

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

**НАЦЕВИЧ РУСЛАН ОЛЕКСАНДРОВИЧ**

УДК 616.71 - 001.5 : 629.113

**«КЛІНІКО-ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ ЛІКУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ  
ВНАСЛІДОК ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД НА  
ДОГОСПІТАЛЬНОМУ ТА РАННЬОМУ ГОСПІТАЛЬНОМУ ЕТАПАХ ІЗ  
ЗАСТОСУВАННЯМ КОНЦЕПЦІЇ ПРИТРАСОВОЇ ЛІКАРНІ»**

14.01.21 – травматологія та ортопедія

Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук

Київ– 2018

Дисертація є рукопис.

Робота виконана в Державному закладі «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України», м. Київ.

**Науковий керівник:** доктор медичних наук, професор **Гур'єв Сергій Омелянович**, ДЗ «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України», заступник директора з наукової роботи.

**Офіційні опоненти:** доктор медичних наук, професор **Анкін Микола Львович**, завідувач кафедри ортопедії та травматології № 2 Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика МОЗ України.

доктор медичних наук **Кваша Володимир Петрович**, професор кафедри травматології та ортопедії Національного медичного університету імені О.О.Богомольця МОЗ України.

Захист дисертації відбудеться 06 березня 2018 р. о 14:00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д.26.606.01 при ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», за адресою: 01601, м. Київ, вул. Бульварно-Кудрявська, 27.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», за адресою: 01601, м. Київ, вул. Бульварно-Кудрявська, 27.

Автореферат розісланий 01 лютого 2018 року

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

Ю.М.Гук

Д 26.606.01



## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Дорожньо-транспортний травматизм – складна і комплексна проблема, яка займає одне з провідних місць серед найважливіших соціальних, медичних, демографічних і економічних завдань, що стоять перед державою. Резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй 2011-2020 рр. проголошено Десятиліттям дій із забезпечення безпеки дорожнього руху. [Резолюція 64-сесії – Генеральна Асамблея Організації Об'єднаних Націй 2010].

Масштаби дорожньо-транспортного травматизму в Україні, значно випереджають аналогічні показники більшості держав світу. Зважаючи на те, що щорічні показники кількості постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод (ДТП) в Україні складає близько 24 тис., загиблих внаслідок дорожньо-транспортних пригод становить від 5 до 7 тис., причому до 80 % припадає саме на шляхи поза населеним пунктом. [Статистика аварійності в Україні 2017р.].

Одним із провідних факторів, що сприяють зменшенню кількості тяжких медико-санітарних наслідків дорожньо-транспортних травм, є своєчасне та якісне надання екстреної медичної допомоги травмованим. На сