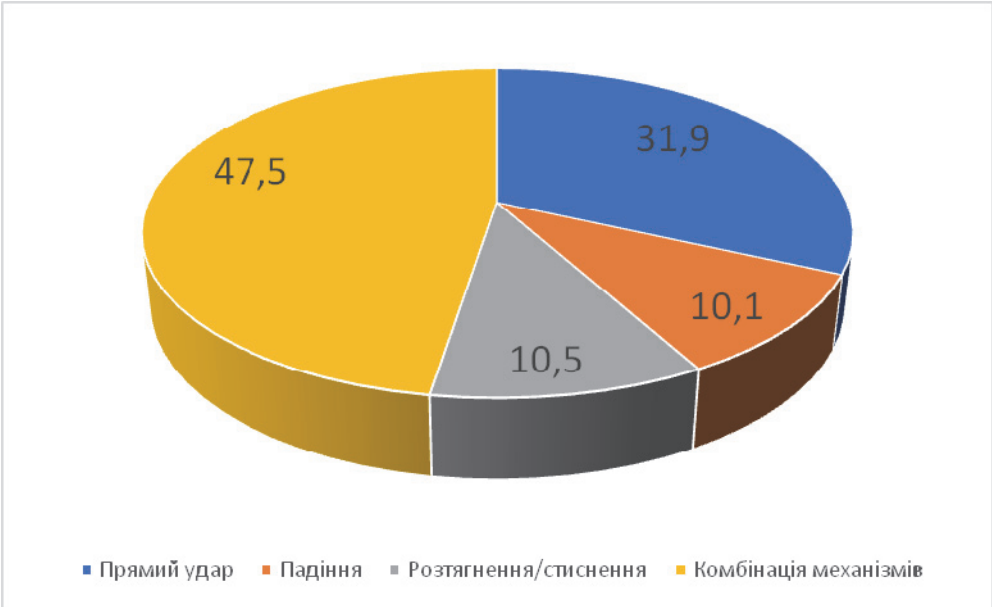


Рисунок 3.8. Розподіл постраждалих за ознакою механізму травми в загальному масиві дослідження



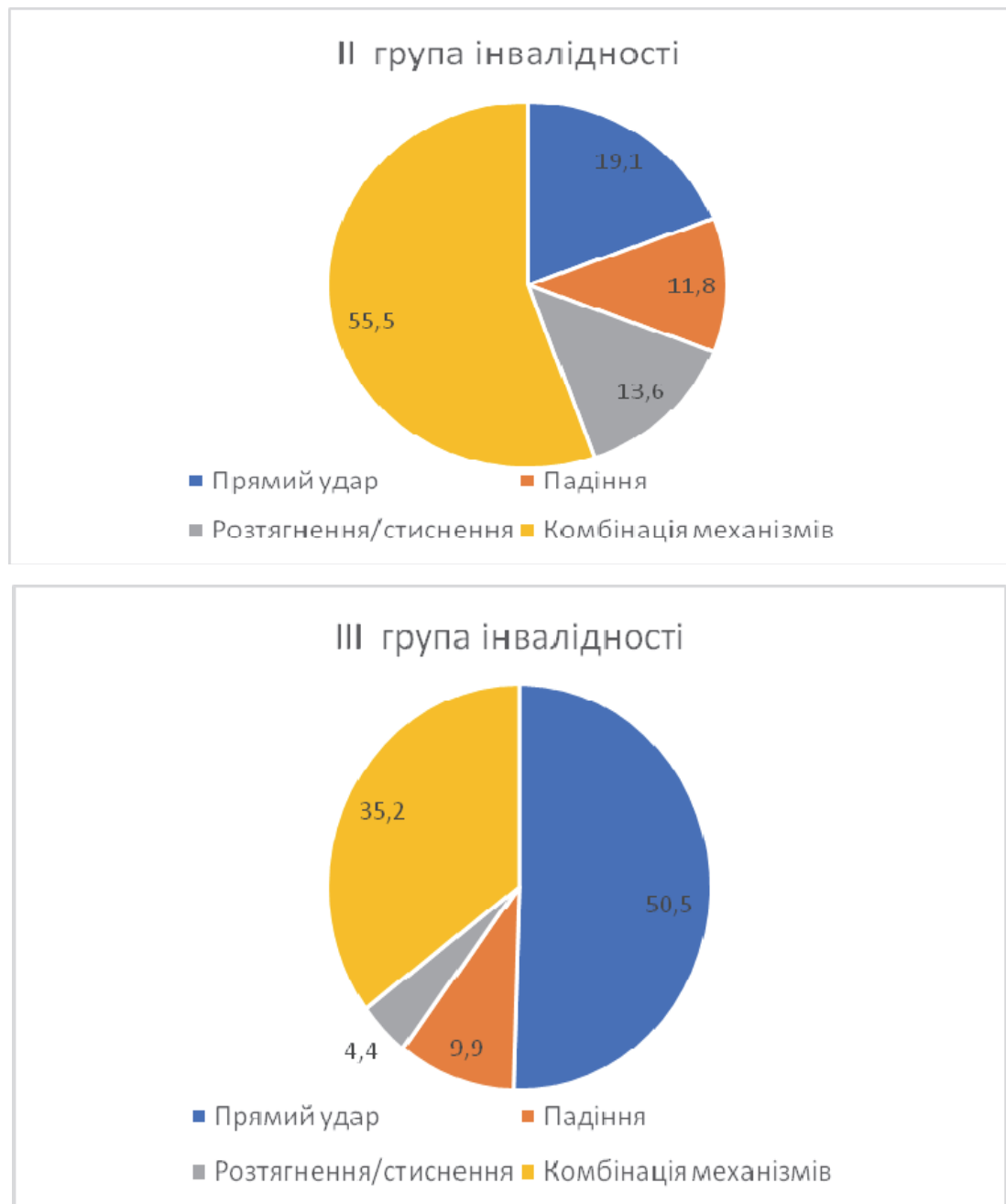


Рисунок 3.8. Розподіл постраждалих за ознакою механізму травми в результативних групах

Дані, наведені в табл. 3.8, свідчать, що 47,5% постраждалих отримали травми внаслідок комбінованого механізму травми, 31,9% внаслідок прямого удару, 10,5% внаслідок розтягнення/стиснення та у 10,1% постраждалих причиною травми було падіння. В результативній групі серед постраждалих із встановленою першою групою інвалідності перше рангове місце займає комбінація механізмів (61,1%), друге рангове місце – розтягнення/стиснення

(22,2%), третє рангове місце – прямий удар (16,7%), падіння (0%) як механізм отримання травми в даній групі не зустрічається. В результативній групі з встановленою другою групою інвалідності ранговий розподіл такий же, як і в загальному масиві, але питома вага окремих механізмів травмування інша. Так, перше рангове місце займає комбінація механізмів травмування (55,5%), друге рангове місце – прямий удар (19,1%), третє рангове місце – розтягнення/стиснення (13,6%), четверте – падіння (11,8%). В результативній групі серед постраждалих із встановленою третьою групою інвалідності перше рангове місце займає прямий удар (50,5%), друге рангове місце – комбінація механізму (35,2%), третє рангове місце – падіння (9,9%), четверте – розтягнення/стиснення (4,4%). Тобто, можна визначити наступне: серед постраждалих, інвалідизованих внаслідок ДТП, з тяжкими пошкодженнями, що призвели до встановлення першої та другої групи інвалідності, домінуючим механізмом травмування була комбінація механізмів травмування, яка в загальному масиві склала 47,5%, а найчастішим механізмом, що призвів до травм, які стали підставою для встановлення третьої групи інвалідності, був прямий удар, що в загальному масиві складав 31,9%.

Проведений поліхоричний аналіз довів, що між ознакою механізму отримання травми та встановленою групою інвалідності існує позитивний ($\phi^2 = 0,135$), дуже слабкий ($C = 0,234$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2 = 29,57$, $\chi^2_{st} = 10,83$), а викладене вище положення знаходиться в межах поля вірогідності.

Вивчення розподілу загального масиву дослідження за ознакою участі у русі серед постраждалих, інвалідизованих внаслідок ДТП, дозволило отримати результати, які наведені в табл. 3.9.

Таблиця 3.9

Розподіл загального масиву за ознакою участі в русі

Водій 4-колісного транспорту		Пішохід		Пасажир 4-колісного транспорту		Водій/пасажир 2-колісного транспорту	
35	16%	143	65,3%	32	14,6%	9	4,1%

Розподіл загального масиву за ознакою участі у русі додатково проілюстрований діаграмою (рис. 3.9).



Рисунок 3.9. Розподіл загального масиву за ознакою участі в русі

Аналіз даних, що наведені в таблиці 3.9., вказує на наступні закономірності. По-перше, найбільшу частину склали учасники пасивного руху (пасажир, пішохід) 79,9% від масиву. По-друге, серед активних учасників руху найбільшу частину склали водії чотириколісного транспорту 16,0%.

З метою визначення впливу ознак участі у русі на результат перебігу травматичного процесу нами був проведений аналіз розподілу постраждалих в результативних групах за ознакою участі в русі, результати якого наведені в табл. 3.10.

Таблиця 3.10

**Розподіл загального масиву за ознакою участі в русі в
результативних групах**

Група інвалідності	Водій 4-колісного транспорту	Пасажир 4-колісного транспорту	Пішохід	Водій/пасажир 2-колісного транспорту	Загальний масив
I	0	12,5	9,8	0	8,22
II	45,7	43,8	49,6	100	50,23
III	54,3	43,7	40,6	0	41,55
Всього	100	100	100	100	100

Результат розподілу загального масиву за ознакою участі у русі в результативних групах з дидактичною метою продемонстрований у вигляді діаграми (рис. 3.10)

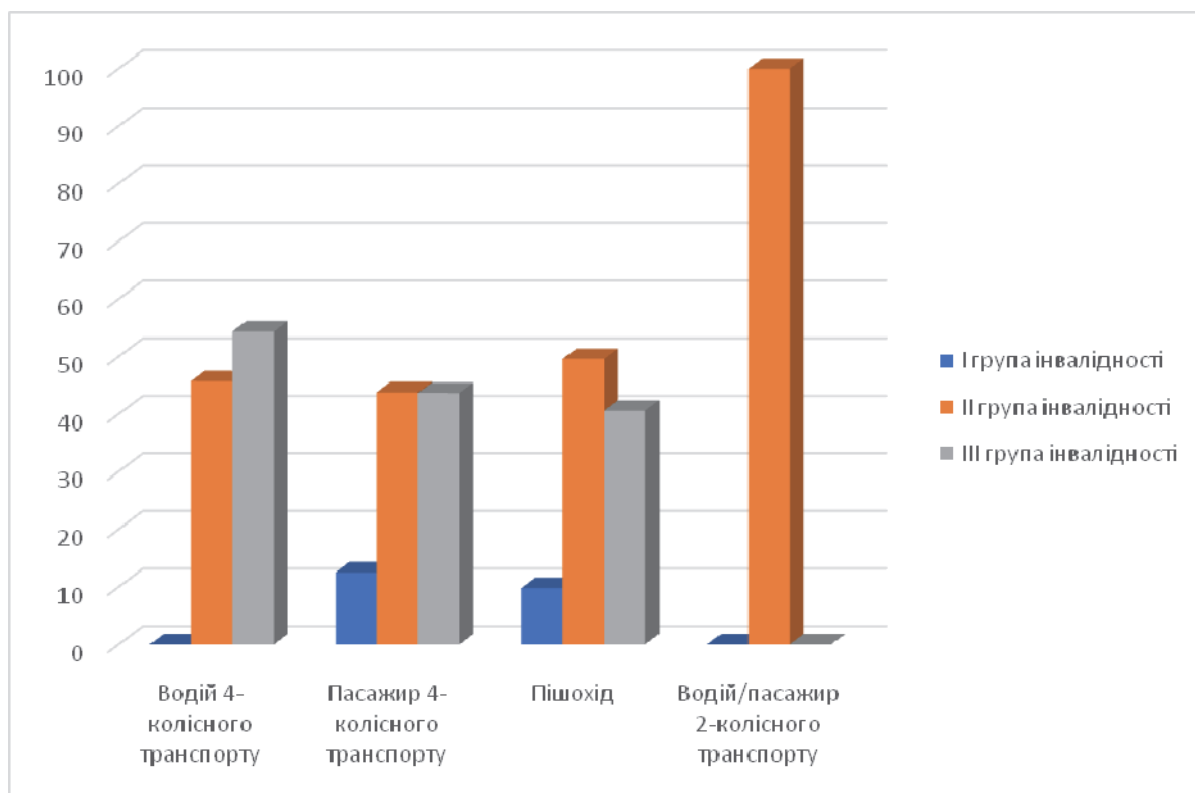


Рисунок 3.10. Розподіл загального масиву за ознакою участі в русі в результативних групах

Аналіз даних, що наведені в таблиці 3.10., вказує на наступне: внаслідок ДТП найбільше страждають пасивні учасники руху, що в цілому складає 79,9%, з них пішоходи – 65,3%, пасажирів – 14,6%. Вище викладене вказує на те, що ризик виникнення інвалідизуючої травми при ДТП суттєво залежить від ознаки участі в русі, про це детальніше буде викладено в розділі, присвяченому клініко-результативним ризикам. Таким чином, можна стверджувати, що у пасажирів 4-х колісного транспортного засобу та пішоходів перебіг і результат травматичного процесу найбільш залежить від ознак участі в русі.

Проведений поліхоричний аналіз довів, що між ознакою участі у русі та встановленою групою інвалідності існує позитивний ($\phi^2 = 0,055$), дуже слабкий ($C = 0,15$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2 = 12,04$, $\chi^2_{st} = 10,83$), а викладене вище положення знаходиться в межах поля вірогідності.

З метою визначення взаємозв'язку ознак участі у русі та механізму отримання травми нами був проведений аналіз розподілу постраждалих в результативних групах за ознакою участі в русі, результати якого наведені в табл. 3.11.

Таблиця 3.11

**Розподіл загального масиву постраждалих за ознакою участі у русі
та механізму отримання травми**

Механізм отримання травми	Водій 4- колісного транспорт		Пасажир 4- колісного транспорт		Пішохід		Водій/пасажир 2-колісного транспорт		
	%*	%**	%*	%**	%*	%**	%*	%**	
Прямий удар	0	0	12,5	5,7	46,1	94,3	0	0	100
Падіння	8,6	13,6	6,3	9,1	7,0	45,5	77,8	31,8	100
Розтягнення/ стиснення	14,3	21,7	18,7	26,1	8,4	52,2	0	0	100
Комбінація механізмів	77,1	25,6	62,5	19,6	38,5	52,9	22,2	1,9	100
Всього	100		100		100		100		

Примітки: 1) * – до групи за ознакою «участь у русі»;

2) ** – до групи за ознакою «механізм отримання травми».

З дидактичною метою таблиця 3.11 продемонстрована у вигляді діаграми (рис. 3.11).

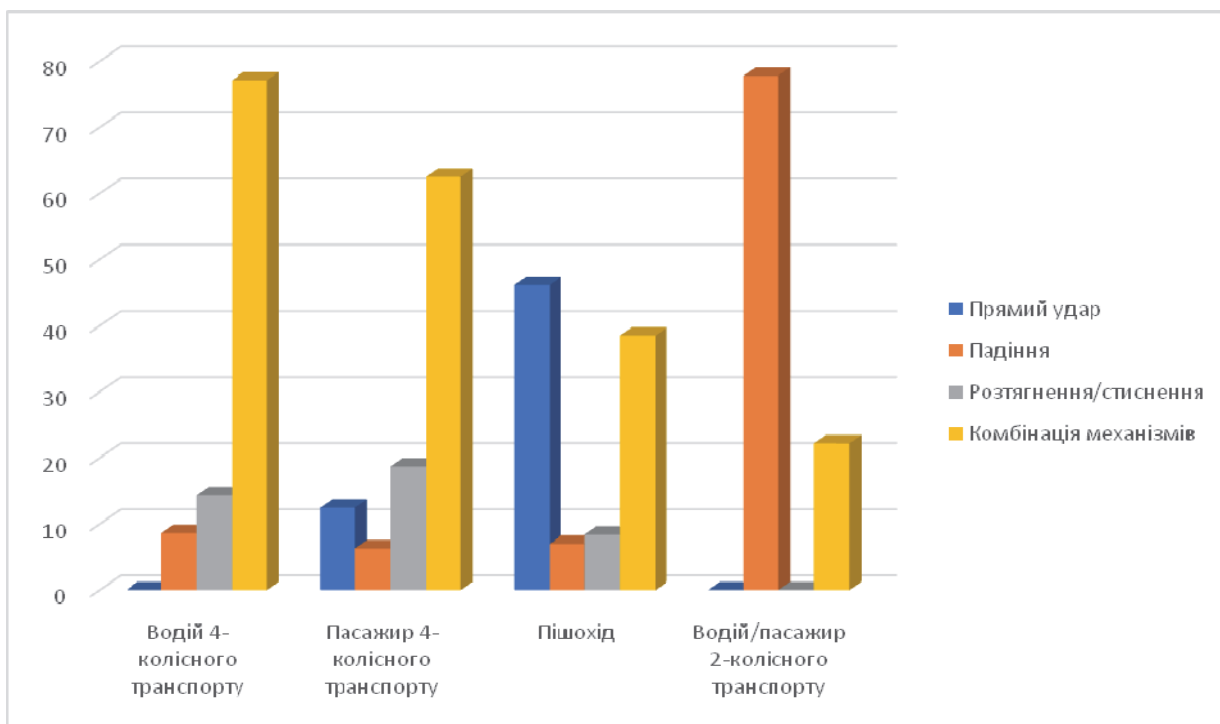


Рисунок 3.11. Розподіл загального масиву постраждалих за ознакою участі у русі та механізму отримання травми

Аналіз даних, наведених в табл. 3.11., вказує на те, що в групі «водій чотириколісного транспорту» перше рангове місце займає механізм травми «комбінація механізмів» (77,1%), друге рангове місце – механізм отримання травми «розтягнення/стиснення» (14,3%), третє рангове місце – «падіння» (8,6%). Механізм травми «прямий удар» ізолювано серед водіїв чотириколісного транспорту не зустрічався, що може бути пояснено особливостями отримання травми даною категорією учасників дорожнього руху – частіше має місце поєднання декількох механізмів травми. Група «пасажир чотириколісного транспорту» має подібний розподіл механізмів травмування, що може бути пояснене подібними умовами перебування водія та пасажирів в транспортному засобі. Найчастіше механізмом травми серед пасажирів чотириколісного транспорту була також «комбінація механізмів» (62,5%), друге рангове місце складають «розтягнення/стиснення» (18,7%), третє рангове місце – «прямий удар» (12,5%), четверте рангове місце – «падіння» (6,3%). Серед групи «пішохід» переважним механізмом отримання

травми був прямий удар (46,1%) та комбінація механізмів (38,5%), що може бути пояснене особливостями отримання травми даною категорією учасників дорожнього руху – через прямий удар транспортним засобом з частим наступним механічним падінням, що рахувалося нами за комбінацію механізмів травми, якщо обидва механізми призводили до значних пошкоджень, значимість яких полягала в ролі травми та її наслідків при встановленні групи інвалідності. Дещо меншу питому вагу серед механізмів травмування пішоходів мали травми в результаті ізольованого падіння або розтягнення-стиснення (7,0% та 8,4% відповідно). В групі «водій/пасажир двоколісного транспорту» переважним механізмом отримання травми визначено падіння (77,8%), що пояснюється особливостями отримання травми даною категорією учасників дорожнього руху – через падіння за яким може послідувати комбінація з іншими механізмами травми, що має місце в 22,2% в даній групі в масиві дослідження.

3.4 Аналіз характеристик пошкоджень у постраждалих за клініко-анатомічними ділянками

Розподіл загального масиву за ознакою пошкодження клініко-анатомічної ділянки наведений у табл. 3.12.

Таблиця 3.12

Розподіл загального масиву за ознакою пошкодження клініко-анатомічної ділянки

Клініко-анатомічна ділянка	Кількість пошкоджень в масиві n=219	%*	%**	R
Голова і шия	84	38,4	16,73	2
Грудна клітка	78	35,6	15,54	3
Живіт	35	16	6,97	6
Таз	48	21,9	9,56	4
Кінцівки	219	100	43,62	1
Хребет	38	17,4	7,57	5
Всього	502	229,3	100	

Примітки: 1)* – до загального масиву постраждалих

2)** - до загального масиву пошкоджень

З дидактичною метою дані таблиці 3.12 продемонстровані у вигляді діаграми (рис. 3.12).

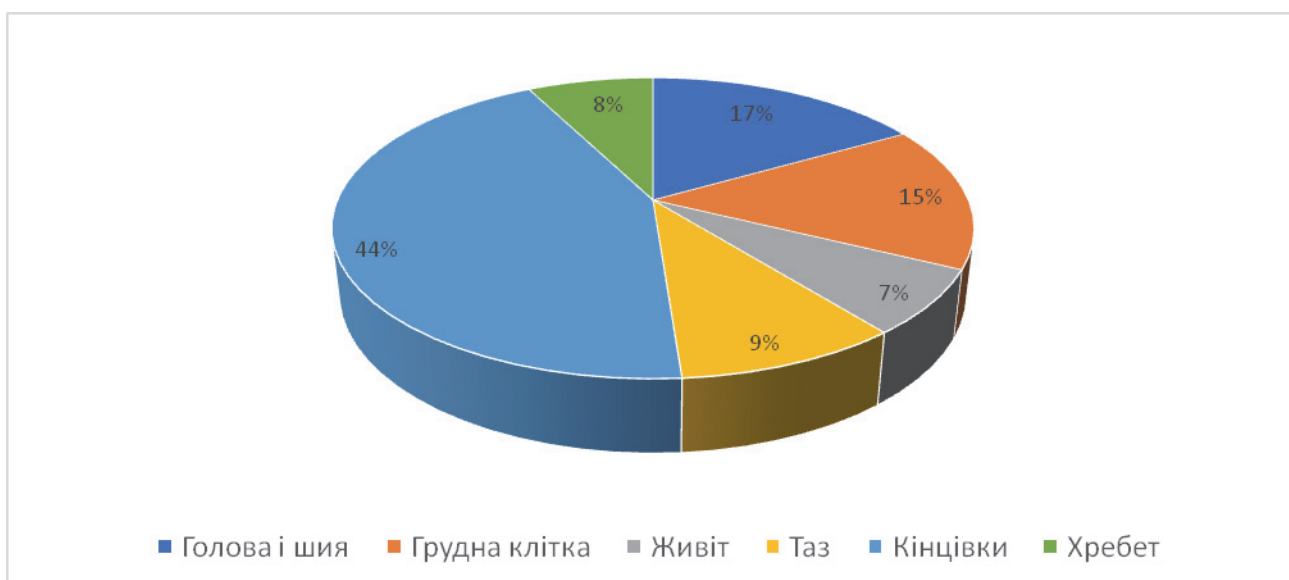


Рисунок 3.12. Розподіл загального масиву пошкоджень за клініко-анатомічними ділянками

Аналіз даних, наведених в табл. 3.12., вказує на наступне: внаслідок ДТП найбільш часто у постраждалих зустрічаються пошкодження таких анатомічних ділянок: на першому ранговому місці – кінцівки (100%), на другому ранговому місці – голова і шия (38,4%), на третьому ранговому місці – грудна клітка (35,6%), на четвертому ранговому місці – пошкодження тазу (21,9%), на п'ятому ранговому місці – травми хребта (17,4%), на шостому місці – пошкодження живота (16%). Загалом 219 пацієнтів масиву дослідження отримали пошкодження 502 анатомічних ділянок, тобто коефіцієнт поєднаності анатомічних пошкоджень складає 2,3. Це означає, що на одного пацієнта, інвалідизованого в результаті ДТП, в середньому припадає пошкодження більше двох анатомічних ділянок. Це вказує на те, що пошкодження, які призводять до інвалідізації постраждалих внаслідок ДТП мають, з анатомічної точки зору, множинний характер.

Розподіл масиву постраждалих у групі «водій чотириколісного транспортного засобу» за ознакою пошкодження клініко-анатомічної ділянки наведений у табл. 3.13.

Таблиця 3.13

**Розподіл масиву «водій чотириколісного транспортного засобу» за
ознакою пошкодження клініко-анатомічної ділянки**

Клініко-анатомічна ділянка	Кількість пошкоджень в масиві n=35	%*	%**	R
Голова і шия	24	68,6	21,1	2
Грудна клітка	20	57,1	17,5	3
Живіт	10	28,6	8,8	4
Таз	20	57,1	17,5	3
Кінцівки	35	100	30,7	1
Хребет	5	14,3	4,4	5
Всього	114	325,7	100	

Примітки: 1) * – до загального масиву постраждалих даної групи;

2) ** – до загального масиву пошкоджень даної групи.

На рис. 3.13 ілюстровані дані табл. 3.13 у вигляді діаграми з дидактичною метою.

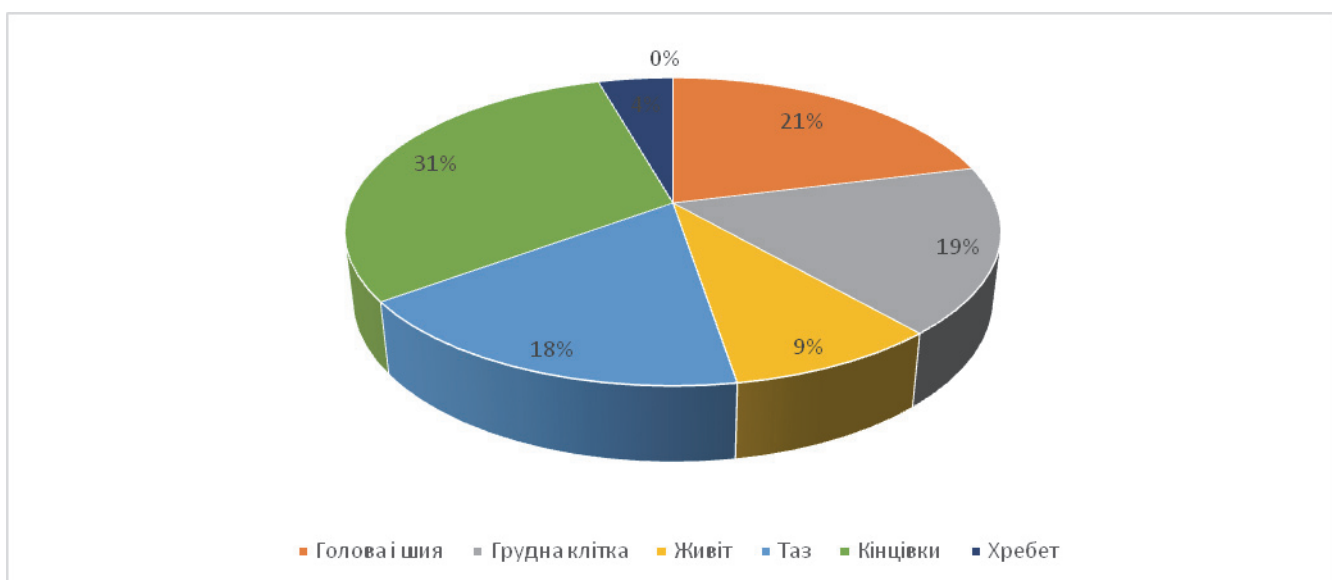


Рисунок 3.13. Розподіл масиву «водій чотириколісного транспортного засобу» за ознакою пошкодження клініко-анатомічної ділянки

Аналіз даних, наведених в табл. 3.13, вказує на наступне: внаслідок ДТП найбільш часто у постраждалих водіїв чотириколісного транспорту зустрічаються пошкодження таких анатомічних ділянок: на першому ранговому місці – травма кінцівок (100%), на другому ранговому місці – голова і шия (68,6%), на третьому ранговому місці – пошкодження грудної клітки та тазу (по 57,1%), на четвертому ранговому місці – пошкодження живота (28,6%), на п'ятому ранговому місці – пошкодження хребта (14,3%). Отже, серед постраждалих водіїв чотириколісного транспорту, інвалідизованих внаслідок ДТП, найбільш часто пошкоджуються анатомічні ділянки: кінцівки, голова та шия. Аналіз даних пошкоджень безпосередньо вказує на недостатність використання пасків безпеки. Загалом 35 пацієнтів масиву дослідження отримали пошкодження 114 анатомічних ділянок, тобто коефіцієнт поєднаності анатомічних пошкоджень складає 3,2. Це означає, що на одного пацієнта, інвалідизованого в результаті ДТП, в середньому припадає пошкодження більше трьох анатомічних ділянок. Це вказує на те, що пошкодження, які призводять до інвалідизації постраждалих водіїв чотириколісного транспорту внаслідок ДТП, мають, з анатомічної точки зору, множинний характер.

Розподіл масиву постраждалих у групі «пасажир чотириколісного транспортного засобу» за ознакою пошкодження клініко-анатомічної ділянки наведений в табл. 3.14.

Таблиця 3.14

**Розподіл масиву «пасажир чотириколісного транспортного засобу»
за ознакою пошкодження клініко-анатомічної ділянки**

Клініко-анатомічна ділянка	Кількість пошкоджень в масиві n=32	%*	%**	R
Голова і шия	13	40,6	13,3	4
Грудна клітка	17	53,1	17,4	2
Живіт	9	28,1	9,2	6
Таз	12	37,5	12,2	5
Кінцівки	32	100	32,6	1
Хребет	15	46,9	15,3	3
Всього	98	306,2	100	

Примітки: 1) * – до загального масиву постраждалих даної групи;
2) ** – до загального масиву пошкоджень даної групи.

Дані табл. 3.14 проілюстровані у вигляді діаграми (рис. 3.14).

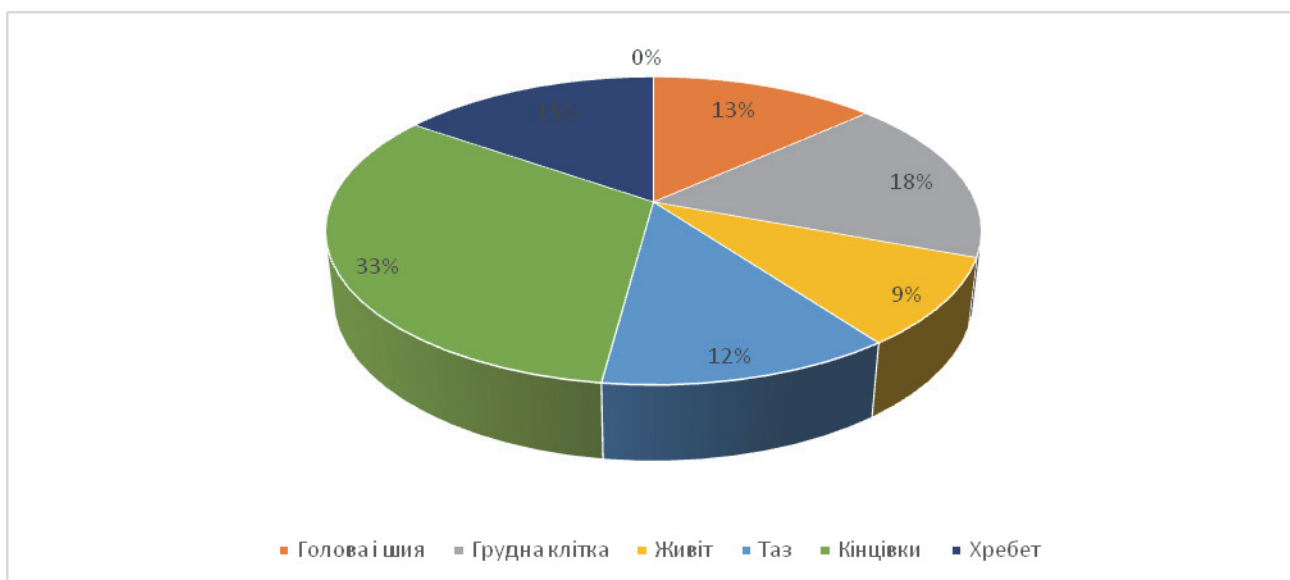


Рисунок 3.14. Розподіл масиву «пасажир чотириколісного транспортного засобу» за ознакою пошкодження клініко-анатомічної ділянки

Дані, наведені в табл. 3.14, вказують: внаслідок ДТП найбільш часто серед постраждалих пасажирів чотириколісного транспорту пошкоджуються такі анатомічні ділянки: на першому ранговому місці – кінцівки (100%), на другому ранговому місці – грудна клітка (53,1%), на третьому ранговому місці – хребет (46,9%), на четвертому ранговому місці – голова і шия (40,6%), на п'ятому ранговому місці – таз (37,5%), на шостому ранговому місці – пошкодження живота (28,1%). Отже, серед постраждалих, інвалідизованих внаслідок ДТП, найбільш часто пошкоджуються анатомічні ділянки: кінцівки, грудна клітка та хребет. Аналіз даних пошкоджень безпосередньо вказує на недостатність використання пасків безпеки. Загалом 32 пацієнтів масиву дослідження отримали пошкодження 98 анатомічних областей, тобто коефіцієнт поєднаності анатомічних пошкоджень складає 3,0. Це означає, що на одного пацієнта, інвалідизованого в результаті ДТП, в середньому припадає пошкодження близько трьох анатомічних ділянок. Це вказує на те, що пошкодження, які призводять до інвалідизації серед постраждалих пасажирів чотириколісного транспорту внаслідок ДТП, мають, з анатомічної точки зору, множинний характер.

Розподіл масиву постраждалих у групі «пішохід» за ознакою пошкодження клініко-анатомічної ділянки наведений у табл. 3.15.

Таблиця 3.15

Розподіл масиву «пішохід» за ознакою пошкодження клініко-анатомічної ділянки

Клініко-анатомічна ділянка	Кількість пошкоджень в масиві n=143	%*	%**	R
Голова і шия	45	31,5	16,5	2
Грудна клітка	39	27,3	14,3	3
Живіт	14	9,8	5,2	6
Таз	15	10,5	5,5	5
Кінцівки	143	100	52,6	1
Хребет	16	11,2	5,9	4
Всього	272	190,3	100	

Примітки: 1) * – до загального масиву постраждалих даної групи;

2) ** - до загального масиву пошкоджень даної групи.

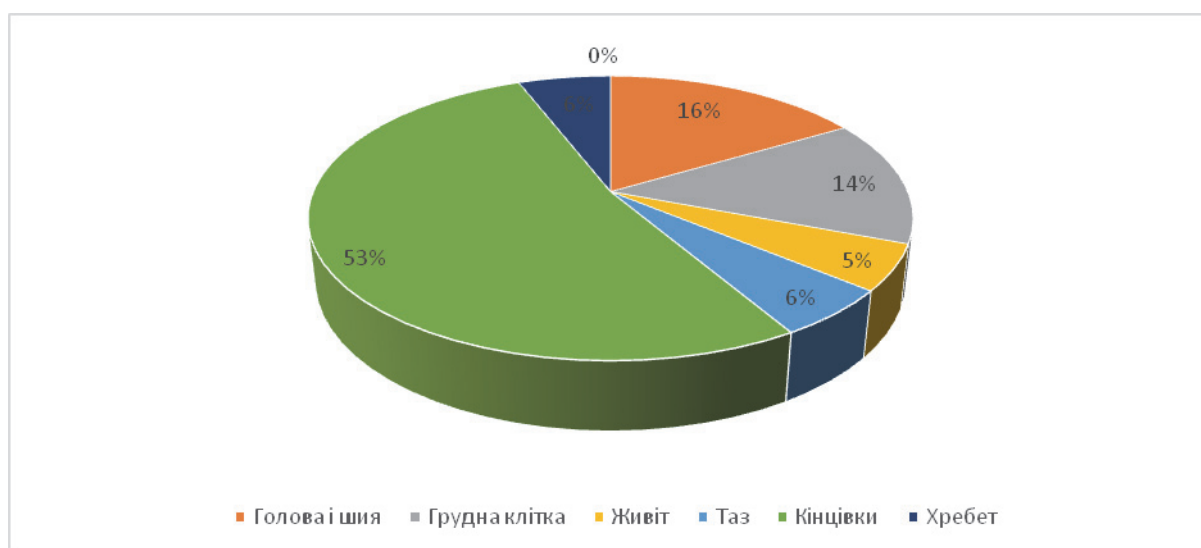


Рисунок 3.15. Розподіл масиву «пішохід» за ознакою пошкодження клініко-анатомічної ділянки

Дані, наведені в табл. 3.15, проілюстровані з дидактичною метою у вигляді діаграми (рис. 3.15) та свідчать про наступне: найбільш часті пошкодження серед пішоходів, інвалідизованих у результаті ДТП – це пошкодження кінцівок (100%), на другому ранговому місці – пошкодження

голови та шиї (31,5%), на третьому ранговому місці – грудна клітка (27,3%). Отже, серед постраждалих пішоходів, інвалідизованих внаслідок ДТП, найбільш часто пошкоджуються анатомічні ділянки: кінцівки, голова і шия, грудна клітка. Аналіз даних пошкоджень безпосередньо вказує на недостатнє використання «відбивачів світла» (елементи, позначки на одязі) та порушення правил дорожнього руху. Загалом 143 пацієнтів масиву дослідження отримали пошкодження 272 анатомічних ділянок, тобто коефіцієнт поєднаності анатомічних пошкоджень складає 1,9. Це означає, що на одного пацієнта, інвалідизованого в результаті ДТП, в середньому припадає пошкодження близько двох анатомічних ділянок. Це вказує на те, що пошкодження, які призводять до інвалідизації серед пішоходів внаслідок ДТП, мають, з анатомічної точки зору, множинний характер.

Розподіл масиву постраждалих у групі «водій/пасажир двоколісного транспортного засобу» за ознакою пошкодження клініко-анатомічної ділянки наведений у табл. 3.16.

Таблиця 3.16

Розподіл масиву «водій/пасажир двоколісного транспортного засобу» за ознакою пошкодження клініко-анатомічної ділянки

Клініко-анатомічна ділянка	Кількість пошкоджень в масиві n=9	%*	%**	R
Голова і шия	3	33,3	15,8	2
Грудна клітка	2	22,2	10,5	3
Живіт	2	22,2	10,5	3
Таз	1	11,1	5,3	4
Кінцівки	9	100	47,4	1
Хребет	2	22,2	10,5	3
Всього	19	211	100	

Примітки: 1) * – до загального масиву постраждалих даної групи;

2) ** - до загального масиву пошкоджень даної групи.

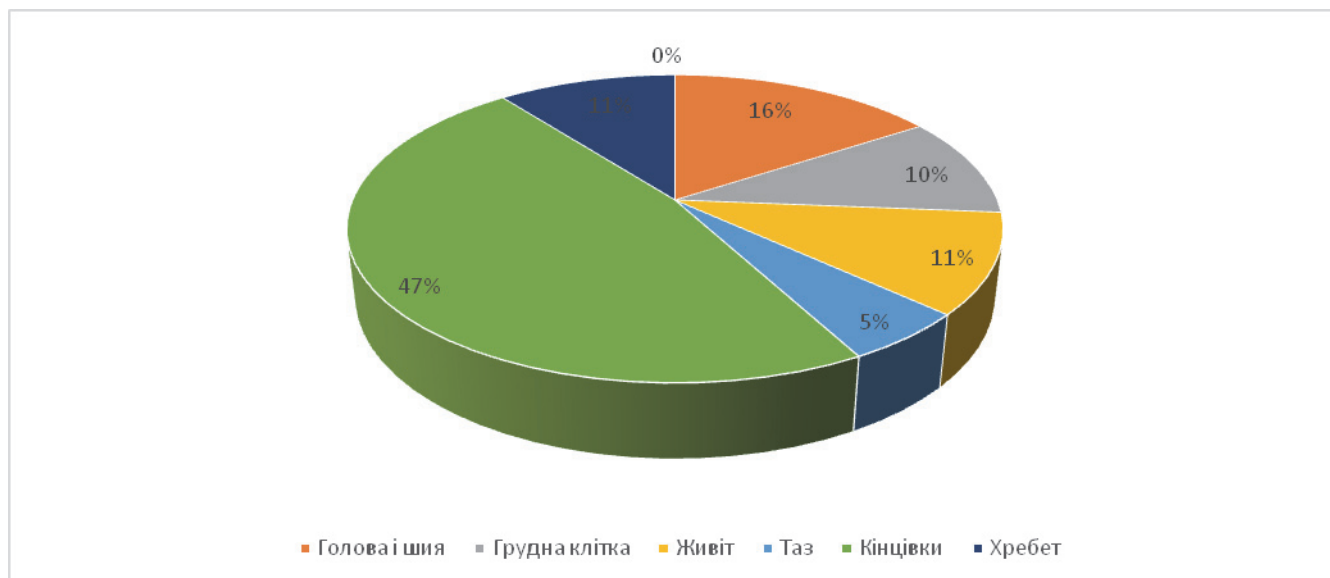


Рисунок 3.16. Розподіл масиву «водій/пасажир двоколісного транспортного засобу» за ознакою пошкодження клініко-анатомічної ділянки

Дані, наведені в табл. 3.16, проілюстровані у вигляді діаграми (рис. 3.16) з дидактичною метою та свідчать про наступне: найчастіше в групі «водій/пасажир двоколісного транспорту» серед інвалідизованих в результаті ДТП, зустрічаються пошкодження кінцівок (100%), друге рангове місце посідають пошкодження голови та шиї (33,3%), на третьому ранговому місці – пошкодження таких ділянок: живіт, хребет та грудна клітка (16,7%), на четвертому ранговому місці – пошкодження тазу (11,1%). Отже, серед постраждалих водіїв та пасажирів двоколісного транспорту, інвалідизованих внаслідок травм, отриманих при ДТП, найбільш частіше пошкоджуються анатомічні ділянки: кінцівки, голова і шия. Аналіз даних пошкоджень безпосередньо вказує на недостатнє використання «відбивачів світла» (елементи, значки на одязі) та шоломів безпеки. Загалом 9 пацієнтів масиву дослідження отримали пошкодження 19 анатомічних областей, тобто коефіцієнт поєднаності анатомічних пошкоджень складає 2,1. Це означає, що на одного пацієнта групи «водій/пасажир двоколісного транспорту», інвалідизованого в результаті ДТП, в середньому припадає пошкодження більше двох анатомічних ділянок. Це вказує на те, що пошкодження, які

призводять до інвалідизації постраждалих в групі «водій/пасажир двоколісного транспорту» внаслідок ДТП, мають, з анатомічної точки зору, множинний характер.

Розподіл масиву постраждалих за ознакою пошкодження клініко-анатомічної ділянки та участі у русі наведений у табл. 3.17.

Таблиця 3.17

Розподіл масиву постраждалих за ознакою пошкодження клініко-анатомічної ділянки та участі у русі

Клініко-анатомічна ділянка	Участь у русі												Загальний масив	
	Водій чотири-колісного транспорту			Пасажир чотири-колісного транспорту			Пішохід			Водій (пасажир) двоколісного транспорту				
	%*	%**	R	%*	%**	R	%*	%**	R	%*	%**	R	%	R
Голова і шия	68,6	21,1	2	40,6	13,3	4	31,5	16,5	2	33,3	15,8	2	38,4	2
Грудна клітка	57,1	17,5	3	53,1	17,4	2	27,3	14,3	3	22,2	10,5	3	35,6	3
Живіт	28,6	8,8	4	28,1	9,2	6	9,8	5,2	6	22,2	10,5	3	16	6
Таз	57,1	17,5	3	37,5	12,2	5	10,5	5,5	5	11,1	5,3	4	21,9	4
Кінцівки	100	30,7	1	100	32,6	1	100	52,6	1	100	47,4	1	100	1
Хребет	14,3	4,4	5	46,9	15,3	3	11,2	5,9	4	22,2	10,5	3	17,4	5
Всього		100			100			100			100		100	

Примітки: 1) * – до масиву групи участі у дорожньому русі;

2) ** - до масиву анатомічної групи пошкоджень.

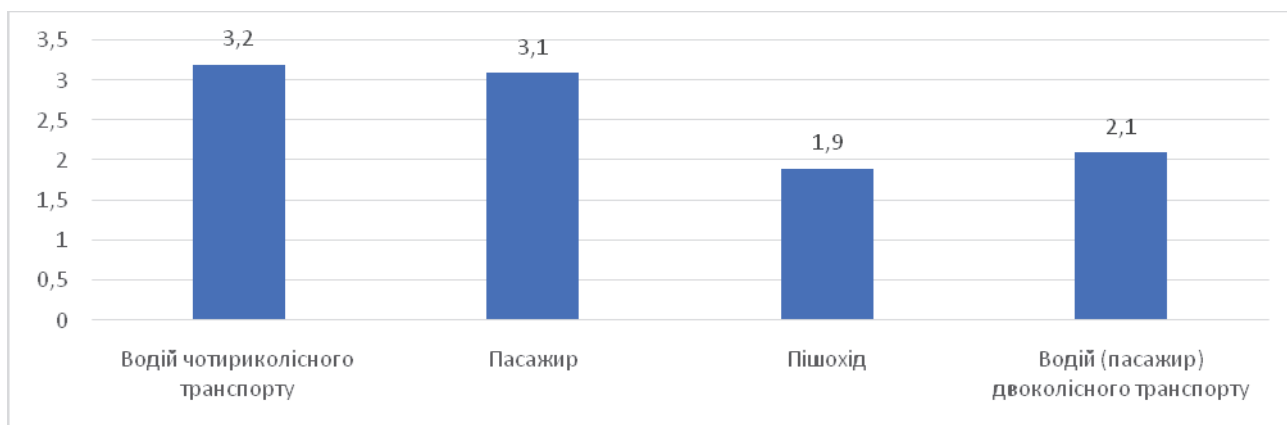


Рисунок 3.17. Коефіцієнт поєднаності анатомічних пошкоджень в групах за ознакою участі у русі

Аналіз даних, наведених в табл. 3.17, свідчить про наступне: за ознакою участі в русі в усіх групах найбільш часто зустрічаються пошкодження кінцівок (100%), що пов'язано з подібними особливостями отримання травм усіма групами учасників дорожнього руху, а саме положенням кінцівок, особливо нижніх, в зонах потенційних пошкоджень та вказує на відсутність значущого впливу ознаки за участю у русі на ймовірність отримання травми кінцівок. Друге рангове місце посідають пошкодження анатомічної ділянки «голова та шия», питома вага яких в загальному масиві складає 38,4%. Відхилення у групі «пішохід» складає 6,9% в абсолютному значенні інтенсивного показника, або майже 18,0% показника базового рівня. Певною мірою інша картина складається при аналізі показника за ознакою участі у русі «пасажир чотириколісного транспортного засобу» та «водій чотириколісного транспорту», ознака складає відповідно 2,2% та 30,2% в абсолютному значенні інтенсивного показника, або майже 78,6% базового рівня. Це може бути пояснене особливостями отримання травми групою за ознакою участі у русі «пішохід» – переважно шляхом механічного падіння. Аналіз розподілу масиву за ознакою участі в русі у масиві постраждалих клініко-анатомічної ділянки «грудна клітка» доводить наступне: в загальному масиві складає 35,6%. Відхилення у групах «водій чотириколісного транспортного засобу» та «пасажир чотириколісного

транспортного засобу» складає до 21,5% в абсолютному значенні інтенсивного показника, або 60,4% показника базового рівня, тобто водії та пасажери чотириколісного транспорту частіше за інших учасників дорожнього руху отримують пошкодження грудної клітки, що можна пояснити особливостями отримання дорожньо-транспортних травм даною групою учасників руху, а саме знаходженням грудної клітки на рівні вектора травмивної сили при зіткненні транспортного засобу з перешкодою. Аналіз розподілу масиву за ознакою участі в русі у масиві постраждалих клініко-анатомічної ділянки «живіт» в загальному масиві складає 16%. Відхилення в усіх групах, за виключенням групи «пішохід», складає близько 9% в абсолютному значенні інтенсивного показника, або 56,3% показника базового рівня, що вказує на вплив ознаки участі в русі у виникненні абдомінального пошкодження. Наступна клініко-анатомічна ділянка розподілу масиву за ознакою участі в русі у масиві постраждалих «таз» в загальному масиві складає 21,9%. Найчастіше зустрічається серед учасників дорожнього руху в групі «водій чотириколісного транспорту» та «пасажир чотирколісного транспорту», відхилення в даних групах складає відповідно 35,2% та 15,6% в абсолютному значенні інтенсивного показника, або відповідно 160,7% та 71,2% показника базового рівня, що, ймовірно, пов'язано з особливостями отримання травм даною групою учасників дорожнього руху, а саме положенням нижніх кінцівок в момент зіткнення та частим наступним опосередкованим пошкодженням вертлюгової западини проксимальним епіметафізом стегнової кістки. Аналіз розподілу масиву за ознакою участі в русі у масиві постраждалих клініко-анатомічної ділянки «хребет» в загальному масиві складає 17,4%. Найбільше відхилення спостерігається в групах «пасажир чотириколісного транспорту» та складає 29,5% в абсолютному значенні інтенсивного показника, або 169,5% показника базового рівня, що можна пояснити особливостями отримання травми даною групою учасників руху.

Проведений поліхоричний аналіз довів, що між ознакою клініко-анатомічної форми пошкодження та ознакою участі у русі існує позитивний ($\phi^2=0,13$), виражений ($C=0,35$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2= 8,43$, $\chi^2_{st}=10,83$), а вище викладене положення знаходиться в межах поля вірогідності.

3.5 Аналіз характеристики пошкоджень у постраждалих в клініко-нозологічних групах за результатом перебігу травматичного процесу, за ознакою віку та за ознакою механізму отримання травми

Аналіз розподілу загального масиву постраждалих за ознакою клініко-нозологічних груп пошкодження в результативних групах наведений у табл. 3.18.

Таблиця 3.18

Розподіл масиву постраждалих за ознакою клініко-нозологічної форми пошкодження в результативних групах

Клініко- нозологічна група	I група інвалідності n=18				II група інвалідності n=110				III група інвалідності n=91				загальний масив n=219
	%*	%**	%***	R	%*	%**	%***	R	%*	%**	%***	R	%***
СТ n=114	61,1	9,6	5,0	1	50,9	49,1	25,6	1	51,6	41,2	21,5	1	52,0
ТСТ n=17	11,1	11,8	0,9	3	7,3	47,1	3,7	5	7,7	41,2	3,2	4	7,8
КСТ n=26	0	0	0	4	13,7	57,7	6,8	3	12,1	42,3	5,0	3	11,9
КТСТ n=27	16,7	11,1	1,4	2	10,9	44,4	5,5	4	13,2	44,5	5,5	2	12,3
КТАСТ n=31	11,1	6,5	0,9	3	15,4	54,8	7,7	2	13,2	38,7	5,5	2	14,2
ТАСТ n=4	0	0	0	4	1,8	50	0,9	6	2,2	50	0,9	5	1,8
Всього	100				100				100				100

Примітки: 1) * – до групи інвалідності;

2) ** – до клініко-нозологічної групи;

3) *** – до загального масиву.

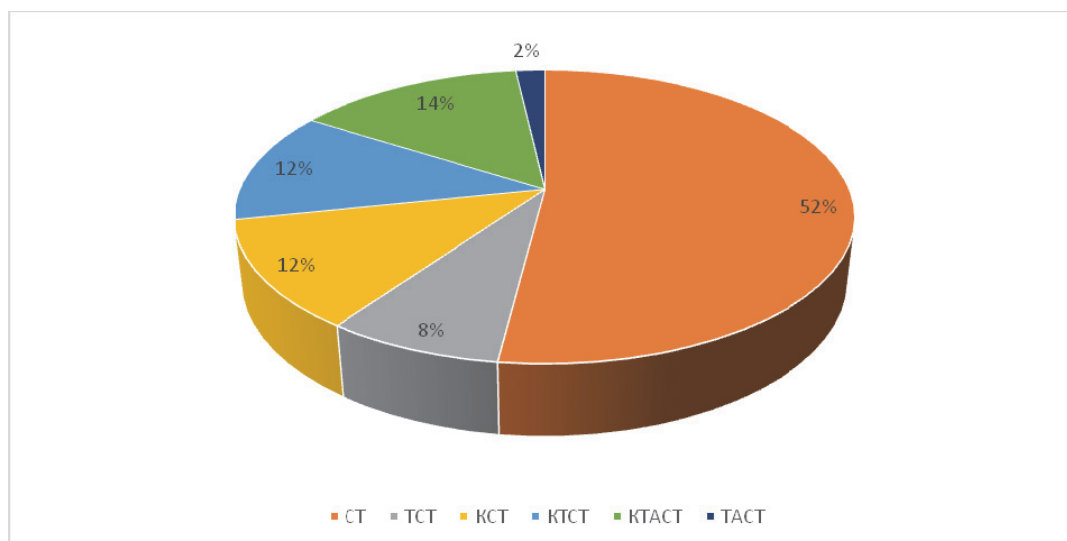


Рисунок 3.18. Розподіл масиву постраждалих за ознакою клініко-нозологічної форми пошкодження

Аналіз даних, наведених в табл. 3.18 та з дидактичною метою проілюстрований у вигляді діаграми (рис. 3.18), свідчить про наступне: клініко-нозологічна група СТ складає 52% за питомою вагою в загальному масиві. В клініко-нозологічній групі СТ із встановленою першою групою інвалідності показник складає 9,6%, що на 42,4% вище в абсолютному значенні інтенсивного показника загального масиву. Друга група інвалідності в клініко-нозологічній групі СТ має показник 49,1%, що на 2,9% менше в абсолютному значенні інтенсивного показника загального масиву. Показник третьої групи інвалідності в клініко-нозологічній групі СТ складає 41,2%, що на 10,8% менше в абсолютному значенні інтенсивного показника. Вище викладене вказує на те, що скелетна травма є досить вагомою, поширеною та інвалідизуючою ознакою для постраждалих внаслідок ДТП.

Проведений поліхоричний аналіз довів, що між ознакою клініко-нозологічної форми пошкодження та встановленою групою інвалідності існує позитивний ($\phi^2 = 0,43$), помірний ($C = 0,28$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2 = 18,43$, $\chi^2_{st} = 10,83$), а вище викладене положення знаходиться в межах поля вірогідності.

Розподіл масиву постраждалих за ознакою віку в клініко-нозологічних групах наведений в табл. 3.19.

Таблиця 3.19

Інтегральний розподіл постраждалих загального масиву за ознакою віку у клініко-нозологічних групах

Вікова група	СТ			ТСТ			КСТ			КТСТ			КТАСТ			ТАСТ		
	%*	%**	R	%*	%**	R	%*	%**	R	%*	%**	R	%*	%**	R	%*	%**	R
До 30	32,5	67,3	1	5,9	1,8	3	15,4	7,3	3	18,5	9,1	3	25,8	14,5	2	0	0	2
31-45	32,5	45,1	1	52,9	11,0	1	57,7	18,3	1	22,2	6,1	2	48,4	17,1	1	0	0	2
46-60	29,8	45,9	2	41,2	9,5	2	19,2	6,8	2	59,3	21,6	1	25,8	10,8	2	100	5,4	1
61-75	5,2	75,0	3	0	0	4	7,7	25,0	4	0	0	4	0	0	3	0	0	2
Всього	100			100			100			100			100			100		

Примітки: 1) * – до клініко-нозологічної групи;

2) ** – до вікової групи.

Аналіз даних, наведених у табл. 3.19, вказує на те, що розподіл постраждалих за групами інвалідності суттєво залежить від вікової групи. У віковій групі до 30 років найчастіше зустрічається клініко-нозологічна група СТ (67,3%). Серед інших клініко-нозологічних груп даного віку найчастіше зустрічалися клініко-нозологічні групи КТАСТ (14,5%), КТСТ (9,1%), КСТ (7,3%), ТСТ (1,8%). Клініко-нозологічна група ТАСТ у віковій групі до 30 років не зустрічалася. Вище викладене свідчить про те, що у віковій групі до 30 років скелетний компонент пошкоджень зустрічався у 100% випадків, краніальний компонент – у 30,9%, торакальний – у 25,4%, абдомінальний компонент – у 14,5% випадків даної вікової групи. Таким чином, вище наведене свідчить, що учасники дорожнього руху даної вікової групи найчастіше стають інвалідами внаслідок скелетного компонента пошкоджень, що, ймовірно, пов'язано з нехтуванням правилами безпеки дорожнього руху.

У віковій групі 31-45 років подібна тенденція. Більшість пошкоджень припадає на скелетну травму (45,1%). Друге рангове місце в даній віковій групі складає клініко-нозологічна група пошкоджень КСТ (18,3%), третє – КТАСТ (17,1%), четверте – ТСТ (11%), дещо рідше зустрічається клініко-нозологічна форма КТСТ (6,1%) та зовсім не зустрічається ТАСТ. При цьому скелетний компонент пошкоджень зустрічався у всіх випадках даної вікової групи (100%); краніальний компонент пошкодження зустрічався у 41,5% постраждалих; торакальний компонент пошкоджень зустрічався у 34,2%; абдомінальний компонент зустрічався у 17,1% постраждалих. Таким чином, у віковій групі 31-45 років серед усіх постраждалих має місце скелетний компонент пошкодження, серед інших частих клініко-нозологічних форм пошкоджень, що призвели до інвалідизації, виявляються краніальний та торакальний компоненти.

У віковій групі 46-60 років близько половини постраждалих припадає на скелетну травму (45,1%). Серед інших пошкоджень, що зустрічаються

серед інвалідизованих у результаті ДТП даної вікової групи: КТСТ (21,6%), КТАСТ (10,8%), ТСТ (9,5%), КСТ (6,8%), ТАСТ (5,4%).

Вікову групу 61-75 років переважно складають особи, які в результаті ДТП інвалідизовані внаслідок скелетної (75%) та краніо-скелетної травми (25%). Враховуючи, що переважну більшість даної вікової групи складають пішоходи, ймовірно, такий розподіл пов'язаний з нехтуванням правил дорожнього руху.

Враховуючи вище наведене, можна дійти висновку, що в клініко-нозологічних групах найчастіше отримують інвалідизуючі травми особи у віці 18-45 років, що є молодим, активним та працездатним прошарком населення та національним багатством України.

Проведений поліхоричний аналіз довів, що між ознакою віку та клініко-нозологічною формою пошкодження існує позитивний ($\phi^2 = 0,18$), помірний ($C = 0,21$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2 = 12,76$ $\chi^2_{st} = 10,83$), а викладене вище положення знаходиться в межах поля вірогідності.

3.6 Характеристика постраждалих, які отримали інвалідність внаслідок ДТП за стандартизованими системами оцінки

Зважаючи на багатокомпонентність пошкоджень, різноманітність клініки, залежність від клініко-нозологічних груп пошкоджень, клініко-епідеміологічний характер та попередній стан здоров'я постраждалих у світі застосовуються принципи та методологія уніфікації клінічних ознак за допомогою стандартизованих систем оцінки.

Зважаючи на те, що такі стандартизовані системи оцінки уніфікують або тяжкість пошкодження, або стан постраждалого, існуючі комбіновані системи оцінки досить складні для практичного застосування. Нами було визнано доцільним застосовувати ССО тяжкості пошкоджень за шкалою ISS.

Розподіл загального масиву постраждалих за ознакою тяжкості пошкодження за шкалою ISS у результативних групах наведений у табл. 3.20.

**Розподіл загального масиву постраждалих за ознакою тяжкості пошкодження
за шкалою ISS у групах інвалідності**

Тяжкість пошкодження за шкалою ISS, бали	I група інвалідності n=18				II група інвалідності n=110				III група інвалідності n=91				загальний масив n=219
	%*	%**	%***	R	%*	%**	%***	R	%*	%**	%***	R	%***
До 15	0	0	0	4	36,4	44,9	14,3	1	51,6	55,1	20,4	1	40,6
16-24	61,1	17,5	5,0	1	31,8	55,6	16,0	2	21,9	26,9	14,5	2	28,8
25-34	22,2	12,9	1,8	2	10,9	38,7	5,5	4	16,5	48,4	6,5	3	14,2
35-44	16,7	23,1	1,4	3	3,6	30,8	1,8	5	6,6	46,1	2,7	4	5,9
45-75	0	0	0	4	17,3	82,6	8,7	3	3,4	17,4	1,4	5	10,5
Всього	100				100				100				100

Примітки: 1) * – до групи інвалідності;

2) ** – до групи тяжкості пошкодження;

3) *** – до загального масиву.

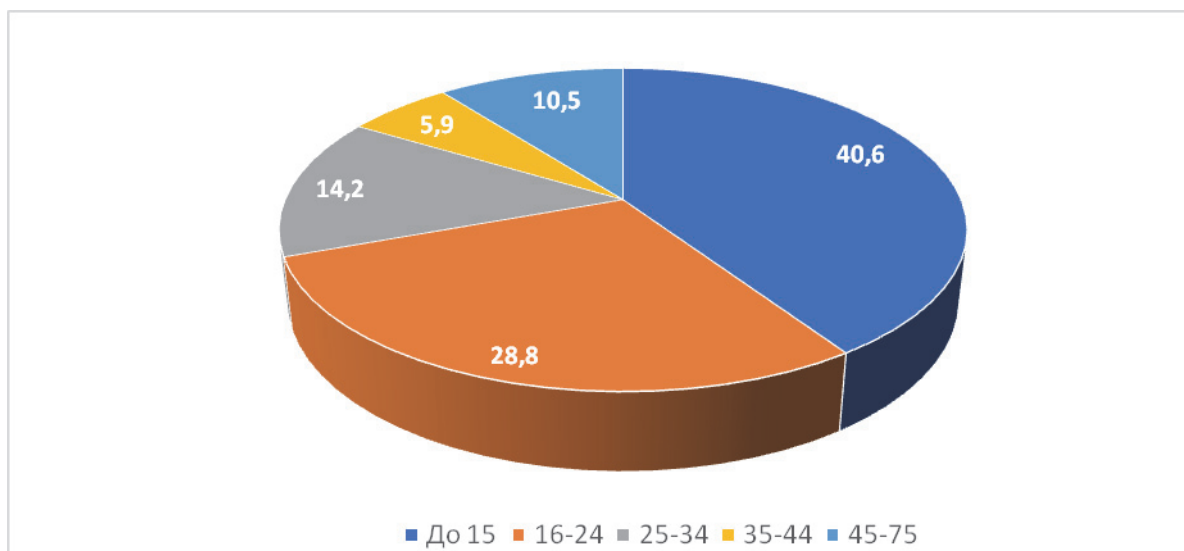


Рисунок 3.19. Розподіл загального масиву постраждалих за ознакою тяжкості пошкодження за шкалою ISS у групах інвалідності

Аналіз даних, наведених у табл. 3.20, вказує на те, що у загальному масиві встановлено найбільшу питому вагу (40,6%) постраждалих до групи тяжкості пошкодження до 15 балів. На другому ранговому місці постраждалі з показником питомої ваги 28,9% – до групи тяжкості пошкодження 16-24 бали. На третьому ранговому місці – 14,2% постраждалих в загальному масиві за ознакою тяжкості пошкодження 25-34 бали. На четвертому ранговому місці – 10,5% постраждалих в загальному масиві за ознакою тяжкості пошкодження 45-75 балів, на п'ятому – 5,9% загального масиву за ознакою тяжкості пошкодження 35-44 балів.

Також варто зауважити: відсутня вірогідна кореляція між показником тяжкості пошкодження та ступенем інвалідизації постраждалих внаслідок ДТП в обсязі масиву, що вказує на пріоритетність якості та рівня медичної допомоги у генезі інвалідизації постраждалих внаслідок ДТП.

Розподіл масиву постраждалих за тяжкістю отриманих пошкоджень за ознакою участі у русі наведений в табл. 3.21.

Таблиця 3.21.

Розподіл масиву постраждалих за ознакою тяжкості пошкодження та участі у дорожньому русі

Тяжкість пошкодження за шкалою ISS, бали	Водій чотириколісного транспорту			Пасажири чотириколісного транспорту			Пішохід			Водій (пасажир) двоколісного транспорту		
	%*	%**	%***	%*	%**	%***	%*	%**	%***	%*	%**	%***
До 15	5,7	2,2	0,9	18,8	6,7	2,7	53,1	85,4	34,7	22,2	2,2	0,9
16-24	42,8	23,8	6,8	46,9	23,8	6,8	23,1	52,4	15,1	0	0	0
25-34	28,6	32,3	4,6	12,5	12,9	1,8	11,9	54,8	7,8	0	0	0
35-44	8,6	23,1	1,4	6,3	15,4	0,9	3,5	38,5	2,3	0	0	0
45-75	14,3	21,7	2,3	15,5	21,7	2,3	8,4	52,2	5,5	77,8	30,4	3,2
Всього	100			100			100			100		

Примітки: 1) * – до групи учасників дорожнього руху;

2) ** – до групи тяжкості пошкодження за шкалою ISS;

3) *** – до загального масиву.

Аналіз розподілу даних, наведених в табл. 3.21, вказує на те, що мають місце певні закономірності. Так, серед постраждалих внаслідок ДТП, які отримали легку травму до 15 балів, найбільшу питому вагу складають пішоходи (85,4%), а найменшу – водії чотириколісного та водії/пасажирів двоколісного транспорту (по 2,2% масив у даної групи тяжкості пошкоджень).

Інша картина спостерігається при травмах середньої тяжкості, хоча найбільшу питому вагу складають пішоходи (52,4%), питома вага водіїв та пасажирів чотириколісного транспорту зростає відповідно до 23,8% та 23,8% масиву даної групи тяжкості пошкоджень.

При тяжкій травмі найбільша питома вага спостерігається за пішоходами (38,5%) та водіями (23,1%) чотириколісного транспорту. Вкрай тяжкі пошкодження отримали в основному пішоходи (52,2%), водії та пасажирів двоколісного транспорту (30,4%) та водії та пасажирів чотириколісного транспорту (43,3%).

З іншого боку, найбільш часто водії чотириколісного транспорту отримують менш тяжкі пошкодження до 24 балів за ISS – 48,5% питомої ваги даної групи учасників руху. Така ж тенденція зберігається у пасажирів чотириколісного транспорту, тоді як серед пішоходів найбільшу вагу мають легкі пошкодження до 15 балів, на другому ранговому місці – пошкодження середнього ступеня тяжкості (34% питомої ваги даної групи учасників дорожнього руху). Вкрай тяжкі пошкодження найбільш часто отримують водії чотириколісного транспорту (22,9% даної групи учасників дорожнього руху), пасажирів чотириколісного транспорту (21,8%), пішоходи – відносно рідко (11,9%), а серед водіїв та пасажирів двоколісного транспорту такі пошкодження суттєво превалюють (77,8% даної групи учасників дорожнього руху).

Вище викладене обумовлене, як довів аналіз випадків, особливостями травмогенезу та інтенсивністю впливу пошкоджуючого фактору на дану категорію учасників руху. Так, наприклад, пасажирів та водії двоколісного

транспорту, які отримали в подальшому інвалідність внаслідок дорожньо-транспортних травм, мали або легкі, або вкрай тяжкі пошкодження, при чому співвідношення легких до вкрай тяжких пошкоджень – 1:3,5. Тобто, можна стверджувати, що має місце залежність отриманої групи інвалідності внаслідок ДТП від ознаки участі у русі.

Характеристика тяжкості пошкоджень масиву постраждалих, які отримали інвалідність внаслідок ДТП, є важливим фактором ризику, що впливає на характер та результат перебігу травматичного процесу. Найбільш часто постраждалі внаслідок ДТП отримують II групу інвалідності (50,2%), III групу (41,5%) і лише в 8,3% випадків масиву дослідження – I групу інвалідності. Не доведений вірогідний зв'язок між тяжкістю пошкодження та ступенем інвалідизації в обсязі масиву дослідження, що вказує на наявність резерву покращення медичної допомоги, особливо постраждалим із середнім ступенем тяжкості травми. Результати порівняльного аналізу структури інвалідності внаслідок ДТП з подібними показниками країн ЄС вказав на те, що найбільш тяжких інвалідів в Україні менше. Має місце залежність тяжкості пошкоджень серед осіб, що отримали інвалідність внаслідок ДТП і ознаки участі у русі. Так, найбільш тяжкі травми превалюють серед водіїв та пасажирів двоколісного транспорту (77,8% даної групи учасників руху), та водіїв (22,9%) та пасажирів (21,8%) чотириколісного транспорту, при чому у всіх групах травм за ознакою тяжкості пошкоджень превалюють пішоходи (від 38,5% - до 85,4%).

3.7 Характеристика постраждалих, які отримали інвалідність внаслідок ДТП за ознакою причини отримання інвалідності

Дуже важливою ознакою в характеристиці процесу інвалідизації є визначення та оцінка безпосередніх причин та причинних факторів, що призвели до інвалідизації постраждалих внаслідок ДТП. В результаті аналізу матеріалу встановлено, що безпосередніми причинними факторами інвалідизації були: порушення опорної функції нижньої кінцівки, порушення

функції верхньої кінцівки, порушення функції ЦНС, остеомієліт, сповільнена консолидація переломів. Дані розподілу загального масиву дослідження за ознакою причини отримання інвалідності наведені в табл. 3.22.

Таблиця 3.22

Розподіл загального масиву дослідження за ознакою причини отримання інвалідності

Причина настання інвалідності	Інтенсивний показник	Екстенсивний показник	R
Порушення опорної функції нижньої кінцівки	131	59,82%	1
Порушення функції верхньої кінцівки	11	5,02%	4
Порушення функції ЦНС	47	21,46%	2
Остеомієліт	4	1,83%	5
Сповільнена консолидація переломів	26	11,87%	3
Загальний масив	219	100%	

Як свідчать дані, наведені в таблиці 3.22, найбільш вагомою причиною, що призвела до інвалідизації, є порушення опорної функції нижньої кінцівки, що складає 59,82% загального масиву вивчення. Порушення функції ЦНС на другому ранговому місці та загалом складає 21,46%, на третьому ранговому місці – сповільнена консолидація переломів будь-якої локалізації (11,87%), на четвертому – порушення функції верхньої кінцівки (5,02%), на п'ятому – інфекційні ускладнення у вигляді остеомієліту (1,83%). Таким чином, найбільшою причиною інвалідизації серед постраждалих у результаті ДТП є

порушення функції руху або внаслідок порушення функції безпосередньо кінцівок, або порушення функції регулювання ходи з боку ЦНС.

Також важливим є те, яким чином участь у русі впливає на безпосередню причину встановлення інвалідності. Дані розподілу масиву дослідження за ознакою причини отримання інвалідності та ознакою участі у русі наведені в табл. 3.23.

Аналіз розподілу масиву дослідження за ознакою причини отримання інвалідності та ознакою участі у русі

Причина інвалідності	Водій чотириколісного транспорт			Пасажири чотириколісного транспорт			Пішохід			Водій (пасажир) двоколісного транспорт		
	%*	%**	%***	%*	%**	%***	%*	%**	%***	%*	%**	%***
Порушення опорної функції нижньої кінцівки	74,3	19,8	11,9	31,3	7,6	4,6	60,8	66,4	39,7	77,7	5,3	3,2
Порушення функції верхньої кінцівки	0	0	0	6,2	18,2	0,9	6,3	81,8	4,1	0	0	0
Порушення функції ЦНС	20	63,6	3,2	56,3	13,7	8,2	14,7	44,7	9,6	22,3	4,3	0,9
Остеомієліт	0	0	0	0	0	0	2,8	100	1,8	0	0	0
Слов'яненська консолідація переломів	5,7	7,7	0,9	6,2	7,7	0,9	15,4	84,6	10,0	0	0	0
	100			100			100			100		

Примітки:

- 1) * – до групи учасників дорожнього руху;
- 2) ** – до групи причини отримання інвалідності;
- 3) *** – до загального масиву.

Як свідчать дані, наведені в табл. 3.23, різні причини інвалідності виникають залежно від ознаки участі у русі. Так, дані вказують на те, що порушення опорної функції нижніх кінцівок частіше є причиною інвалідизації серед пішоходів (66,4%) та водіїв чотириколісного транспорту (19,8%). Порушення функції верхньої кінцівки найбільш притаманні пішоходам (81,8%), а порушення функції ЦНС – водіям чотириколісного транспорту (63,6%). Як не дивно, питома вага водіїв та пасажирів двоколісного транспорту складає 4,3% загального масиву. Остеомієліт, як причина інвалідизації, виникає в 100% випадків у пішоходів.

РОЗДІЛ 4

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛІНІКО-РЕЗУЛЬТАТИВНИХ РИЗИКІВ ВИНИКНЕННЯ ІНВАЛІДНОСТІ У ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД

4.1 Загальні положення

Сучасне дослідження повинно проводитися відповідно до вимог і критеріїв доказової медицини. Одним із найпотужніших інструментів є ризикорієнтована методологія аналізу. До таких інструментів відносять ризик-орієнтований підхід для дослідження оцінки будь-якого медичного явища або процесу. В клінічній медицині, як правило, рекомендовано застосовувати так звані клініко-результативні ризики, що дозволяє вірогідно оцінити можливість виникнення того чи іншого результативного перебігу процесу або розвитку явища.

Зважаючи на те, що метою даного дослідження є зменшення рівня та ступеня інвалідності серед постраждалих внаслідок ДТП, було визначено доцільним встановити критерієм результату групу встановленої інвалідності, тобто було проведено оцінку клініко-результативних ризиків виникнення інвалідності різного ступеня серед постраждалих внаслідок ДТП.

Теорія клінічного управління передбачає, що ризикстворюючими факторами можуть бути будь-які клініко-нозологічні або клініко-епідеміологічні явища або процеси, при чому піддається оцінці динаміка показників під впливом клінічних та клініко-організаційних ризиків. Загальний ризик клініко-результативних ризиків масиву дослідження становить 0,52, що може бути оцінено як критичний. Виходячи з вище викладеного, нами була проведена оцінка клініко-результативних ризиків виникнення інвалідності серед постраждалих внаслідок ДТП.

4.2 Оцінка клінічних результативних ризиків, що пов'язані з клініко-епідеміологічними ризикстворюючими факторами

Вивчення клінічних результативних ризиків, пов'язаних з ризикстворюючим фактором «стать», дозволило отримати дані, що наведені в табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Розподіл клінічних результативних ризиків, пов'язаних з ризикстворюючим фактором «стать»

Стать	Показник ризику	Якісна характеристика	R
Чоловіча	0,67	критичний	1
Жіноча	0,39	суттєвий	2

Аналіз даних, наведених в табл. 4.1, свідчить, що найбільшу питому вагу за статевою ознакою мають чоловіки, де показник клініко-результативного ризику складає 0,55 – критичний, а серед жінок показник клініко-результативного ризику 0,41 – суттєвий.

Вивчення клінічних результативних ризиків, пов'язаних з ризикстворюючим фактором «вік», дозволило отримати дані, які наведені в табл. 4.2.

Таблиця 4.2

Розподіл клінічних результативних ризиків, пов'язаних з ризикстворюючим фактором «вік»

Вік, роки	Показник ризику	Якісна характеристика	R
До 30	0,32	суттєвий	4
31 – 45	0,48	суттєвий	3
46 – 60	0,53	критичний	2
61 – 75	0,63	критичний	1

Аналіз даних, наведених у табл. 4.2, вказує на те, що в цілому показник клініко-результативного ризику виникнення тяжких груп інвалідності, пов'язаного з ризикстворюючим фактором «вік», збільшується із збільшенням віку від суттєвого до критичного. В групах до 30-ти років, 31-45 років показник ризику 0,32 та 0,48, тобто є суттєвий, а в групах 46-60 та 61-75 років показник ризику 0,53-0,63, тобто є критичним. Отже, із зростанням ознаки віку зростає показник ризику, що може бути пояснено зменшенням компенсаторних можливостей організму, тобто реалізація загального ризику по віковим групам не є досить великою, віковий фактор не є вирішальним при виникненні летального результату травматичного процесу у постраждалих внаслідок ДТП.

З метою більш ретельного аналізу, зважаючи на тісний зв'язок статевої та вікової ознаки як у життєдіяльності людини, так і при реабілітації після пошкодження, ми вважали доцільним визначити інтегральний розподіл клінічних результативних ризиків, пов'язаних із ризикстворюючими факторами «вік та стать», що наведено в табл. 4.3.

Таблиця 4.3

**Розподіл клінічних результативних ризиків, пов'язаних з
ризикстворюючим фактором «вік та стать»**

Вік	Чоловіки			Жінки		
	Показники ризiku	Якісна характеристика	R	Показники ризiku	Якісна характеристика	R
До 30	0,42	Суттєвий	1	0,21	Несуттєвий	4
31-45	0,44	Суттєвий	2	0,7	Критичний	2
46-60	0,61	Критичний	3	0,74	Катастрофічний	3
61-75	1,0	Катастрофічний	4	0,75	Критичний	1

Дані, наведені в табл. 4.3, свідчать про те, що існує певна різниця у розподілі. Так, клінічні результативні ризики у віковій групі 61-75 років у

чоловіків та 46-60 років у жінок в межах однієї якісної групи – катастрофічні, в інших вікових групах у чоловіків та жінок показник якісної характеристики знаходиться в межах критичний та суттєвий, а серед чоловіків у віковій групі до 30 років, 31-45 років показник ризику складає 0,42 та 0,44 – суттєвий. У вікових групах 46-60 років показник ризику складає 0,61 – критичний. У жінок у віковій групі до 30 років показник ризику 0,21 – несуттєвий. У віковій групі 31-45 років та 61-75 років показник ризику 0,7 та 0,75 – критичний. Отже, можна зробити висновок, що при порівнянні показника клініко-результативного ризику у чоловіків та жінок у всіх вікових групах тяжкі групи інвалідності серед постраждалих внаслідок ДТП переважають у чоловіків, особливо молодого та працездатного віку (до 60 років).

Також важливим ризикстворюючим фактором є ознака механізму виникнення пошкодження. Дані розподілу клінічних результативних ризиків, пов'язаних з ризикстворюючим фактором «механізм виникнення травми», наведені в табл. 4.4.

Таблиця 4.4

**Розподіл клінічних результативних ризиків, пов'язаних з
ризикстворюючим фактором «механізм виникнення травми»**

Механізм виникнення травми	Показник ризику	Якісна характеристика	R
Прямий удар	0,57	Критичний	3
Падіння	0,38	Суттєвий	4
Розтягнення/стиснення	0,81	Катастрофічний	2
Комбінація механізмів	0,95	Катастрофічний	1

Аналіз даних, наведених в табл. 4.4, вказує на те, що «суттєвий» клінічний результативний ризик виникнення тяжких груп інвалідності мають постраждалі, які отримали пошкодження внаслідок «падіння», де показник ризику становив 0,38. А при механізмах виникнення травми

«розтягнення/стиснення» та «комбінація механізмів» показник ризику становить відповідно 0,81 та 0,95 – катастрофічний. При механізмі виникнення травми «прямий удар» показник ризику становить 0,57 – критичний.

Важливим ризикстворюючим фактором є ознака участі у русі. Дані розподілу клінічних результативних ризиків, пов'язаних із ризикстворюючим фактором «участь у русі» наведені в табл. 4.5.

Таблиця 4.5

**Розподіл клінічних результативних ризиків, пов'язаних із
ризикстворюючим фактором «участь у русі»**

Участь у русі	Показник ризiku	Якісна характеристика	R
Водій 4-х колісного транспорту	0,32	Суттєвий	4
Пасажир 4-х колісного транспорту	0,64	Критичний	2
Пішохід	0,81	Катастрофічний	1
Водій/пасажир 2-х колісного транспорту	0,34	Суттєвий	3

Аналіз даних, наведених в табл. 4.5, вказує на те, що найбільший показник клініко-результативних ризиків мають пішоходи та пасажир 4-х колісного транспортного засобу, де показник ризику становить 0,81 та 0,64 – катастрофічний та критичний відповідно, а щодо інших учасників руху – у групі водіїв 4-х колісного транспортного засобу та водіїв/пасажирів 2-х колісного транспортного засобу показник ризику становить відповідно 0,32 та 0,34 – суттєвий. Можна зробити висновок, що пасажир 4-х колісного транспорту та пішоходи, які постраждали у результаті ДТП, мають більший клінічний результативний ризик виникнення інвалідності.

4.3 Оцінка клінічних результативних ризиків, що пов'язані з клініко-нозологічними ризикстворюючими факторами

Безумовно, одним із найбільш впливових характеристик є анатомічний субстрат пошкодження у постраждалих. Встановлено, що показник ризику залежить від анатомічного субстрату. Дані розподілу клінічних результативних ризиків, пов'язаних з ризикстворюючим фактором «клініко-анатомічна ділянка» наведені в табл. 4.6.

Таблиця 4.6

Розподіл клінічних результативних ризиків, пов'язаних з ризикстворюючим фактором «клініко-анатомічна ділянка»

Клініко-анатомічна ділянка	Показник ризику	Якісна характеристика	R
Голова та шия	0,47	Суттєвий	3
Грудна клітка	0,14	Несуттєвий	6
Живіт	0,17	Несуттєвий	5
Таз	0,21	Несуттєвий	4
Кінцівки	1,8	Катастрофічний	2
Хребет	2,4	Катастрофічний	1

Аналіз даних, наведених в табл. 4.6, вказує на те, що клінічний результативний ризик виникнення інвалідності у постраждалих із пошкодженнями внаслідок ДТП також залежить від клініко-анатомічної області і зростає від несуттєвого до катастрофічного, а саме: найбільший показник ризику в анатомічному субстраті – кінцівки (1,8) та хребет (2,4) – «катастрофічний»; показник ризику таких ділянок як голова і шия (0,47) – суттєвий. Найменший показник ризику пошкодження припадає на анатомічні ділянки – таз (0,21), живіт (0,17) та грудна клітка (0,14), де показник ризику виникнення тяжких груп інвалідності – несуттєвий.

Дані аналізу свідчать про те, що найбільш тяжкі групи інвалідності припадають на такий анатомічний субстрат: кінцівки, хребет та краніальні пошкодження.

Аналіз клініко-результативних ризиків, пов'язаних з ризикстворюючим фактором клініко-анатомічна ділянка пошкодження, у групі «водій 4-х колісного транспорту» наведений в табл. 4.7.

Таблиця 4.7

Розподіл клінічних результативних ризиків, пов'язаних з ризикстворюючим фактором клініко-анатомічна ділянка пошкодження, у групі «водій 4-х колісного транспорту»

Клініко-анатомічна ділянка	Показник ризику	Якісна характеристика	R
Голова та шия	0,44	Суттєвий	3
Грудна клітка	0,11	Несуттєвий	4
Живіт	0,11	Несуттєвий	4
Таз	0,10	Несуттєвий	5
Кінцівки	1,7	Катастрофічний	2
Хребет	2,8	Катастрофічний	1

Аналіз даних, наведених в табл. 4.7, дозволяє визначити наступне: клінічний результативний ризик виникнення інвалідності також залежить від клініко-анатомічної ділянки і зростає від несуттєвого до катастрофічного, а саме: на першому ранговому місці хребет (2,8) – показник ризику «катастрофічний», на другому ранговому місці кінцівки (1,7) – показник ризику «катастрофічний», на третьому ранговому місці голова і шия (0,44) – показник ризику «суттєвий», на четвертому ранговому місці грудна клітка (0,11) та живіт (0,11) – показник ризику «несуттєвий», на п'ятому ранговому місці таз (0,10) – показник ризику «несуттєвий». Отже, розглянувши показники клініко-результативних ризиків у групі «водій 4-х колісного

транспорту» внаслідок ДТП, можна зробити висновок, що інвалідність найчастіше виникає внаслідок пошкодження таких клініко-анатомічних ділянок: кінцівки, хребет, голова і шия.

Аналіз клініко-результативних ризиків, пов'язаних з ризикстворюючим фактором клініко-анатомічна ділянка пошкодження у групі «пасажир 4-х колісного транспорту» наведений у табл. 4.8.

Таблиця 4.8

Розподіл клінічних результативних ризиків, пов'язаних з ризикстворюючим фактором клініко-анатомічна ділянка пошкодження, у групі «пасажир 4-х колісного транспорту»

Клініко-анатомічна ділянка	Показник ризику	Якісна характеристика	R
Голова та шия	0,58	Критичний	3
Грудна клітка	0,14	Несуттєвий	4
Живіт	0,12	Несуттєвий	6
Таз	0,21	Несуттєвий	5
Кінцівки	0,72	Критичний	1
Хребет	0,68	Критичний	2

Аналіз даних, наведених в табл. 4.8, дозволяє визначити наступне: клінічний результативний ризик виникнення інвалідності серед постраждалих внаслідок ДТП також залежить від анатомічного субстрату і показники ризиків дуже різняться, так кінцівки (0,72), хребет (0,68) та пошкодження голови і шиї (0,58) – мають показник ризику критичний, а при анатомічному субстраті грудна клітка (0,14), живіт (0,12) та таз (0,21) – несуттєвий показник ризику. Отже, показники клініко-результативних ризиків у групі «пасажир 4-х колісного транспорту» у постраждалих внаслідок ДТП свідчать про те, що інвалідність виникає внаслідок

пошкодження таких клініко-анатомічних ділянок: кінцівки, хребет, голова і шия.

Аналіз клініко-результативних ризиків, пов'язаних з ризикстворюючим фактором клініко-анатомічна ділянка пошкодження у групі «пішохід» наведений у табл. 4.9.

Таблиця 4.9

Розподіл клінічних результативних ризиків, пов'язаних з ризикстворюючим фактором клініко-анатомічна ділянка пошкодження, у групі «пішохід»

Клініко-анатомічна ділянка	Показник ризику	Якісна характеристика	R
Голова та шия	1,1	Катастрофічний	3
Грудна клітка	0,71	Критичний	6
Живіт	0,31	Суттєвий	5
Таз	0,7	Критичний	4
Кінцівки	1,0	Катастрофічний	1
Хребет	1,4	Катастрофічний	2

Аналіз даних, наведених в табл. 4.9 дозволяє визначити наступне: клінічний результативний ризик виникнення інвалідності серед постраждалих внаслідок ДТП також залежить від клініко-анатомічної ділянки і зростає від суттєвого до катастрофічного, тобто при анатомічному субстраті хребет (1,4), кінцівки (1,0), голова та шия (1,1) мають місце показники ризику – катастрофічний, при анатомічному субстраті таз (0,7) та грудна клітка (0,71) показник ризику – критичний, а при анатомічному субстраті живіт – показник ризику суттєвий. Отже, показники клініко-результативних ризиків у групі «пішохід» серед постраждалих інвалідизованих внаслідок ДТП, свідчать про те, що інвалідність виникає

внаслідок пошкодження таких клініко-анатомічних ділянок: хребет, кінцівки, голова та шия.

Аналіз клініко-результативних ризиків, пов'язаних з ризикстворюючим фактором клініко-анатомічна ділянка пошкодження у групі «водій/пасажир 2-х колісного транспорту» наведений у табл. 4.10.

Таблиця 4.10

**Розподіл клінічних результативних ризиків, пов'язаних із
ризикстворюючим фактором клініко-анатомічна ділянка пошкодження
у групі «водій/пасажир 2-х колісного транспорту»**

Клініко-анатомічна ділянка	Показник ризик	Якісна характеристика	R
Голова та шия	0,33	Суттєвий	3
Грудна клітка	0,23	Несуттєвий	5
Живіт	0,50	Критичний	2
Таз	1,0	Катастрофічний	1
Кінцівки	0,33	Суттєвий	3
Хребет	0,32	Суттєвий	4

Аналіз даних, наведених в табл. 4.10, вказує на наступне: клінічний результативний ризик виникнення інвалідності серед постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод, також залежить від клініко-анатомічної ділянки та зростає від несуттєвого до катастрофічного, а саме при анатомічному субстраті таз (1,0) показник ризику – катастрофічний, при анатомічному субстраті живіт (0,50) показник ризику – критичний, при анатомічному субстраті кінцівки, голова та шия мають суттєвий показник ризику. При анатомічному субстраті грудна клітка (0,23) показник ризику – несуттєвий. Отже, показники клініко-результативних ризиків у групі «водій/пасажир 2-х колісного транспорту» у постраждалих інвалідизованих внаслідок ДТП свідчить про те, що інвалідність виникає внаслідок

пошкодження таких клініко-анатомічних ділянок: таз, голова та шия, кінцівки та хребет.

Також особливе значення має такий ризикстворюючий фактор як клініко-нозологічна група пошкодження. Розподіл клінічних результативних ризиків, пов'язаних із ризикстворюючим фактором «клініко-нозологічна група» дозволив отримати дані, які наведені в таблиці 4.11.

Таблиця 4.11

**Розподіл клінічних результативних ризиків, пов'язаних з
ризикстворюючим фактором «клініко-нозологічна група»**

Клініко-нозологічна група	Показник ризику	Якісна характеристика	R
КСТ	0,78	Критичний	2
КТТ	0,28	Суттєвий	6
КТСТ	0,30	Суттєвий	5
КТАСТ	1,30	Катастрофічний	1
КАСТ	0,20	Несуттєвий	7
КТАТ	0,75	Критичний	3
ТСТ	0,35	Суттєвий	4

Дані, наведені в табл. 4.11 свідчать, що суто прямого зв'язку між кількістю пошкоджених анатомічних ділянок та величиною ризиків не існує, але має значення якість та характер поєднання. Катастрофічний ризик виникнення тяжких груп інвалідності має клініко-нозологічна група КТАСТ (1,3), такі клініко-нозологічні групи як КСТ, КТАТ (0,75-0,78) мають показник ризику – критичний, такі клініко-нозологічні групи як КТСТ та ТСТ (0,3-0,35) мають показник ризику – суттєвий, а група КАСТ (0,20) має показник ризику – несуттєвий.

Розподіл клінічних результативних ризиків, пов'язаних із ризикстворюючим фактором «тяжкість пошкодження» дозволив отримати дані, які наведені в табл. 4.12.

Таблиця 4.12

**Розподіл клінічних результативних ризиків, пов'язаних з
ризикстворюючим фактором «тяжкість пошкодження»**

Тяжкість пошкодження за шкалою ISS, бали	Показник ризик	Якісна характеристика	R
До 15	0,28	Суттєвий	3
16-24	0,25	Суттєвий	5
25-34	0,60	Критичний	4
35-44	1,90	Катастрофічний	2
45-75	2,30	Катастрофічний	1

Дані, наведені в табл. 4.12, свідчать про наступне: важливим було визначити розрахунок клініко-результативних ризиків за ризикстворюючим фактором «тяжкість пошкодження». Встановлено: при тяжкості пошкодження до 15 балів, 16-24 бали ризик виникнення інвалідності внаслідок ДТП є «суттєвим» (0,28 та 0,25 відповідно), при тяжкості пошкодження 25-34 бали показник ризику є «критичним» (0,6), а при тяжкості пошкодження 35-44 бали та 45-75 бали показник ризику є «катастрофічним». Тобто, із збільшенням показника тяжкості пошкодження за шкалою ISS збільшується ризик виникнення інвалідності серед постраждалих внаслідок ДТП.

РОЗДІЛ 5

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАХОДІВ МЕДИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД

5.1 Загальні положення

Визначення причинних факторів інвалідності та її структури не повинно бути самоцільним, тому ми вважали доцільним визначити можливості зниження рівня інвалідності. Зважаючи на те, що профілактика виникнення інвалідності шляхом покращення надання медичної допомоги постраждалим в стаціонарних умовах методом проведення оперативних втручань та інших спеціальних ортопедо-травматологічних заходів є досить вивченою в науковій та спеціальній літературі, ми вважали доцільним оцінити вплив заходів медичної реабілітації інвалідів, постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод, та визначити основні принципи проведення реабілітації постраждалих, враховуючи особливості даного контингенту постраждалих.

5.2 Визначення стану проведення реабілітаційних заходів серед інвалідизованих постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод

В результаті аналізу проведення медичної реабілітації серед постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод, яким було встановлено групу інвалідності внаслідок пошкоджень, визначено, що в цілому лише 58% постраждалих проводилися будь-які реабілітаційні заходи, при чому це залежить від групи інвалідності.

Таблиця 5.1

Аналіз проведення реабілітаційних заходів по групах інвалідності

Група інвалідності	Проводилися реабілітаційні заходи, %	R	Реабілітаційні заходи проводилися в недостатньому об'ємі, %	R
I	27,78	3	72,22	1
II	28,18	2	71,82	2
III	92,31	1	7,69	3

Дані, наведені в табл. 5.1, свідчать про наступне: у пацієнтів з високим ступенем інвалідності (I та II групи інвалідності) реабілітаційні заходи проводилися менше, ніж у однієї третини постраждалих, при чому практично нікому з них не проводили реабілітацію на амбулаторному рівні. Водночас, 92,31% постраждалих з III групою інвалідності проходили реабілітаційні заходи. Ретельний аналіз випадків довів, що це пов'язано з двома факторами. По-перше, проведення реабілітаційних заходів у постраждалих з III групою інвалідності дозволяло суттєво покращити функцію. По-друге, постраждалі з меншою тяжкістю пошкоджень є більш мобільними та можуть приходити у реабілітаційні відділення на амбулаторному та стаціонарному рівнях надання допомоги.

Нами також проведено аналіз ефективності реабілітаційних заходів серед постраждалих, інвалідизованих внаслідок дорожньо-транспортних пригод, залежно від клініко-анатомічної ознаки пошкодження компонента опорно-рухової системи. Дані наведені в табл. 5.2. Критерієм у визначенні даної таблиці було достатньо задовільне поновлення функції пацієнта.

Таблиця 5.2

Аналіз проведення реабілітаційних заходів по групах інвалідності в залежності від походження клініко-анатомічної ділянки

Група інвалідності	Проводилися реабілітаційні заходи, %						Реабілітаційні заходи проводилися в недостатньому об'ємі, %					
	Голова та шия	Грудна клітка	Таз	Кінцівки	Хребет	Живіт	Голова та шия	Грудна клітка	Таз	Кінцівки	Хребет	Живіт
I	4,72	4,82	3,17	2,3	27,1	4,17	95,28	95,18	96,83	97,7	72,9	95,83
II	23,8	14,7	8,61	34,1	44,9	20,8	76,2	85,3	91,39	65,9	55,1	79,2
III	71,48	80,48	88,22	63,6	28,0	75,03	28,52	19,52	11,8	36,4	72,0	24,97

Аналіз даних, наведених в табл. 5.2, дозволяє встановити наступну закономірність. По-перше, найменше проводять реабілітаційні заходи, направлені на відновлення функції при пошкодженнях тазу та органів черевної порожнини. Найбільше – при пошкодженнях кінцівок та хребта. При цьому така тенденція зберігається в масивах усіх груп інвалідності. По-друге, має місце пряма залежність обсягу та рівня проведення реабілітаційних заходів та встановленої групи інвалідності. Це відноситься насамперед до II та III груп інвалідності. Ретельний аналіз випадків довів, такий невисокий рівень проведення реабілітаційних заходів постраждалим, яким було встановлено першу групу інвалідності, пов'язаний з тим, що постраждалим з тяжкими пошкодженнями (такими, які, як правило, призводять до встановлення першої групи інвалідності) лікарі та медичні працівники бояться проводити реабілітаційні заходи. Відсутність такої реабілітації безумовно підвищує ризик наступної інвалідизації з встановленням першої групи інвалідності. Також встановлено, що таке негативне ставлення до проведення реабілітаційних заходів постраждалим внаслідок ДТП з встановленою першою групою інвалідності пов'язано з незнанням лікарями перебігу травматичної хвороби.

Проведений поліхоричний аналіз показав, що між ознакою клініко-анатомічної форми пошкодження та проведенням реабілітаційних заходів існує позитивний, сильний, вірогідний зв'язок, а вище викладене положення знаходиться в межах вірогідності.

Також цікавим з наукової та практичної точки зору є визначення зв'язку між проведенням реабілітаційних заходів, встановленою групою інвалідності та ознакою участі у русі. Дані наведені в табл. 5.3.

Таблиця 5.3

Аналіз проведення реабілітаційних заходів у групах інвалідності залежно від ознаки участі у русі

Група інвалідності	Проводилися реабілітаційні заходи, %				Реабілітаційні заходи проводилися в недостатньому об'ємі, %			
	Водій 4-колісного транспорту	Пасажири 4-колісного транспорту	Пішоход	Водій/пасажир 2-колісного транспорту	Водій 4-колісного транспорту	Пасажири 4-колісного транспорту	Пішоход	Водій/пасажир 2-колісного транспорту
I	4,28	10,4	7,2	7,47	95,72	89,6	92,8	92,53
II	35,7	47,12	31,4	39,45	64,3	52,88	68,6	60,55
III	74,21	68,14	58,2	64,19	25,79	31,86	41,8	35,81

Аналіз даних, наведених в табл. 5.3, вказує на наступне: найбільше отримують реабілітацію водії чотириколісного транспорту, при чому ті, яким була встановлена третя групи інвалідності. Рідше проводиться реабілітація постраждалим пасажиром чотириколісного транспорту, яким встановлена друга та третя групи інвалідності. Постраждалим пішоходам реабілітаційні заходи проводяться найчастіше також при третій групі інвалідності. Практично така ж тенденція спостерігається серед водіїв та пасажирів чотириколісного транспорту.

Проведений поліхоричний аналіз показав, що між ознакою участі у русі, групою встановленої інвалідності та проведенням реабілітаційних заходів існує позитивний, сильний, вірогідний зв'язок, а вище викладене положення знаходиться в межах вірогідності.

Дуже цікавим з практичної та наукової точки зору є аналіз проведення реабілітаційних заходів у групах інвалідності залежно від клініко-нозологічної форми пошкодження. Дані наведені в табл. 5.4.

Таблиця 5.4

Аналіз проведення реабілітаційних заходів в залежності від пошкодження клініко-нозологічної ділянки

Група інвалідності	Проводилися реабілітаційні заходи, %						Реабілітаційні заходи проводилися в недостатньому об'ємі, %					
	СТ	ТСТ	КСТ	КТСТ	КТАСТ	ТАСТ	СТ	ТСТ	КСТ	КТСТ	КТАСТ	ТАСТ
I	4,15	6,5	5,14	7,18	3,27	4,14	95,85	93,5	94,86	92,82	96,73	95,86
II	34,2	24,7	17,8	24,5	14,8	10,8	65,8	75,3	82,2	75,5	85,2	89,2
III	79,14	54,8	10,84	27,2	64,1	57,2	20,86	45,2	89,16	72,8	35,9	42,8

Аналіз даних, наведених в табл. 5.4, вказує на те, що існує залежність між групою інвалідності, проведенням реабілітаційних заходів та клініко-нозологічною формою пошкодження, яка полягає в тому, що при скелетній травмі реабілітаційні заходи проводилися в 4,15% випадків інвалідизації внаслідок ДТП в даній нозологічній групі. У постраждалих зі скелетною травмою, яким встановлено другу групу інвалідності, реабілітаційні заходи проводилися лише у 34,2% випадків, а в третій групі інвалідності – у 79,14% випадків. Таким чином, така ж тенденція збільшення обсягу проведення реабілітаційних заходів зі зменшенням групи інвалідності спостерігається у постраждалих всіх інших нозологічних груп, окрім краніо-скелетної травми (КСТ), де обсяг охоплення реабілітаційними заходами в третій групі інвалідності менше за другу групу. Це пов'язано, як довів ретельний аналіз випадків, з психологічними особливостями даного контингенту, які не бажають проводити реабілітаційні заходи при менш тяжких пошкодженнях.

Проведений поліхоричний аналіз показав, що між ознакою клініко-нозологічної форми пошкодження та проведенням реабілітаційних заходів існує позитивний ($\phi^2 = 0,205$), виражений ($C = 0,32$) та вірогідний зв'язок ($\chi^2 = 14,71$, $\chi^2_{st} = 10,83$), а викладене вище положення знаходиться в межах поля вірогідності.

Дані щодо охоплення реабілітаційними заходами залежно від групи інвалідності у постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод та ознаки тяжкості пошкодження за стандартизованою системою оцінки ISS наведені в табл. 5.5.

**Аналіз проведення заходів інвалідності в залежності від тяжкості
пошкодження за шкалою ISS**

Група інвалідності	Проводилися реабілітаційні заходи, %					Реабілітаційні заходи проводилися в недостатньому об'ємі, %				
	До 15	16-24	25-34	35-44	45-75	До 15	16-24	25-34	35-44	45-75
ISS										
I	7,4	6,45	5,41	8,75	4,81	92,6	93,55	94,59	91,25	95,19
II	12,6	24,8	18,25	14,57	13,8	87,4	75,2	81,75	85,43	86,2
III	74,8	87,2	68,15	44,3	72,15	25,2	12,8	31,85	55,7	27,85

Аналізуючи дані табл. 5.5, можна встановити наступні закономірності: зі зростанням тяжкості пошкодження за стандартизованою системою оцінки тяжкості пошкоджень ISS до 24 балів в усіх групах інвалідності збільшується обсяг охоплення реабілітаційними заходами. Реабілітаційні заходи при тяжкості пошкоджень 35-44 балів – обсяг реабілітаційних заходів зменшується. Однак, при тяжкості пошкоджень 45-75 балів серед постраждалих третьої групи інвалідності охоплення реабілітаційними заходами збільшується. Аналіз випадків довів, що це пов'язано з високою мотивованістю постраждалих з тяжкою травмою, які вижили.

Завершуючи даний підрозділ, варто зауважити, по-перше, обсяг охоплення реабілітаційними заходами постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод вкрай недостатній. По-друге, непроведення реабілітаційних заходів незалежно від тяжкості пошкодження призводить до збільшення тяжкості інвалідизації. По-третє, обсяг охоплення реабілітаційними заходами залежить від тяжкості пошкодження, клініко-нозологічної та клініко-анатомічної форм пошкодження. При цьому ця залежність, як довів аналіз випадків, залежить не від об'єктивних причин, а

від суб'єктивного ставлення медичного персоналу та постраждалих до реабілітаційних заходів.

Вище викладене вказує на необхідність та доцільність визначення принципів синхронізації стадій перебігу травматичного процесу та процесу медичної реабілітації.

5.3 Принципи синхронізації реабілітаційних заходів серед постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод зі стадіями перебігу травматичного процесу

Аналіз реабілітаційних заходів серед постраждалих внаслідок ДТП дозволив встановити, що в цілому їх ефективність не є високою та сягає лише близько 58% загального обсягу від повного відновлення функції органів та систем організму, при чому цей показник дуже різний за системами організму. Так, показник поновлення функції опорно-рухової системи (ОРС) в загальному складає 65%, але даний показник має різне значення за анатомічними структурами, що в ходять до складу ОРС. Реабілітація внаслідок пошкодження хребта – 12%, верхньої кінцівки – 50%, нижньої кінцівки – 80-85% (залежно від рівня пошкодження). Ефективність реабілітаційних заходів стосовно системи зовнішнього дихання складає 67%, абдомінальних пошкоджень 75%, краніальних пошкоджень 25%.

Система комплексної реабілітації постраждалих внаслідок ДТП нами була структурована на 2 періоди: період стаціонарного лікування та період власне реабілітації.

В першому періоді реабілітації мають на меті підтримку та супроводження основних лікувальних заходів, що спрямовано на усунення основних пошкоджень, стабілізацію стану постраждалого та профілактику ускладнень. Як правило, даний період закінчується періодом стабільної адаптації травматичної хвороби. Власне реабілітація має на меті відновлення функцій пошкоджених органів та систем в максимально можливому обсязі та

з одночасним відновленням соціальної функції постраждалого, тобто реабілітаційний процес має медико-соціальний характер.

Також надзвичайно важливим є принцип синхронізації практичної реалізації реабілітаційних заходів з періодами перебігу травматичної хвороби в постраждалого. Тобто, комплекс реабілітаційних заходів залежить від періоду травматичної хвороби під час стаціонарного лікування.

В період шоку, який триває до 72 годин, реабілітаційні заходи є недоцільними та протипоказані. Це пов'язано, в першу чергу, із тяжкістю постраждалого, небезпекою повторної кровотечі, жирової емболії при переломі довгих трубчастих кісток.

В період нестабільної адаптації реабілітацію починають після стабілізації вітальних функцій.

Це період розгорнутої клінічної картини. Він розподіляється на дві фази – катаболічну та анаболічну. Для катаболічної фази характерна перевага місцевих проявів над загальними, для анаболічної – навпаки. Під час катаболічної фази відбуваються лізис та евакуація некротизованих тканин, протягом анаболічної – проліферація та утворення рубцевої тканини. Приєднуються токсичні та постгіпоциркуляторні ускладнення (ниркова та печінкова недостатність, набряк мозку, легенів, SIR-синдром, синдром дисемінованого внутрішньосудинного згортання тощо). 30% потерпілих гине від гнійно-запальних ускладнень.

У період нестабільної адаптації постраждалим внаслідок ДТП реабілітологами вирішуються наступні завдання: створення максимально сприятливих умов для перебігу реституційно-регенеративних процесів в головному мозку, профілактика і лікування ускладнень з боку дихальної, серцево-судинної систем, профілактика вторинних контрактур паретичних кінцівок, профілактика атонії шлунково-кишкового тракту, прискорення розсмоктування гематом, інфільтратів, попередження спайкового процесу в черевній порожнині.

Завданнями лікувальної гімнастики в реанімаційному періоді є: профілактика атонії шлунково-кишкового тракту, прискорення розсмоктування гематом, інфільтратів, попередження спайкового процесу в черевній порожнині. У заняттях застосовують дихальні і динамічні вправи для середніх і дрібних груп м'язів. При атонії сечового міхура виконують вправи в статичному напруженні м'язів черевного преса.

Заходи повинні бути спрямовані в першу чергу на профілактику ускладнень з боку дихальної системи. Особливу увагу приділяють дихальним вправам, лікування положенням, пасивним і напівактивним методам лікування з поступовим збільшенням рухових навантажень. Протипоказаннями до проведення дихальних вправ є грубі серцево-судинні розлади: значна нестійкість артеріального тиску, виражена серцева недостатність. Методичною особливістю при виконанні цих вправ у постраждалих внаслідок ДТП є прагнення до достатньої вентиляції.

При пригніченні свідомості застосовують пасивні вправи, виконувани методистом ЛФК та спрямовані на стимуляцію видиху (загальна тривалість занять – 10-15 хв. кілька разів на добу). З відновленням свідомості і активності хворих переходять до пасивно-активних вправ (по 12-15 хв. кілька разів на день) і активно-пасивних дихальних вправ.

До вправ ЛФК, які показані в період нестабільної адаптації, відносять вправи малої інтенсивності, до яких входять рухи невеликих м'язових груп, виконувани переважно в повільному темпі: рухи пальців, дрібних суглобів; фізіологічні зрушення при цьому незначні.

Табл. 5.6 – приблизний комплекс вправ у період нестабільної адаптації травматичної хвороби (за відсутності грубих порушень функції спинного мозку, за В.А. Епіфановим, 1987 у нашій модифікації).

Комплекс вправ у період нестабільної адаптації травматичної хвороби

Вихідне положення	Вправи	Методичні вказівки
Лежачи на спині	Діафрагмальне дихання. Тильне та підшовове згинання стопи. Стискання та розстискання пальців кисті. Кругові рухи в надп'яткових суглобах. Згинання та розгинання рук у ліктьових суглобах. Почергове згинання ніг у колінних суглобах, не відриваючи стопи від плоского ліжка. Діафрагмальне дихання. Згинання та розгинання у променево-зап'яткових суглобах. Почергове відведення та приведення ніг. Кругові рухи у променево-зап'яткових суглобах. Діафрагмальне дихання.	Усі вправи виконуються по 6-7 разів у повільному темпі

Для стимуляції екстракардіальних факторів кровообігу в період нестабільної адаптації доведена ефективність масажу м'язів кінцівок, тулуба по 5-10 хвилин протягом 7-10 днів.

Особливість і завдання масажу у постраждалих внаслідок ДТП – запобігти застійним явищам в легенях, кишечнику, поліпшити кровопостачання черевної порожнини і стимуляція м'язів нижніх та верхніх кінцівок.

Починають масаж у верхньому відділі грудей (ділянка D4C2), де нервові закінчення виходять праворуч і ліворуч. Масаж з вібрацією по гіпсу (на кінцівках знизу вгору) проводять спеціальними апаратами. Ручний масаж виконують на здоровій кінцівці, яка симетрична ураженій. Масаж роблять енергійно, використовуючи всі прийоми.

Прийоми масажу, діючи на тканини, викликають збудження механорецепторів, призначених для перетворення енергії механічних подразнень в специфічну активність нервової системи – в сигнали, які несуть нервовим центрам інформацію. Механорецептори розподілені по всьому тілу. До них відносяться рецептори шкіри, подразнені дотиком, тиском, струсом, ударами та ін. Сюди відносяться рецептори м'язово-суглобового відчуття (пропріорецептори) і рецептори внутрішніх органів (інтерорецептори), що приходять в збудження при зміні тиску на органи і стінки судин (барорецептори).

Також в період нестабільної адаптації хворим показані фізіопроцедури, а саме інгаляції з антисептиками та засобами які сприяють відходженню мокротиння, що сприяє профілактиці застійних явищ в легенях, розвитку пневмонії та респіраторного дистрес-синдрому. Інгаляції проводять по 5-10 хвилин протягом 7-10 днів.

Якщо постраждалі знаходяться в свідомості та доступні продуктивному контакту, то свою роботу починають психологи, тобто починається психологічна реабілітація.

Психолого-педагогічні засоби є одними з основних у системі реабілітації осіб, які отримали травму в ДТП. Велике значення в період нестабільної адаптації має психоемоційний стан хворого, його оптимізм, віра в позитивний результат реабілітації, а також взаєморозуміння між реабілітологом та хворим, мобілізація зусиль, які повинні бути направлені на боротьбу з недугою. Крім того, на даному етапі реабілітації дуже важливо встановити тяжкість та вид психічного розладу.

Третім періодом травматичної хвороби в постраждалих з політравмою є період стабільної адаптації. Це період пізніх проявів наслідків травми (пізніх інфекційних ускладнень), також його ще називають періодом клінічного видужання. Цей період також залежить від тяжкості пошкодження і може тривати досить довго (кілька тижнів і місяців). Починається він після стабілізації гомеостазу, а також відтоді, коли функція пошкоджених ділянок починає відновлюватись. Морфологічно характеризується організацією дефекту, початковим формуванням сполучнотканинного рубця та кіст, наявністю ознак регенерації нервових волокон. Тому продовження реабілітації в даному періоді травматичної хвороби є невід'ємною частиною лікування постраждалих внаслідок ДТП.

Доведено, що продовження проведення ЛФК спрямоване на відновлення нормальної амплітуди рухів у суглобах, зміцнення сили м'язів, усунення контрактур, попередження сплюснення склепінь стопи.

На даному етапі реабілітації доведена ефективність вправ помірної інтенсивності, до яких відносять рухи, виконувані середніми і великими м'язовими групами в повільному і середньому темпі. Ці вправи висувають значні вимоги до серцево-судинної, дихальної і нервово-м'язової систем, викликаючи значні фізіологічні зрушення, що відновлюються протягом десятків хвилин.

Для ураженої кінцівки застосовують активні гімнастичні вправи з полегшеними вихідними положеннями, які чергуються з вправами на розслаблення для м'язів з підвищеним тонусом. Для відновлення сили м'язів використовують вправи з опором, предметами, біля гімнастичної стінки.

Дозування фізичних вправ залежить від захворювання, його стадії і функціонального стану різних систем організму, насамперед, серцево-судинної і дихальної систем.

Лікувальна гімнастика доповнюється самостійними заняттями кожні 2-3 год., в які включають спеціальні вправи для пошкоджених кінцівок, самомасаж (ручний або за допомогою пристроїв), тривалі прогулянки.

Самостійні заняття 1-2 рази на день можуть проводитися у воді (ванна, басейн з водою, температура якої 36-38 °C). Широко застосовують трудотерапію. Якщо професія хворого вимагає повної амплітуди рухів в ліктьовому, плечовому суглобах (при пошкодженні верхньої кінцівки), то з лікувальною метою призначають дозовані по навантаженню трудові операції професійної спрямованості. Одним із критеріїв відновлення працездатності хворого є задовільна амплітуда і координація рухів у суглобах при позитивній характеристиці мускулатури пошкодженої кінцівки. При оцінці функції останньої враховується також якість виконання елементарних побутових і трудових операцій.

Фізіотерапія передбачає використання однієї або декількох (комбінованих між собою) методик курсами до 20 процедур на курс за умови, якщо є можливість проводити процедури в палаті:

- електричне поле УВЧ поперечно на вогнище ураження в нетепловій або слабо тепловій дозі у безперервному або імпульсному режимі при малій вихідній потужності;
- УВЧ-індуктотермія на вогнище ураження в оліготермічній дозі;
- електрофорез лідази почергово з йод-електрофорезом за поперечною методикою;
- поздовжня гальванізація з накладання електродів вище та нижче вогнища ушкодження;
- аплікації лікарських грязей (за консервативного ведення – з початку другого тижня після травми, за оперативного – після зняття швів з післяопераційної рани). Проводять у положенні на животі або, за умови ушкодження шийного відділу, на боці. Температура грязей 40-44 °C, при серцево-судинних порушеннях – 36-38 °C.

Одним із сучасних фізіотерапевтичних методів реабілітації є використання високоінтенсивної лазерної терапії, що дає виражений вплив на тканини організму людини. Найбільш значущими клінічними ефектами є такі:

- знеболюючий ефект;
- біостимулюючий ефект;
- протизапальний ефект;
- протинабряковий ефект;
- судинорозширювальний ефект.

Всі зазначені ефекти засновані на наступних встановлених і перевірених механізмах:

- посилення мікроциркуляції;
- активація механізму «зворотнього контролю болю», описаного Рональдом Мелзаком – інгібування перцепції болю;
- підвищення внутрішньоклітинної активності безлічі ферментів, особливо в рамках циклу Кребса;
- збільшення циркуляції кисню та утилізації глюкози;
- стимуляція синтезу ДНК (за допомогою стимуляції фітогемаглютиніну);
- збільшення активності фібробластів (при келоїдних рубцях активовані фібробласти можуть сприяти розробці фібрину);
- активація фагоцитозу;
- активація Na^+/K^+ насосу мембран;
- активація метаболічних процесів в клітині: частково за допомогою Na^+/K^+ насосу і впливу на транспорт Ca^{2+} , а частково – за допомогою прямої активації мітохондріальної системи;
- зміна локального рівня важливих медіаторів – запальних (гістамін, простагландини) або, наприклад, ендорфінів.

Перевагами високоінтенсивної лазерної терапії є:

- висока точність впливу на певну область тіла і глибину тканин;
- високий знеболюючий ефект без необхідності медикаментозної терапії;
- можливість запобігання хірургічного втручання і пов'язаних з ним ризиків;
- позитивні клінічні результати з довгостроковими ефектами.

Сучасні медичні вироби для високоінтенсивної лазерної терапії оснащені програмним забезпеченням, де вже сформовані програми, в залежності від ефекту якого потрібно досягнути, на якій ділянці та тривалості процедури.

Після виписки зі стаціонарного лікування постраждали внаслідок ДТП повинні направлятися в профільні реабілітаційні заклади для продовження реабілітації. На даному етапі лікування реабілітаційні заходи повинні бути спрямовані на відновлення здатності до самостійного обслуговування та пересування. Проаналізувавши вище викладене, можна дійти висновку, що реабілітаційні заходи у постраждалих із полісистемними пошкодженнями залежать від стадії перебігу травматичної хвороби, тобто повинен дотримуватися принцип етапності. Реабілітаційні заходи є невід'ємною частиною лікувального процесу постраждалих з полісистемними пошкодженнями та повинні розпочинатися одразу після стабілізації стану постраждалого.

В цілому концептуальна схема синхронізації реабілітаційних заходів зі стадійністю перебігу травматичного процесу в постраждалих внаслідок ДТП наведена в табл.5.7.

**Синхронізація реабілітаційних заходів зі стадіями перебігу
травматичного процесу у постраждалих, інвалідизованих внаслідок
дорожньо-транспортних пригод**

Стадія перебігу травматичного процесу	Мета	Заходи реабілітації
Період шоку (до 3 діб)	Стабілізація вітальних функцій	Реабілітація недоцільна та протипоказана[182].
Період нестабільної адаптації (3-10 доба)	Створення максимально сприятливих умов для перебігу реституційно-регенеративних процесів в головному мозку, профілактика і лікування ускладнень з боку дихальної, серцево-судинної систем, профілактика вторинних контрактур паретичних кінцівок, профілактика атонії шлунково- кишкового тракту, прискорення розсмоктування гематом, інфільтратів, попередження спайкового процесу в черевній порожнині.	Дихальні і динамічні вправи для середніх і дрібних груп м'язів (за відсутності протипоказань); ЛФК, масаж.

Стадія перебігу травматичного процесу	Мета	Заходи реабілітації
Період стабільної адаптації (10-21 доба)	Відновлення нормальної амплітуди рухів у суглобах, зміцнення сили м'язів, усунення контрактур, попередження сплюснення склепінь стоп.	Вправи помірної інтенсивності, до яких відносять рухи, виконувані середніми і великими м'язовими групами в повільному і середньому темпі; Фізіотерапія, ЛФК; Психологічна реабілітація.
Період віддалених наслідків (від 21 доби)	Відновлення здатності до самостійного обслуговування та пересування	Лікування в профільних реабілітаційних закладах; Продовження фізіотерапії та лікувальної гімнастики; Психологічна реабілітація.

Дедуктивний аналіз перебігу травматичного процесу за його стадіями у порівнянні із завданнями лікувальних та реабілітаційних заходів при лікуванні постраждалих з травматичною хворобою, що викладено Гур'євим С.О. та Мацюком С.В. (2006 р.), дозволив нам розробити принципи синхронізації заходів реабілітації зі стадіями перебігу травматичного процесу.

Виходячи з можливості отримання можливого результату, ми вважали доцільним визначити ефективність запропонованої схеми реабілітації. Оцінка ефективності даної протокольної схеми проводилася шляхом проспективного аналізу за результатами впровадження та полягала у зниженні рівня та ступеня інвалідності серед постраждалих внаслідок ДТП в середньому на 10-12%, що підтверджується актами впровадження.

Верифікація причинних факторів та визначення ризиків інвалідності, на нашу думку, дозволили оптимізувати процес експертизи щодо встановлення стійкої втрати працездатності, що дозволило більш коректно, без завищення показників, встановити оптимальну групу інвалідності. Варто зауважити, що за результатами впровадження в роботу Центральної МСЕК м. Києва, впровадження практично не впливали на загальну кількість інвалідів, проте сприяли оптимізації міжгрупового співвідношення масиву інвалідизованих внаслідок ДТП.

РОЗДІЛ 6

ПРАКТИЧНА СХЕМА РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗНИЖЕННЯ ІНВАЛІДИЗАЦІЇ ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК ДОРОЖНЬО- ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД

6.1 Загальні положення

Виходячи з вище викладеного у попередніх розділах, необхідно та доцільно розробити ризик-орієнтовану схему заходів щодо зниження інвалідності серед постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод. При цьому ми беремо як умовну константу те, що лікувально-діагностичні заходи були проведені на достатньому рівні і відповідно до діючих стандартів та протоколів, що відповідає вимогам натурного моделювання. Однак, зважаючи на результати попередніх досліджень [180] (Гур'єв С.О., Сацик С.П. 2012 р.), що проведені у нашому центрі, рівень медичної допомоги не можна вважати адекватним, а якість та обсяг за період дослідження суттєво не змінювалися, тобто принцип інсування константи збережено для оцінки даної групи постраждалих. До того ж, у вище зазначених дослідженнях, а також у дослідженнях М.І. Березки (2010 р.), В.Д. Шищука (2006 р.) [179] доведено, що якість надання медичної допомоги постраждалим з політравмою, яка найчастіше виникає внаслідок ДТП, впливає насамперед на виживання постраждалих.

Відповідно до критеріїв вимог нами було застосовано концепцію клінічного управління ризиками. Нами була проведена проспективна оцінка динаміки ризиків під впливом реалізації заходів.

6.2 Принцип формування ризик-орієнтованої схеми заходів

Зважаючи на результати досліджень, що викладені в попередніх розділах, ми визначили доцільним розподілити критерії на дві групи.

До першої групи були віднесені критерії, що пов'язані з верифікацією та прогнозом встановлення інвалідності за клініко-епідеміологічними та

клініко-нозологічними ознаками. Другу групу склали критерії, що пов'язані з проведенням реабілітаційних заходів відповідно до розроблених клініко-організаційних принципів.

До першої групи критеріїв нами було віднесено наступні ознаки: вік, стать, ознака участі у русі, механізм отримання пошкодження, нозологічна та анатомічна група пошкоджень, тяжкість пошкодження за шкалою ISS.

До другої групи критеріїв було віднесено проведення реабілітаційних заходів відповідно до розробленої концепції синхронізації реабілітаційних заходів зі стадіями перебігу травматичного процесу.

Результати визначення інтегральних ризиків представлені в табл. 6.1

Таблиця 6.1

Інтегральні ризики

Критерій	Показник ризику
Вік	0,49
Стать	0,53
Участь у русі	0,53
Механізм отримання пошкодження	0,68
Клініко-нозологічна форма	0,57
Клініко-анатомічна форма	0,87
Тяжкість пошкодження за шкалою ISS	1,07
Середнє значення показника ризику	0,68

Таким чином, всі ризикстворюючі фактори є об'єктивними. Однак, найбільшу питому вагу має тяжкість пошкодження за шкалою ISS та клініко-анатомічна форма пошкодження. Дещо меншу питому вагу мають механізм отримання травми та клініко-нозологічна форма пошкодження. Логічний аналіз показує, що ці фактори знаходяться в тісній взаємодії та саме їх врахування дозволяє знизити ризики інвалідизації постраждалих, що й лягло в основу нашої схеми.

Аналіз прогностичного розрахунку ризиків при застосуванні ризикорієнтованої схеми вказує на наступне. Ризик встановлення І групи інвалідності не змінюється, що, як довів аналіз випадків, пов'язано зі значними клініко-анатомічними порушеннями внаслідок високоенергетичного механізму пошкодження, що, в свою чергу, викликає значний показник ступеню тяжкості більше 30 балів за шкалою ISS.

Має місце зниження ризику виникнення ІІ групи інвалідності за рахунок більш ретельної верифікації прогнозу перебігу травматичного процесу, що вказує на можливість зниження ступеню стійкої втрати працездатності при проведенні реабілітаційних заходів відповідно до розробленої нами синхронізованої схеми. Однак, при цьому зростає ризик встановлення ІІІ групи інвалідності за рахунок зниження ризику виникнення ІІ групи. Також при цьому варто зауважити, що прогностично виникає можливість відсутності появи стійкої втрати працездатності шляхом подовження терміну тимчасової втрати працездатності за рішенням МСЕК.

Вище викладене можливо не тільки за рахунок верифікації інвалідності, але й за рахунок виконання реабілітаційних заходів відповідно до синхронізованої схеми, що наведена вище в розділі V.

З метою практичної оцінки ефективності запропонованої схеми верифікації інвалідизації та виконання реабілітаційних заходів серед постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод, нами було проведено впровадження результатів дослідження на реально існуючих та функціонуючих медико-соціальних експертних комісіях, реабілітаційних підрозділах лікувально-профілактичних заходів та спеціалізованих закладах реабілітації. Результати наведені в актах впровадження в розділі «Додаток».

Впровадження результатів дослідження дозволило встановити: зниження ризику інвалідизації за рахунок більш коректної верифікації та експертних дій вказує на те, що відбулося зниження на 10-15% за рахунок зниження обсягу ІІ групи інвалідності та підвищення обсягу ІІІ групи. Також виник обсяг пацієнтів, у яких була відсутня підстава до встановлення групи

інвалідності та яким було подовжено термін тимчасової втрати працездатності.

Впровадження синхронізованої схеми проведення реабілітаційних заходів довело, що ефективність реабілітації, яка полягала у повному або частковому відновленні функції пошкоджених органів та систем, склала в середньому теж 13-15%, що призвело до відповідного зниження інвалідизації.

Схема верифікації прогнозу перебігу травматичного процесу у постраждалих внаслідок ДТП

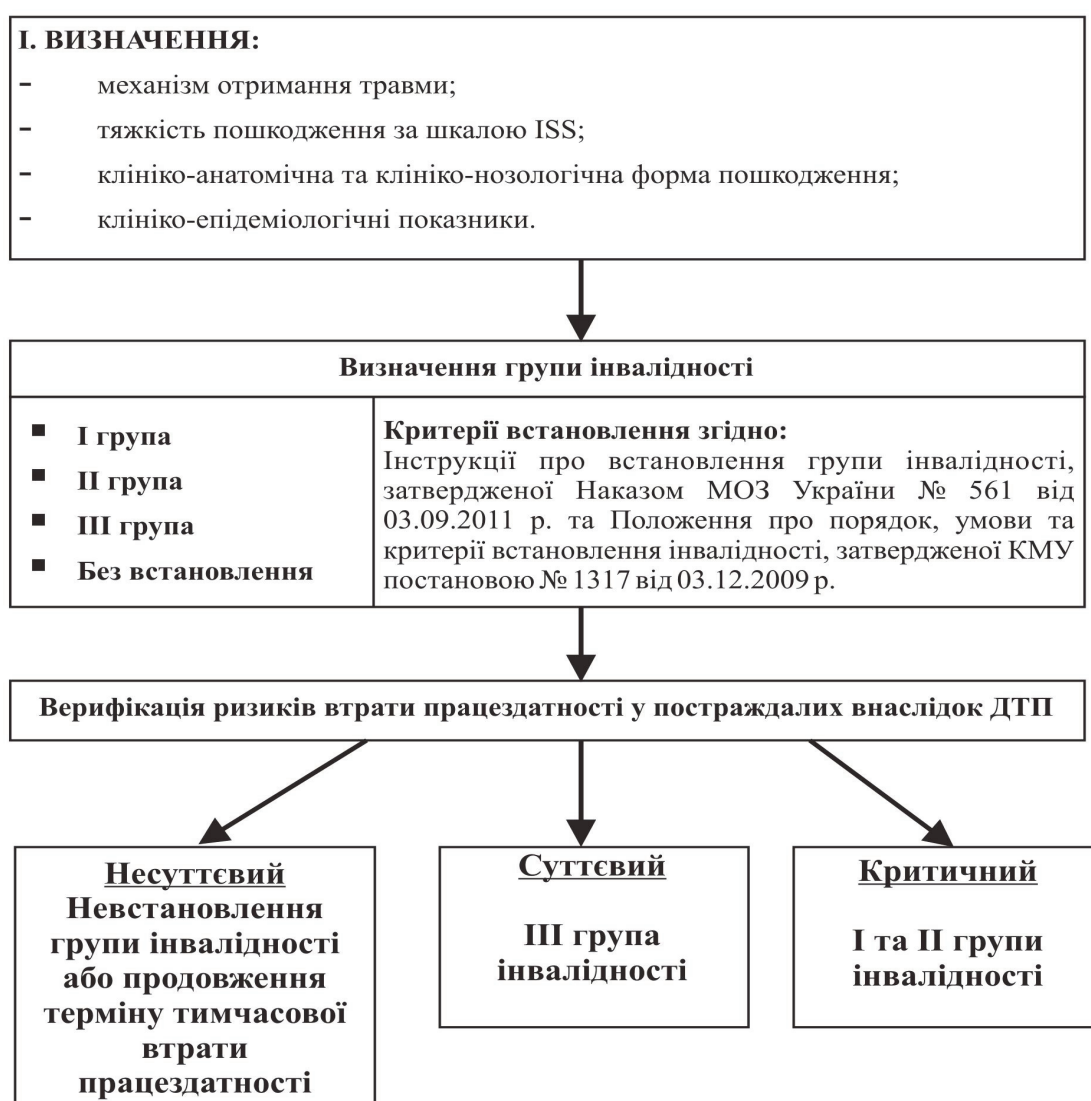


Рисунок 6.1. Схема верифікації прогнозу перебігу травматичного процесу у постраждалих внаслідок ДТП

**Результати впровадження синхронізованої схеми верифікації
прогнозу перебігу травматичного процесу у постраждалих внаслідок
ДТП**

Група інвалідності	Розрахунковий показник до впровадження		За результатами впровадження	
	Показник ризику	Якісна характеристика	Показник ризику	Якісна характеристика
I група	0,19	несуттєвий	0,21	несуттєвий
II група	1,11	катастрофічний	0,69	критичний
III група	0,71	критичний	0,90	катастрофічний
Група не встановлена	-	-	0,30	суттєвий

Аналіз даних табл. 6.2 вказує на те, що в цілому порядок зниження, як розрахунковий, так і фактичний, за результатами впровадження досить близький за значенням, але все ж за результатами впровадження ефективність певною мірою менша, що, як довів вибірковий аналіз, пов'язано з не завжди коректним виконанням рекомендацій. Таким чином, можна вважати, що ризикорієнтована система заходів верифікації інвалідності та синхронізованої схеми реабілітації призводить до зниження інвалідизації на 12,3%, а також питомої ваги тяжких груп інвалідності насамперед за рахунок II групи. За даними аналізів результатів впровадження впроваджуючими організаціями це відбулося завдяки впливу двох факторів. По-перше, за рахунок більш оптимальної верифікації групи інвалідності з урахуванням ризиків перебігу травматичного процесу. По-друге, за рахунок оптимізації клінічної організації заходів реабілітації у синхронізації зі стадіями перебігу травматичного процесу.

До завдань нашого дослідження не входила розробка методології та методик реабілітаційних заходів, а лише визначення та формування принципів клінічної організації реабілітаційних заходів. Тобто проведено клініко-організаційне оформлення процесу реабілітації.

ВИСНОВКИ

1. Клініко-епідеміологічна характеристика постраждалих, інвалідизованих внаслідок пошкоджень, що виникли при дорожньо-транспортних пригодах, вказує на те, що підвищений ризик отримання інвалідизуючих травм мають пішоходи та пасажери чотириколісного транспорту чоловічої статі в переважних вікових групах до 30 років, 31–45 років та 46–60 років. Домінуючим механізмом отримання пошкодження, що призводять до встановлення I та II груп інвалідності є комбінація механізмів, а домінуючим механізмом отримання травм, що призводять до встановлення III групи інвалідності, є прямий удар .

2. В клініко-нозологічній структурі постраждалих, які отримали інвалідність внаслідок ДТП, превалюють поєднані скелетні (52 %) та краніальні (38,4 %) пошкодження.

3. Проведений аналіз клінічно-результативних ризиків вказує на те, що в цілому ризики мають суттєвий характер та коливаються в залежності від ознаки участі у русі, епідеміології, клініко-нозологічної форми пошкодження. Найбільші інтегральні ризики мають пішоходи та пасажери чотириколісного транспорту.

4. Основними причинними факторами інвалідизації постраждалих з пошкодженнями, отриманими внаслідок ДТП, є порушення опорної функції нижньої кінцівки, порушення функції верхньої кінцівки, порушення функції ЦНС та ПНС, остеомієліт та сповільнена консолидація переломів. Також в клініко-організаційному аспекті причинами інвалідизації є неадекватне надання медичної допомоги на ранніх етапах та неадекватна реабілітація.

5. Розроблена та впроваджена принципова схема проведення реабілітації постраждалих внаслідок ДТП, заходи якої синхронізовані зі стадіями перебігу травматичного процесу, що дозволило оптимізувати та підвищити ефективність реабілітаційних заходів.

6. Розроблено схему заходів синхронізації реабілітації та верифікації, що довела свою ефективність та дозволяє прогностично знизити ризики виникнення насамперед тяжкої інвалідності за рівнем катастрофічних до критичних, а також створює можливість невстановлення групи інвалідності, що в цілому прогностично може знизити рівень інвалідизації на 12–14 %, що підтверджено результатами впровадження зазначених схем.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

На підставі проведеного дослідження нами сформовано основні принципи реабілітації постраждалих внаслідок ДТП:

1. Синхронізація проведення реабілітаційних заходів зі стадією перебігу травматичного процесу. Принцип синхронізації реабілітаційних заходів з перебігом травматичної хвороби дотримувався тільки у 44,6 % випадків постраждалих від загального масиву.

2. Оптимальний за часом початок реабілітаційних заходів, ставлячи за мету забезпечення можливості початку проведення реабілітаційних заходів, по можливості негайно після виходу постраждалого з шокової стадії травматичної хвороби та стабілізації вітальних функцій організму. Це забезпечує більш швидке відновлення втраченої функції організму, дає можливість попередити ускладнення та у випадку розвитку непрацездатності боротися з нею на перших етапах лікування. Оптимальний за часом початок реабілітаційних заходів проводився тільки у 39,3 % постраждалих.

3. Забезпечення індивідуалізованого підходу до розробки програми реабілітаційних заходів, тобто необхідно враховувати характер пошкоджень, загальний стан постраждалого, період травматичної хвороби, вихідного рівня фізичного стану, особливостей хворого: віку, статі, що потребує складання реабілітаційної програми для кожного травмованого індивідуально. Принцип індивідуального підходу дотримувався тільки у 36,6 % випадків.

4. Забезпечення програмного підходу щодо реалізації реабілітаційних заходів, маючи на увазі індивідуальний і комплексний характер та його поетапність. Всі реабілітаційні заходи повинні бути спрямовані на те, щоб наблизити людину стати активним учасником громадського життя. Принцип забезпечення програмного підходу практично дорівнює нулю, оскільки реабілітаційні заходи не були запрограмовані та були направлені тільки на одну з анатомічних ділянок.

5. Принцип комплексності проведення реабілітаційних заходів, тобто механізмом реабілітації даного принципу є робота команди фахівців, яка планує реабілітаційну програму постраждалого внаслідок ДТП. Реабілітаційна програма повинна складатися з різних методів реабілітації в залежності від періоду травматичної хвороби. Принцип комплексності дотримувався тільки у 19,4 % випадків.

6. Принцип забезпечення безперервності та поетапності реабілітаційних заходів. Виконання даного принципу є основою ефективності реабілітації, тому що безперервність та поетапна черговість реабілітаційних заходів – запорука скорочення часу на лікування, зниження рівня інвалідності, зменшення витрат на відновне лікування і довготривале утримання непрацездатних. Даний принцип дотримувався тільки у 10,4 % випадків.

7. Принцип забезпечення перманентного динамічного контролю за рівнем адекватності та обсягу навантажень, а також ефективності реабілітації. Реабілітаційний процес може бути успішним тільки з урахуванням характеру та особливостей відновлення втрачених функцій. Для призначення адекватного комплексного диференційованого відновлювального лікування необхідна коректна оцінка стану травмованого за певними показниками, які мають значення для ефективності реабілітації. Перманентний та динамічний контроль вихідних показників та визначення ефективності реабілітаційних заходів на госпітальному етапі лікування майже не проводився.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Status of road safety and injury burden: Europe / H. Andruszkow, C. Haasper, G. Lob [et al.] // J. Orthop. Trauma. –2014. – Vol. 28, suppl. 1. – P. S39–S40.
2. Гоженко А.І. Проблеми виникнення дорожньо-транспортних пригод та дорожньо-транспортного травматизму в Україні. Можливі шляхи їх вирішення / А. І. Гоженко, Ю. С. Біла // Акт.пробл.транспорт. медицины.– 2012.– № 3. – С. 11–22.
3. Дорожньо-транспортні пригоди в м. Києві та їх наслідки / О.І. Мельниченко, Ю.С. Грисюк, О.В. Гаранський, А.М. Чечет // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Технічна серія. – 2011. – Вип. 8. – С. 234–238.
4. Бичков В.В. Актуальність реформування служби екстренної медичної допомоги постраждалим при дорожньо-транспортних пригодах на догоспітальному етапі в умовах великого міста / В. В. Бичков // Укр.журн. телемедицини та мед. телематики. – 2010. – № 1. – С. 82–85.
5. Global status report on road safety. 2013: supporting a decade of action / World Health Organization. – Geneva : WHO, 2013. – 303 p.
6. Redelmeier D.A. Road crash fatalities on US income tax days / D. A. Redelmeier, C. J. Yarnell // JAMA. –2012.– Vol. 307, N 14. – P. 1486–1488.
7. Статистика ДТП [Електронний ресурс]. –Режим доступу: URL : <http://www.sai.gov.ua>. – Назва з екрана.
8. Граділь А.О. Поняття дорожньо-транспортної пригоди: адміністративно-правовий аспект / А. О. Граділь // Форум права. – 2011. – № 2. – С. 194–200.
9. World report on road traffic injury prevevntion / eds. : M. Peden, R.Scurfield, D.Sleet [et al.]. – Geneva : WHO, 2004. –217 p.

10. Youth and road safety in Europe: policy briefing / D. Sethi, F. Racioppi, F. Mitis [et al.]. – Copenhagen : WHO Regional office for Europe, 2007. – 34 p.
11. Road traffic injuries in Thailand: current situation / W. Chadbunchachai, W. Suphanchaimaj, A. Settasatien, T. Jinwong // J. Med. Assoc. Thai. – 2012. – Vol. 95, suppl. 7. – P. S274–S281.
12. Sharma B.R. Road traffic injuries: a major global public health crisis / B. R. Sharma // Public Health. – 2008. – Vol. 122, N 12. – P. 1399–1406.
13. Степанов А.В. Мировые тенденции в обеспечении безопасности дорожного движения пешеходов / А. В. Степанов, А. В. Рябушенко // Вестн. Харьков.нац. автомобильно-дорож.ун-та. – 2013. – Вып. 61/62. – С. 95–101.
14. Сараєв О.В. Аналіз сучасних показників дорожньо-транспортних пригод / О. В. Сараєв // Вестн.Харьков.нац. автомобильно-дорож.ун-та. – 2013. – Вып. 63. – С. 101–106.
15. Сабадаш В.В. Дорожньо-транспортна пригода як результат порушення функцій взаємодії в системі «людина-техніка-середовище» / В.В. Сабадаш, Д.І. Фокін // Теорія та практика судової експертизи і криміналістики. – 2012. – Вып. 12. – С. 339–344.
16. Friswell R. Exploratory study of fatigue in light and short haul transport drivers in NSW, Australia / R. Friswell, A. Williamson // Accid.Anal. Prev. – 2008. – Vol. 40, N 1. – P. 410–417.
17. Work fatigue in urban bus drivers / T. Makowiec-Dąbrowska, J. Siedlecka, E. Gadzicka [et al.] // Med. Pr. – 2015. – Vol. 66, N 5. – P. 661–677.
18. Безуглий А.О. Оцінка соціально-економічних втрат від дорожньо-транспортних пригод / А.О. Безуглий // Управління проектами, систем. аналіз і логістика. Техн. серія. – 2013. – Вып. 12. – С. 231–238.
19. Влияние социально-экономических факторов на рост числа дорожно-транспортных происшествий со смертельным исходом / И.А. Черепнев, В.И. Дьяконов, Г.А. Ляшенко[идр.] // Системи обробки інформації. – 2014. – Вып. 6. – С. 190–196.

20. Карпова И.П. Организация медицинской помощи при дорожно-транспортных происшествиях / И.П. Карпова.— Чита : РИК ЧитГУ, 2011.— 142 с.
21. Скорая медицинская помощь пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях / С.Ф. Багненко, В.В. Стожаров, А.Г. Мирошниченко [и др.].— СПб. : Коста, 2007.— 399 с.
22. Левицкая О.В. Первая помощь пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях : учеб.-нагляд. пособие / О.В. Левицкая.— Рязань : Изд-во Рязан.обл. ин-та развития образования, 2010 — 100 с.
23. International comparison of prehospital trauma care systems / B.S. Roudsari, A.B. Nathens, P. Cameron [et al.] // Injury. —2007. — Vol. 38, N 9. — P. 993–1000.
24. Svenson J. Trauma systems and timing of patient transfer: are we improving? / J. Svenson // Am. J. Emerg. Med. —2008.— Vol. 26, N 4. — P. 465–468.
25. Does increased emergency medical services prehospital time affect patient mortality in rural motor vehicle crashes? A statewide analysis / R.P. Gonzalez, G.R. Cummings, H.A. Phelan [et al.] // Am. J. Surg. —2009.— Vol. 197, N 1. — P. 30–34.
26. The benefit of higher level of care transfer of injured patients from nontertiary hospital emergency departments / C.D. Newgard, K.J. McConnell, J.R. Hedges, R.J. Mullins // J. Trauma. —2007.— Vol. 63, N 5. — P. 965–971.
27. Time in care of trauma patients in the air rescue service: implications for disposition? / A. Gries, M. Sikinger, C. Hainer [et al.] // Anaesthesist. —2008.— Vol. 57, N 6. — P. 562–570.
28. Helicopter emergency medical services (HEMS): impact on on-scene times / A.N. Ringburg, W.R. Spanjersberg, S.P. Frankema [et al.] // J. Trauma. — 2007.— Vol. 63, N 2. — P. 258–262.
29. Богдан О.В. Дорожно-транспортный травматизм в современных условиях / О.В. Богдан // Травма. — 2010. — № 2. — С. 123–126.

30. Оперативность оказания скорой медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях на догоспитальном и госпитальном этапах / В.Е. Парфенов, А.Н. Тулупов, И.М. Барсукова, А.О. Бумай // Скорая мед. помощь. – 2015. – № 2. – С. 4–9.
31. Вопросы организации медицинской эвакуации / П.И. Попов, С.В. Емельянов, О.П. Должиков, И.А. Макаров // Медицина катастроф. – 2015. – № 2. – С. 49–52.
32. Русанов С.Н. Особенности работы бригад скорой медицинской помощи / С.Н. Русанов, М.М. Авхименко, В.Е. Косачев // Мед. сестра. – 2015. – № 5. – С. 44–46.
33. Барбарчук Ф.М. Система обучения персонала станции скорой медицинской помощи базовым реанимационным мероприятиям. Опыт городской станции скорой медицинской помощи г. Санкт-Петербурга / Ф.М. Барбарчук, А.А. Бойков // Заместитель глав. врача. – 2013. – № 10. – С. 40–47.
34. Организация оказания скорой медицинской помощи вне медицинской организации / С.Ф. Багненко, А.Г. Мирошниченко, И.П. Минуллин [идр.]. – СПб., 2015. – 40 с.
35. Федотов С.А. Совершенствование организации медицинского обеспечения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях в Москве / С.А. Федотов // Воен.-мед. журнал – 2012. – № 11. – С. 14–18.
36. Дорожно-транспортный травматизм. Часть 3: Система оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (литературный обзор) / А.О. Мысаев, С.К. Меирманов, Д.М. Дюсенбаев, А.О. Мысаев // Наука и здравоохранение. – 2014. – № 2. – С. 7–12.
37. Волошенюк А.Н. Организационные аспекты оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой / А.Н. Волошенюк, Н.С. Сердюченко, С.В. Филинов // Медицина. – 2013. – № 3. – С. 66–70.
38. Дорожно-транспортный травматизм. Алгоритмы и стандарты оказания скорой медицинской помощи пострадавшим вследствие ДТП

(догоспитальный этап) / под ред. : С.Ф. Багненко, В.В. Стожарова, А.Г. Мирошниченко.—СПб. : Невский Диалект, 2006.— 319 с.

39. Boyle M.J. Comparison overview of prehospital errors involving road traffic fatalities in Victoria, Australia / M.J. Boyle // *Prehosp. Disaster. Med.* – 2009.— Vol. 24, N 3. – P. 254–261.

40. Road traffic injuries in developing countries: research and action agenda / C.M. Huang, J.C. Lunnen, J.J. Miranda, A.A. Hyder // *Rev. Peru Med. Exp. Salud. Publica.* – 2010. – Vol. 27, N 2. – P. 243–247.

41. Assessment of prehospital medical care for the patients transported to emergency department by ambulance / S. Akin Paker, S. Dagar, E. Gunay [et al.] // *Turk. J. Emerg. Med.* –2015.— Vol. 15, N 3. – P. 122–125.

42. Foerster C. R. Without acknowledging shortcomings, prehospital care in Ontario will not reach its full potential / C. R. Foerster, J. R. Brooks // *CJEM.* – 2016.— Vol. 18, N 1. – Art. No 76.

43. Бичков В.В. Наукове обґрунтування організації екстреної медичної допомоги постраждалим у дорожньо-транспортних пригодах в умовах великого міста / В.В. Бичков // *Україна. Здоров'я нації.* – 2010. – № 3. – С. 112–114.

44. Hussain L.M. Are pre-hospital deaths from accidental injury preventable? / L.M. Hussain, A.D. Redmond // *BMJ.* –1994.— Vol. 308, N 6936. – P. 1077–1080.

45. Бичков В.В. Система медичної допомоги постраждалим в дорожньо-транспортних пригодах в умовах великого міста / В.В. Бичков // *Вісн. соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України.* – 2010. – № 1. – С. 12–16.

46. Аналіз стану травматолого-ортопедичної допомоги населенню України 2013-2014 рр. : довідник / Г.В. Гайко, С.С. Страфун, О.В. Долгополов. - Київ : Ін-т травматології та ортопедії НАМН України, 2015. – 217 с.

47. Tiwari G. The way forward: transportation planning and road safety / G. Tiwari, D. Mohan, N. Muhlrads. – New Delhi : Macmillan India Ltd., 2005. – 224 p.
48. Процик А.І. Дорожньо-транспортний травматизм (ДТП) – медико-соціальні аспекти проблеми: навч.-метод. посібник / А.І. Процик. – Київ : Просвіта, 2007. – 156 с.
49. Гур'єв С.О. Клініко-нозологічна структура пошкоджень довгих кісток у постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод / С.О. Гур'єв, В.П. Євдошенко, С.П. Сацик // Травма. – 2015. – № 1. – С. 60–63.
50. Road traffic injuries: an example of public health// K.Pérez, P. Lardelli, R. Ramírez, J. C. González-Luque// Gac. Sanit. –2015.– Vol. 29, suppl. 1. – P. 2–3.
51. Mohan D. Road traffic injuries: a stocktaking / D. Mohan // Best Pract. Res. Clin. Rheumatol. –2008.– Vol. 22, N 4. – P. 725–739.
52. Aguilera S. L. Road safety measures and their effects on traffic injuries: a systematic review / S. L. Aguilera, S. T. Moysés, S. J. Moysés // Rev. Panam. Salud. Publica. –2014.– Vol. 36, N 4. – P. 257–265.
53. Деркач Р.В. Аналіз причин смертності загиблих в дорожньо-транспортних пригодах у м. Києві / Р.В. Деркач // Судово-медична експертиза. – 2014. – № 2. – С. 46–50.
54. Spoerri A. Mortality from road traffic accidents in Switzerland: longitudinal and spatial analyses / A. Spoerri, M. Egger, E. Von Elm // Accid. Anal. Prev. –2011.– Vol. 43, N 1. – P. 40–48.
55. Brazinova A. Road traffic mortality in the Slovak Republic in 1996–2014 / A. Brazinova, M. Majdan // Traffic Inj. Prev. –2016 – Vol. 17, N 7. – P. 692–698.
56. Eksler V. Regional analysis of road mortality in Europe / V. Eksler, S. Lassarre, I. Thomas // Public Health. –2008.– Vol. 122, N 9. – P. 826–837. **56**

57. Urban road traffic deaths: data linkage and identification of high-risk population sub-groups / L. M. Paixão, E. D. Gontijo, S. A. Mingoti [et al.] // *Cad. Saude Publica.* – 2015. – Vol. 31, suppl. 1. – P. 92–106.
58. Тяжелая политравма. Специализированная помощь на этапах стационарного лечения в условиях травмцентра I уровня : учеб. пособие / И.О. Панков. – Казань : Отечество, 2014. – 67 с.
59. Трутяк І.Р. Лікувально-діагностичний менеджмент постраждалих із поєднаною травмою на ранньому госпітальному етапі / І.Р. Трутяк, А.Ю. Філь // *Травма.* – 2014. – №4. – С. 77–80. Polyspecialistic treatment of a polytrauma. Case report / A. Martino, B. Rampone, G. Maharajan [et al.] // *Ann. Ital. Chir.* – 2009. – Vol. 80, N 4. – P. 325–330.
60. Котельников Г.П. Политравма: современное состояние проблемы (обзор литературы) / Г.П. Котельников, И.Г. Труханова, А.Ю. Шабанова // *Врач скорой помощи.* – 2014. – № 12. – С. 4–10.
61. Шубкин М.В. Уровень знаний водителей в оказании первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях / М.В. Шубкин // *Сиб.мед. обозрение.* – 2010. – № 3. – С. 71–75.
62. Naci H. Distribution of road traffic deaths by road user group: a global comparison / H. Naci, D. Chisholm, T. D. Baker // *Inj. Prev.* – 2009. – Vol. 15, N 1. – P. 55–59.
63. Pattern of road traffic injuries in Lublin County, Poland / M. Goniewicz, A. Nogalski, M. Khayesi M, Lübek [et al.] // *Cent. Eur. J. Public Health.* – 2012. – Vol. 20, N 2. – P. 116–120.
64. Bouaoun L Road crash fatality rates in France: a comparison of road user types, taking account of travel practices / L. Bouaoun, M. M. Haddak, E. Amoros // *Accid. Anal. Prev.* – 2015. – Vol. 75. – P. 217–225.
65. Road traffic injury incidence and crash characteristics in Dar es Salaam: a population based study / K. Zimmerman, A. A. Mzige, P. L. Kibatata [et al.] // *Accid. Anal. Prev.* – 2012. – Vol. 45. – P. 204–210.

66. The prevalence of alcohol and psychotropic drugs in fatalities of road-traffic accidents in Jordan during 2008-2014 / I. M. Al-Abdallat, R. Al Ali, A. A. Hudaib [et al.] // J. Forensic Leg. Med. –2016.– Vol. 39. – P. 130–134.
67. Alcohol, drugs, and road traffic crashes in India: a systematic review / A. Das, H. Gjerde, S. S. Gopalan, P. T. Normann // Traffic Inj. Prev. –2012. – Vol. 13, N 6. – P. 544–553.
68. Driving under the influence in Greece: a 7-year survey (1998-2004) / S. A. Papadodima, S. A. Athanaselis, M. E. Stefanidou [et al.] // Forensic Sci. Int. – 2008.– Vol. 174, N 2/3. – P. 157–160.
69. First nationwide study on driving under the influence of drugs in Switzerland / M. C. Senna, M. Augsburger, B. Aebi [et al.] // Forensic Sci. Int. – 2010.– Vol. 198, N 1/3. – P. 11–16.
70. Prevalence of ethanol and illicit drugs in road traffic accidents in the centre of Portugal: An eighteen-year update / N. Costa, R. Silva, M. C. Mendonça [et al.] // Forensic. Sci. Int. –2012.– Vol. 216, N 1/3. – P. 37–43.
71. Sjögren H. Gender differences in role of alcohol in fatal injury events / H. Sjögren, P. Valverius, A. Eriksson // Eur. J. Public. Health. –2006.– Vol. 16, N 3. – P. 267–271.
72. The role of alcohol in road traffic accidents with fatal outcome: 10-year period in Croatia Split-Dalmatia County / D. Sutlovic, A. Scepanovic, M. Bosnjak [et al.] // Traffic Inj. Prev. –2014. – Vol. 15, N 3. – P. 222–227.
73. Санитарно-гигиенические аспекты эксплуатации автомобильного транспорта / А.Н. Пономаренко, В.Н. Евстафьев, А.В. Скиба[и др.] // Акт.пробл. транспорт. медицины. – 2007. – № 3. – С. 53–58.
74. Галак І. І. Небезпечний стан водія, що підвищує ризик виникнення дорожньо- транспортної пригоди / І. І. Галак // Вісн. Нац. Транспорт. університету. – 2011. – № 24. – С. 131–133.
75. Diabetes and driving: evidence and recommendations / C. Senra Moniz, F. Alves Serra, R. Costa Ferreira [et al.] // Acta Med. Port. –2013.– Vol. 26, N 4. – P. 428–432.

76. Matsuura M. Epilepsy and driving / M. Matsuura // Brain Nerve. – 2013. Vol. 65, N 1. – P. 67–75.
77. Fabrigoule C. Car driving, cognitive aging and Alzheimer disease / C. Fabrigoule, S. Lafont // Presse Med. –2015.– Vol. 44, N 10. – P. 1034–1041.
78. Stroke among male professional drivers in Denmark, 1994-2003 / F. Tüchsen, H. Hannerz, C. Roepstorff , N. Krause // Occup. Environ. Med. –2006.– Vol. 63, N 7. – P. 456–460.
79. Rosenbloom T. Risk factors in road crossing among elderly pedestrians and readiness to adopt safe behavior in socio-economic comparison / T. Rosenbloom, Y. Sapir-Lavid, A. Perlman // Accid. Anal. Prev. –2016.– Vol. 93. – P. 23–31.
80. Pedestrian- and driver-related factors associated with the risk of causing collisions involving pedestrians in Spain / E. Jiménez-Mejías, V. Martínez-Ruiz, C. Amezcua-Prieto [et al.] // Accid. Anal. Prev. –2016.– Vol. 92. – P. 211–218.
81. Tournier I. Review of safety and mobility issues among older pedestrians / I. Tournier, A. Dommes, V. Cavallo // Accid. Anal. Prev. – 2016. – Vol. 91. – P. 24–35.
82. Медицинские и юридические основы профилактики дорожно-транспортного травматизма / под ред. И. А. Камаева. –Н. Новгород : Нижегород. гос. мед. акад., 2013. – 155 с.
83. Евдокимов Е.А. Дорожно-транспортный травматизм и неотложная медицина / Е.А. Евдокимов // Мед. алфавит. – 2010. – № 1/2. – С. 6–8.
84. Анкин Л.Н. Политравма: (организационные, тактические и методологические проблемы) / Л.Н. Анкин.– М. : МЕДпресс-информ, 2004.– 173 с.
85. Geiger A.A. Considering the patient's perspective in the injury severity score / A.A. Geiger, T. De Roon-Cassini, K. J. Brasel // J. Surg. Res. – 2011. – Vol. 170, N 1. – P. 133–138.

86. Матвеев Р.П. Организационные аспекты оказания медицинской помощи пострадавшим с дорожно-транспортной политравмой: обзор литературы / Р.П. Матвеев, С.А. Гудков, С.В. Брагина // Медицина катастроф. – 2015. – № 4. – С. 45–48.
87. Состояние дорожно-транспортного травматизма по данным официальной медицинской статистики / Е.П. Какорина, Т.М. Андреева, А.В. Поликарпов, Е.В. Огрызко [и др.] // Пробл. соц. гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2015. – № 6. – С. 18–24.
88. Pfeifer R. Diagnostics and treatment strategies for multiple trauma patients // R. Pfeifer, H. C. Pape // Chirurg. – 2016. – Vol. 87, N 2. – P. 165–173.
89. Representatives of orthopaedic and trauma surgery residents in Germany / D. Mersch, A. K. Doepfer, L. Wenzel, M. Mutschler // Unfallchirurg. – 2016. – Vol. 119, N 8. – P. 698–702.
90. Maegele M. Prehospital care for multiple trauma patients in Germany / M. Maegele // Chin. J. Traumatol. – 2015. – Vol. 18, N 3. – P. 125–134.
91. Numbers of severely injured patients in Germany. A retrospective analysis from the DGU (German Society for Trauma Surgery) Trauma Registry / F. Debus, R. Lefering, M. Frink [et al.] // Dtsch. Arztebl. Int. – 2015. – vol. 112, N 49. – P. 823–829.
92. Urban bicyclist trauma: characterizing the injuries, consequent surgeries, and essential sub-specialties providing care / E. Warnack, J. Heyer, M. Sethi [et al.] // Am. Surg. – 2017. – Vol. 83, N 1. – P. 16–22.
93. Shepherd J. M. Contemporary patterns of multiple organ dysfunction in trauma / J. M. Shepherd, E. Cole, K. Brohi // Shock. – 2017. – Vol. 47, N 4. – P. 429–435.
94. Левкин О.А. Алгоритм оказания экстренной медицинской помощи при политравме на догоспитальном этапе / О.А. Левкин, Б.М. Голдовский, К.В. Сериков // Медицина неотлож. состояний. – 2014. – № 4. – С. 108–110.

95. Синдром взаимного отягощения повреждений у пострадавших с сочетанной травмой / В.А. Соколов, В.И. Картавенко, Д.А. Гараев, Л.М. Свирская // Вестн. хирургии им. И. И. Грекова. – 2006. – № 6. – С. 25–29.
96. Сочетанная механическая травма : рук. для врачей / под ред. А.Н. Тулупова. – СПб. : Стикс, 2012.– 395 с.
97. The definition of polytrauma revisited: An international consensus process and proposal of the new 'Berlin definition' / H. C. Pape, R. Lefering, N. Butcher [et al] // J. Trauma Acute Care Surg. –2014. – Vol. 77, N 5. – P. 780–786.
98. Шапкин Ю.Г. Феномен взаимного отягощения повреждений при политравме / Ю.Г. Шапкин, П.А. Селиверстов // Перм.мед. журнал. –2016. – № 5.– С. 82–94.
99. Политравма: организация помощи на догоспитальном этапе / М. Берхард, М. Хелм, А. Аул, А. Грилс // Экстрена медицина: від науки до практики. – 2014. – № 2. – С. 109–120.
100. Access to specialist care: Optimizing the geographic configuration of trauma systems / J. O. Jansen, J. J. Morrison, H. Wang [et al.] // J. Trauma Acute Care Surg.– 2015. – Vol. 79, N 5. – P. 756–765.
101. Lee D. S. Global systems of health care and trauma / D. S. Lee, H. R. Mir // J. Orthop. Trauma. –2014. – Vol. 28, suppl. 10. – P. S8–S10.
102. Optimizing trauma system design: the GEOS (Geospatial Evaluation of Systems of Trauma Care) approach / J. O. Jansen, J. J. Morrison, H. Wang [et al.] // J. Trauma Acute Care Surg. –2014.– Vol. 76, N 4. – P. 1035–1040.
103. Trauma systems are associated with increased level 3 trauma centers / E. Kelly, E. R. Kiemle, G. Reznor [et al.] // J. Surg. Res. –2015.– Vol. 198, N 2. – P. 489–493.
104. American College of Surgeons' Committee on Trauma Performance Improvement and Patient Safety program: maximal impact in a mature trauma center / B. Sarkar, M.E. Brunsvold, J.R. Cherry-Bukoweic [et al.] // J. Trauma. – 2011.– Vol. 71, N 5. – P. 1447–1453.

105. Дубров С.А. Основные принципы интенсивной терапии пациентов с политравмой на раннем этапе. пути оптимизации / С.А. Дубров // ScienceRise. –2015. –№ 4. –С. 117–122.

106. Про екстрену медичну допомогу : закон України від 05.07.2012 р. № 5081-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5081-17>. – Назва з екрана.

107. Шищук В.Д. Уніфікована система надання медичної допомоги при дорожньо-транспортній політравмі в умовах сільської місцевості / В.Д. Шищук // Пробл. безперервної мед. освіти та науки. – 2011. – № 4. – С. 15–18.

108. Шищук В.Д. Актуальні проблеми дорожньо-транспортної політравми в умовах сільської місцевості / В.Д. Шищук // Медицина сьогодні і завтра. – 2012. – № 1. – С. 156–161.

109. Поєднана травма: дожити до світанку (проблемна стаття) / О.В. Лінчевський, Д.В. Мясніков, А.В. Макаров, В.Г. Гетьман // Травма. – 2012. – № 2. – С. 98–102.

110. Опыт оказания помощи пациентам с тяжелой сочетанной травмой на догоспитальном и госпитальном этапах / С.Ю. Грачев, Н.П. Новикова, А.Л. Суковатых[и др.] // Мед. новости. – 2016. –№ 11. – С. 59–63.

111. Ляхович Р.М. Політравма: сучасний алгоритм діагностики та лікування на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах / Р.М. Ляхович, О.К. Бадах, І.М. Герасимів // Здобутки клін. і експерим. медицини. – 2014. – № 1. – С. 67–72.

112. Актуальні організаційні і клінічні питання удосконалювання надання травматологічної допомоги потерпілим із важкими множинними і поєднаними ушкодженнями / В.Г. Климовицький, В.М. Пастернак, М.М. Шпаченко [та ін.] // Пробл. військ. охорони здоров'я. – Київ, 2006. – Вип. 17. – С. 136–146.

113. Марков Ю.І. Наступність надання невідкладної медичної допомоги пацієнтам з політравмою на догоспітальному та ранньому

госпітальному етапах / Ю. І. Марков // Укр.журн. екстрем. медицини ім. Г.О. Можаяєва. – 2010. – № 4. – С. 58–61.

114. Missed injury in patients with severe traumatic brain injury complicated by multiple trauma / F. Yi, S. Zhonghua, W. Yuhai [et al.] // Turk.Neurosurg. –2013– Vol. 23, N 2. – P. 198–201.

115. Diagnostic value of the Glasgow Coma Scale for traumatic brain injury in 18,002 patients with severe multiple injuries / S. Grote, W. Böcker, W. Mutschler [et al.] // J. Neurotrauma. – 2011. – Vol. 28, N 4. – P. 527–534.
Epidemiology of extremity injuries in multiple trauma patients / M. Banerjee, B. Bouillon, S. Shafizadeh [et al.] // Injury. – 2013. – Vol. 44, N 8. – P. 1015–1021.

116. Epidemiology of traumatic brain injury in Europe / W. Peeters, R. Van den Brande, S. Polinder [et al.] // Acta Neurochir. –2015.– Vol. 157, N 10. – P. 1683–1696.

117. Faul M. Epidemiology of traumatic brain injury / M. Faul, V. Coronado // Handb. Clin. Neurol. –2015. – Vol. 127. – P. 3–13.

118. Амчеславский В.Г. Черепно-мозговая травма : метод. пособие / В.Г. Амчеславский, В.О. Генералов, Е.В. Амчеславская. –М. : МАИ-Принт, 2011. – 48 с.

119. Мадай Д.Ю. Сочетанная черепно-лицевая травма / Д.Ю. Мадай.– В. Новгород : Новгород. гос. ун-т, 2011.– 175 с.

120. Терехов В. С. Клинико-эпидемиологические аспекты черепно-мозговой травмы в Республике Беларусь / В.С. Терехов, А.И. Чухонский, Ю.Г. Шанько // Неврология и нейрохирургия. Восточ. Европа. – 2012. – № 2. – С. 76–79.

121. Хижняк А.А. Черепно-мозговая травма: прогноз выживаемости / А.А. Хижняк, Е.Ю. Шарлай // Медицина неотлож. состояний. – 2016. –№ 4. – С. 242.

122. Evans L. Traffic fatality reductions: United States compared with 25 other countries / L. Evans // Am. J. Public Health. –2014. – Vol. 104, N 8. – P. 1501–1507.

123. Котельников Г.П. Новый алгоритм противошокового лечения пострадавших с политравмой / Г. П. Котельников, И. Г. Труханова, А. Ю. Шабанова // Казан.мед. журнал. – 2015. – № 2. – С. 150–157.
124. Организация оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанной травмой в травмоцентрах Санкт-Петербурга / А.Н. Тулупов, В.Ю. Афончиков, А.Е. Чикин, С.Ш. Тания // Скорая мед. помощь. – 2014. – № 1. – С. 67–71. Nghiem S. Determinants of road traffic safety: New evidence from Australia using state-space analysis / S. Nghiem, J. J. Commandeur, L. B. Connelly // Accid. Anal. Prev. – 2016. – Vol. 94. – P. 65–72.
125. Поліщук М.Є. Структура поєднаної черепно-мозкової травми у відділенні політравми міської клінічної лікарні №17 м. Києва / М.Є. Поліщук, А.В. Макаров, С.О. Панферов // Україна. Здоров'я нації. – 2010. – № 4. – С. 13–17.
126. Філь А.Ю. Хірургічна концепція лікування постраждалих із політравмою у гострому періоді / А.Ю. Філь // Травма. – 2014. – № 5. – С. 20–23.
127. Operative treatment strategies for multiple trauma patients : early total care versus damage control / T. Klüter, S. Lippross, S. Oestern [et al.] // Chirurg. – 2013. – Vol. 84, N 9. – P. 759–763.
128. Advanced Trauma Life Support Time Standards / A. B. Hall, F. S. Boecker, J. M. Shipp, D. Hanseman // Mil. Med. –2017.– Vol. 182, N 3. – P. e1588–e1590.
129. Prehospital Trauma Life Support (PHTLS) training of ambulance caregivers and impact on survival of trauma victims / J. Johansson, H. Blomberg, B. Svennblad [et al.] // Resuscitation. –2012.– Vol. 83, N 10. – P. 1259–1264.
130. PHTLS team course: a pilot project. Structured student education in prehospital care of severely injured patients / C. G. Woelfl, T. Guehring, A. Moghaddam [et al.] // Unfallchirurg. –2012.– Vol. 115, N 3. – P. 243–249.
131. Abu-Zidan F. M. Advanced trauma life support training: How useful it is? / F. M. Abu-Zidan // World J. Crit. Care Med. –2016.– Vol. 5, N 1. – P. 12–16.

132. Hoyt D. B. Looking forward. Advanced trauma life support course / D. B. Hoyt // Bull. Am. Coll. Surg. –2013.– Vol. 98, N 8. – P. 8–10.
133. Пилипенко М.М. Британський досвід надання невідкладної допомоги постраждалим з тяжкою політравмою / М.М. Пилипенко // Медицина неотлож. состояний. – 2015. –№ 2. – С. 68–74.
134. Опыт комплексного дистанционного реабилитационного лечения пациентов с тяжелой сочетанной травмой и множественным повреждением опорно-двигательного аппарата: обзор клинических случаев / К. В. Лядов, Т.В. Шаповаленко, П.С. Снопков, Е.С. Конева // Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. – 2016. – № 3. – С. 160–164.
135. Корж Н.А. Современные проблемы и перспективы развития организации медицинской реабилитации больных с травмами и заболеваниями опорно-двигательной системы / Н.А. Корж, Д.А. Яременко, Е.Г. Шевченко // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2011. – № 4. – С. 86–88.
136. Гур'єв С.О. Принципи реабілітації постраждалих з політравмою внаслідок дорожньо-транспортних пригод / С. О. Гур'єв, С. П. Сацик // Літопис травматології та ортопедії. – 2011. – № 1/2. – С. 148–150.
137. Березка М.І. Клініко-нозологічна характеристика постраждалих з політравмою, яким надається медична допомога в умовах притрасової лікарні / М.І. Березка, В.В. Суханов // Травма. – 2015. –№ 6. – С. 11–14.
138. Falcone J. L. National emergency medical service system metrics: concerning trends in prehospital times for acutely injured patients / J. L. Falcone // Am.Surg. –2013.– Vol. 79, N 11. – P. 1218–1220.
139. Досвід надання допомоги потерпілим з множинними та поєднаними пошкодженнями в умовах спеціалізованого відділення політравми / В.Г. Гільборг, Г.Р. Ринденко, С.В. Ринденко, А.Ю. Павленкові // Проблеми військової охорони здоров'я. –Київ, 2010. – Вип. 28. – С. 42–49.
140. Заруцький Я.Л. Тактика хірургічного лікування постраждалих із закритою травмою заочеревинного простору при політравмі / Я.Л.

Заруцький, О.Ф. Савицький // Проблеми військової охорони здоров'я. – Київ, 2010. – Вип. 28. – С. 110–121.

141. Потерянные годы жизни в результате преждевременной смерти и их взаимосвязь с климатическими и социально-экономическими показателями регионов / С.А. Бойцов, И.В. Самородская, В.В. Третьяков, М.А. Ватолина [и др.] // Вестн. Рос. акад. мед. наук. – 2015. – № 4. – С. 456–463.

142. Політравма як медико-соціальна проблема (ризикорієнтований підхід) / С.О. Гур'єв, М.І. Березка, О.С. Соловийов, С.П. Сацик // Медицина сьогодні і завтра. – 2012. – № 1. – С. 28–31.

143. Цвях А.І. Обставини отримання пошкодження у постраждалих з політравмою (статеві-віковий аналіз) / А.І. Цвях // Актуал.пробл. транспорт. медицини: навколишнє середовище; професійне здоров'я; патологія. – 2014. – № 4. – С. 47–51.

144. Ступницький М.А. Порівняння прогностичної цінності об'єктивних шкал оцінки тяжкості політравми для тяжкої поєднаної торакальної травми / М.А. Ступницький // Укр. журн. медицини, біології та спорту. – 2016. – № 1. – С. 91–95.

145. Sír M. Multiple trauma – treatment of skeletal injuries with damage control orthopaedics / M. Sír, L. Pleva, V. Procházka // Rozhl.Chir. –2014. – Vol. 93, N 5. – P. 287–291.

146. Гурьев С.Е. Скелетная травма в структуре политравмы / С.Е. Гурьев, А.И. Цвях // Травма. – 2014. – № 6. – С. 7–10.

147. Çakmak M. Study of 433 operated cases of thoracic trauma / M. Çakmak, M. Nail Kandemir // Indian J. Surg. –2016. – Vol. 78, N 6. – P. 477–481.

148. Кустуров В.И. Опыт лечения пострадавших с травмой грудной клетки / В.И. Кустуров, Э.М. Шор, А.В. Кустурова // Соврем. тенденции развития науки и технологий. –2016. –№ 3. –С. 57–60.

149. Trauma scores in the management of polytrauma patients: which one and what for? / A. N. Sousa, J. A. Paiva, S. A. Fonseca [et al.] // *Acta Med. Port.* – 2011. – Vol. 24, N 6. – P. 943–950.

150. Панков И.О. Тяжелая политравма. специализированная медицинская помощь пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях / И.О. Панков, С.В. Кривошапко, С.Д. Сиразитдинов // *Соврем. пробл. науки и образования.* –2015. –№ 3. –С. 123–130.

151. Карпун Н.А. Инфекционная защита пострадавших с тяжелой сочетанной травмой / Н.А. Карпун, Е.А. Евдокимов, Н.И. Чаус // *Мед. алфавит. Неотлож. медицина.*–2013. –№ 4. –С. 38–41.

152. Назаров Х.Н. Диагностика и лечение абдоминальных повреждений при сочетанных травмах / Х. Н. Назаров, ф. Н. Назаров // *Здравоохранение Таджикистана.*– 2013. –№ 4. –С. 57–61.

153. Серкова Е.В. Первичная инвалидность вследствие дорожно-транспортного травматизма у взрослого населения Курганской области / Е.В. Серкова, Л.О. Марченкова, А.А. Серков // *Мед.-соц. экспертиза и реабилитация.* – 2009. – № 3. – С. 31–33.

154. Seeger R. Traffic medicine in basic medical practice / R. Seeger // *Ther. Umsch.* –2011. – Vol. 68, N 5. – P. 235–241.

155. Серков А.А. Инвалидность при травмах опорно-двигательной системы у жителей Курганской области / А.А. Серков, Л.О. Марченкова, Е.В. Серкова // *Мед.-соц. экспертиза и реабилитация.* – 2010. – № 4. – С. 27–30.

156. Серков А.А. Совершенствование организации медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на примере Курганской области: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.02.03 / Серков Александр Антонович ; Рос. науч. центр «Восстанов. травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова. – Екатеринбург, 2013. – 25 с.

157. Структура и частота травм опорно-двигательного аппарата у пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях в Пензенской

области за 2013 год / М.В. Лебедев, А.Г. Ластовецкий, Ю.А. Бахтурина, Н.А. Бахтурин // Вестн. Рос.воен.-мед.академии.–2014. – № 3.– С. 40–45.

158. The Global Disability Action Plan 2014-2021 of the World Health Organisation (WHO): a major step towards better health for all people with disabilities. Chance and challenge for Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) / C. Gutenbrunner, S. Negrini, C. Kiekens [et al.] // Eur. J. Phys. Rehabil. Med. – 2015.–Vol. 51, N 1. – P. 1–4.

159. Disability related to road traffic crashes among adults in Spain / R. Palmera-Suárez, T. López-Cuadrado, J. Almazán-Isla [et al.] // Gac. Sanit. –2015.– Vol. 29, suppl. 1. – P. 43–48.

160. Сахаров А.В. Первичная инвалидность вследствие дорожно-транспортных происшествий в Краснодарском крае / А.В. Сахаров // Кубан.науч. мед. вестник.– 2009. – № 7. – С. 130–131.

161. Road traffic crashes in developing countries / U/ Schmucker, J. Seifert, d. Stengel D, Matthes [et al.] // Unfallchirurg. – 2010. – Vol. 113(, N 5. – P. 373–377. Road traffic collisions-case fatality rate, crash injury rate, and number of motor vehicles: time trends between a developed and developing country / S. S. Goonewardene, K. Baloch, K. Porter [et al.] // Am. Surg. – 2010. – Vol. 76, N 9. – P. 977–981. Predictive factors of poor outcome in road traffic injures; a retrospective cohort study / H. P. Hatamabadi, M. Shojaei, P. Kashani [et al.] // Emerg. – 2017. – Vol. 5, N 1. – Art. No e21

162. Махкамов К.Э. Оказание медицинской помощи больным сочетанной спинномозговой травмой / К.Э. Махкамов, Д.У. Исраилов // Вестн. экстрен. медицины. – 2014. – № 1. – С. 111–113.

163. Бодрова Р.А. Опыт применения международной классификации функционирования в медицинской реабилитации пациентов с травмой спинного мозга / Р.А. Бодрова, И.В. Тихонов // Вестн.восстанов. медицины. – 2014. –№ 1. – С. 15–18.

164. Осипов Ю.В. Анализ последствий позвоночно-спинальной травмы с позиции международной классификации функционирования

ограничений жизнедеятельности и здоровья / Ю.В. Осипов // Медицина. – 2013. – № 2. – С. 16–24.

165. Stillman M.D. On primary care and spinal cord injury / M.D. Stillman, S.R. Williams // J. Spinal Cord Med. – 2017. – Vol. 40, N 1. – Art. No 5.

166. Rodger S. Care of spinal cord injury in non-specialist settings / S. Rodger // Nurs. Times. – 2016. – Vol. 112, N 26. – P. 12–15.

167. Каримов Ж.М. Совершенствование системы учета и создания единой информационной системы о пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях / Ж.М.Каримов // Наука и новые технологии. – 2014. – № 1. – С. 66–70. Патология грудной клетки и брюшной полости, связанные с дорожно-транспортными происшествиями / С.Н. Стяжкина, Н.В. Сыркина, Д.С. Торопова [идр.] // Наука, техника и образование. – 2015. – № 12. – С. 184–186.

168. Гусейнов А.Г. Оптимизация лечения сочетанной травмы при дорожно-транспортных происшествиях / А.Г. Гусейнов // Междунар. журн. прикладных и фундам. исследований. – 2011. – №9. – С. 92–93.

169. Сахаров А.В. Медико-социальные аспекты дорожно-транспортного травматизма : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.02.03 / Сахаров Андрей Викторович; С.-Петерб. гос. педиатр. мед. акад. – СПб., 2011. – 20 с.

170. Анализ показателей инвалидности взрослого населения вследствие травм, полученных в результате дорожно-транспортных происшествий / И.Г. Петрова, А.А. Закарян, В.В. Стожаров [и др.] // Скорая мед. помощь. – 2007. – № 1. – С. 26–28.

171. Некоторые показатели освидетельствования детей после дорожно-транспортных происшествий для установления им инвалидности в Санкт-Петербурге в системе общего освидетельствования детей от травм / А.Н. Вишняков., В.П. Шестаков, А.А. Свинцов[и др.] // Вест. Всерос. об-ва специалистов по мед.-соц. экспертизе, реабилитации и реабилитац. индустрии. – 2016. – № 2. – С. 79–84.

172. Walker C. Road trauma among young Australians: Implementing policy to reduce road deaths and serious injury / C. Walker, J. Thompson, M. Stevenson // *Traffic Inj.Prev.* –2017.– Vol. 18, N 4. – P. 363–368.

173. Injury characteristics and outcome of road traffic accident among victims at Adult Emergency Department of Tikur Anbessa specialized hospital, Addis Ababa, Ethiopia: a prospective hospital based study / M. Seid, A. Azazh, F. Enquselassie, E. Yisma // *BMC Emerg.Med.* –2015.– Vol. 15. – Art. No 10.

174. Toroyan T. WHO launches second global status report on road safety / T. Toroyan, M. M. Peden, K. Iaych // *Inj.Prev.* –2013.– Vol. 19, N 2. – Art. No 150.

175. Effect of mental health on long-term disability after a road traffic crash: results from the UQ SuPPORT study / J. Kenardy, M. Heron-Delaney, J. Warren, E. A. Brown // *Arch. Phys. Med. Rehabil.* –2015. – Vol. 96, N 3. – P. 410–417.

176. A systematic review of predictors of posttraumatic stress disorder (PTSD) for adult road traffic crash survivors / M. Heron-Delaney, J. Kenardy, E. Charlton, Y. Matsuoka // *Injury.* –2013. – Vol. 44, N 11. – P. 1413–1422.

177. Назаренко І.І. Аналіз причин інвалідизації постраждалих із психологічною травмою внаслідок ДТП / І.І. Назаренко, В.І. Іванов, Н.І. Іскра // *Медицина неотлож. состояний.* – 2016. – № 8. – С. 53–57.

178. Экспертная оценка причин неблагоприятных исходов дорожно-транспортных травм / М.И. Губайдуллин, Ю.А. Тюков, С.И. Зарков, Р.Я. Сафин // *Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Сер. Биология, клин. медицина.* – 2011. – № 2. – С. 240–242. Миралиев М.Р. Травматизм – основной фактор инвалидности / М.Р. Миралиев, А. Ахмедов, К.Х. Сироджов // *Здравоохранение Таджикистана.* – 2014. – № 1. – С. 11–15.

179. Стандартизація та уніфікація лікування постраждалих з політравмою на ранньому госпітальному етапі : Моногр. / С.О. Гур'єв, В.Д. Шищук, С.В. Мацюк. - Суми : ВВП "Мрія-1"ТОВ, 2006. - 136 с. - Бібліогр.: с. 118-124.

180. Проблеми надання медичної допомоги постраждалим внаслідок дорожньо-транспортних пригод / С.О. Гур'єв, С.П. Сацик // Травма. - Том 13, №2, 2012 – с. 84-87.
181. Навчальний посібник «Санитарна статистика» / Мерков А.М. Поляков Л.Е. - Ленинград, «Медицина», 1974. – 28 с.
182. In Safe Hands: Massage & PTSD / Ian McCafferty / Massage Therapy Journal / №1, 2016.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Гур'єв С.О., Яровий Д.М., Кушнір В.А. Структура інвалідності внаслідок дорожньо-транспортних пригод в Україні // Журнал «Травма». 2018. Том 19, № 4. С. 49–52. *(Збір та аналіз інформації, підготовлено висновки).*
2. Гур'єв С.О., Яровий Д.М. Клініко-анатомічна характеристика постраждалих, інвалідизованих внаслідок дорожньо-транспортних пригод в Україні // Щоквартальний науково-практичний журнал Міністерства оборони України «Військова медицина України». 2018. Том 18, № 3. С. 65–68. *(Проведено узагальнення матеріалу та статистичних даних).*
3. Гур'єв С.О., Яровий Д.М. Клініко-нозологічна характеристика постраждалих, інвалідизованих внаслідок дорожньо-транспортних пригод в Україні // Журнал «Травма». 2018. Том 19, № 5. С. 63–67. *(Сформульована ідея, проведено відбір пацієнтів для дослідження, написаний текст наукової статті).*
4. Гур'єв С.О., Яровий Д.М., Ковалішин І.В. Стандартизована характеристика масиву постраждалих, які отримали інвалідність внаслідок ДТП, за системою оцінки тяжкості пошкоджень ISS // Щоквартальний науково-практичний журнал «Хірургія Донбасу». 2018. Том 7, № 2. С. 97–101. *(Проаналізовані результати дослідження, узагальнення даних).*
5. Гур'єв С.О., Яровий Д.М., Кушнір В.А. Аналіз причин інвалідизації груп учасників дорожнього руху, які отримали інвалідність внаслідок ДТП // Журнал «Травма». 2019. Том 20, № 6. С. 82–84. *(Проведено збір клінічного матеріалу та його аналіз, узагальнення даних).*

6. Гур'єв С.О., Яровий Д.М. Клініко-результативні ризики виникнення інвалідності серед постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод // Український науково-медичний молодіжний журнал. 2018. № 3–4 (107). С. 77–80. *(Проведено аналіз клінічного матеріалу та його статистична обробка даних, написаний текст наукової статті).*

7. Мороз Є.Д., Гур'єв С.О., Гуселетова Н.В., Кушнір В.А., Сазик С.П., Яровий Д.М. Інформаційний лист «Принципи комплексної реабілітації постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод». Київ: Укрмедпатентінформ МОЗ України, 2016. № 271. *(Проведено аналіз ефективності застосування сучасних медичних технологій лікування та реабілітації постраждалих внаслідок ДТП).*

8. Яровий Д.М., Знахарчук В.М., Соловйов О.С. Структура інвалідності внаслідок дорожньо-транспортних пригод в Україні // Впровадження сучасних досягнень медичної науки у практику охорони здоров'я України: матеріали VI Міжнародного медичного конгресу: Симпозіум «Медицина невідкладних станів та медицина катастроф», 25–27 квітня 2017 року. Київ, 2017. С. 56.

АКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Принципи реабілітації постраждалих, інвалідизованих внаслідок пошкоджень, що отримані внаслідок ДТП

2. ДЗ «УНПЦ ЕМД та МК МОЗ України», 02166, м. Київ, вул. Братиславська, 3
заклад-розробник, його поштова адреса, ПІБ авторів

Яровий Д.М.

3. Джерело інформації: Інформаційний лист: «Принципи комплексної реабілітації постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод» № 271 – 2016 Мороз Є.Д., Гур'єв С.О., Гуселетова Н.В., Кушнір В.А., Сашик С.П., Яровий Д.М.
назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа

4. Запроваджено 2018р. ДУ «Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології МОЗ України»
найменування лікувально-профілактичного закладу

5. Строки впровадження з 2016 р. по 2018 р.

число, місяць, рік

6. Загальна кількість спостережень: 46

7. Ефективність впровадження згідно з критеріями, викладеними у джерелі інформації/п.3

Показники	За даними	
	Розробників	Впроваджуючої організації
Скорочення		
- терміну лікування		
- тимчасової непрацездатності		
Зменшення:		
- летальності		
- інвалідності	11%	32%
- захворюваності		
- частоти розходження діагнозів		
- економічні показники та ін.		

8. Зауваження, пропозиції

« 10 » 11 20 18 р.

JKy

Відповідальний за впровадження
посада, підпис, ПІБ

Зав. науково-організаційного відділу
Кушнір Н.В.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Принципи реабілітації постраждалих, інвалідизованих внаслідок пошкоджень, що отримані внаслідок ДТП

2. ДЗ «УНПЦ ЕМД та МК МОЗ України», 02166, м. Київ, вул. Братиславська, 3
заклад-розробник, його поштова адреса, ПІБ авторів
Яровий Д.М.

3. Джерело інформації: Інформаційний лист: «Принципи комплексної реабілітації постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод» №271 – 2016 Мороз С.Д., Гур'єв С.О., Гуселетова Н.В., Кушнір В.А., Сацик С.П., Яровий Д.М.
назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа

4. Запроваджено 2018р. Більче-Золотецька обласна фізіотерапевтична лікарня реабілітації (Тернопільська область)
найменування лікувально-профілактичного закладу
м. Кисва

5. Строки впровадження 3 2016р. по 2018р.
число, місяць, рік

6. Загальна кількість спостережень: 128

7. Ефективність впровадження згідно з критеріями, викладеними у джерелі інформації/п.3

Показники	За даними	
	Розробників	Впроваджуючої організації
Скорочення		
- терміну лікування		
- тимчасової непрацездатності		
Зменшення:		
- летальності		
- інвалідності	11%	19%
- захворюваності		
- частоти розходження діагнозів		
- економічні показники та ін.		

8. Зауваження, пропозиції

« 7 » 12 20 18 р.

Відповідальний за впровадження
посада, підпис, ПІБ

Генеральний директор ВП
[підпис]



ЗАТВЕРДЖУЮ:

Керівник закладу, в якому
проведено впровадження
20 17 р.**АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ**

1. Структура та причини інвалідизації постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод в Україні
найменування пропозиції для впровадження

2. ДЗ «УНПЦ ЕМД та МК МОЗ України», 02166, м. Київ, вул. Братиславська, 3
заклад-розробник, його поштова адреса, ПІБ авторів
Яровий Д.М.

3. Джерело інформації: Стаття:
Структура інвалідності внаслідок дорожньо-транспортних пригод в Україні
назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа
журнал «Травма», том 19, №4, 2018р., ст.49-52

4. Запроваджено 2018р. *НДІ травматології та ортопедії ДонНМУ*
найменування лікувально-профілактичного закладу

5. Строки впровадження 3 2017р. по 2018р.
число, місяць, рік

6. Загальна кількість спостережень: 37

7. Ефективність впровадження згідно з критеріями, викладеними у джерелі інформації/п.3

Показники	За даними	
	Розробників	Впроваджуючої організації
Скорочення		
- терміну лікування		
- тимчасової непрацездатності		
Зменшення:		
- летальності		
- інвалідності	10%	17%
- захворюваності		
- частоти розходження діагнозів		
- економічні показники та ін.		

8. Зауваження, пропозиції

« 29 » 12 20 18 р.

Відповідальний за впровадження
посада, підпис, ПІБ

Відповідальний за впровадження
експертної діяльності
МДУ МОЗ Сторожук Д.С.





АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Принципи реабілітації постраждалих, інвалідизованих внаслідок пошкоджень, що отримані внаслідок ДТП

2. ДЗ «УНПЦ ЕМД та МК МОЗ України», 02166, м. Київ, вул. Братиславська, 3
 заклад-розробник, його поштова адреса, ПІБ авторів
 Яровий Д.М.

3. Джерело інформації: Інформаційний лист: «Принципи комплексної реабілітації постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод» №271 – 2016 Мороз Є.Д., Гур'єв С.О., Гуселетова Н.В., Кушнір В.А., Сацик С.П., Яровий Д.М.
 назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа

4. Запроваджено 2018р. Київська міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги
 найменування лікувально-профілактичного закладу

5. Строки впровадження 3 2016р. по 2018р.
 число, місяць, рік

6. Загальна кількість спостережень: 75

7. Ефективність впровадження згідно з критеріями, викладеними у джерелі інформації/п.3

Показники	За даними	
	Розробників	Впроваджуючої організації
Скорочення		
- терміну лікування		
- тимчасової непрацездатності		
Зменшення:		
- летальності		
- інвалідності	11%	14%
- захворюваності		
- частоти розходження діагнозів		
- економічні показники та ін.		

8. Зауваження, пропозиції

«22» 12 2018 р.

[Signature]
 Відповідальний за впровадження
 посада, підпис, ПІБ
 Зав. Відділенням
 політраєми
 Херсон В.М.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Принципи реабілітації постраждалих, інвалідизованих внаслідок пошкоджень, що отримані внаслідок ДТП

2. ДЗ «УНПЦ ЕМД та МК МОЗ України», 02166, м. Київ, вул. Братиславська, 3
заклад-розробник, його поштова адреса, ПІБ авторів

Яровий Д.М.

3. Джерело інформації: Стаття: Принципи реабілітації постраждалих, інвалідизованих внаслідок пошкоджень, що отримані внаслідок ДТП

назва, рік видання методичних рекомендацій, інформаційного листа
журнал «Медична реабілітація, курортологія та фізіотерапія», 2018р., №4

4. Запроваджено 2018р. Центральна медико-соціальна експертна комісія

найменування лікувально-профілактичного закладу

м. Києва

5. Строки впровадження 3 2016р. по 2018р.

число, місяць, рік

6. Загальна кількість спостережень: 219

7. Ефективність впровадження згідно з критеріями, викладеними у джерелі інформації/п.3

Показники	За даними	
	Розробників	Впроваджуючої організації
Скорочення		
- терміну лікування		
- тимчасової непрацездатності		
Зменшення:		
- летальності		
- інвалідності	11%	17%
- захворюваності		
- частоти розходження діагнозів		
- економічні показники та ін.		

8. Зауваження, пропозиції

« 11 » 12 2018 р.

Відповідальний за впровадження
посада, підпис, ПІБ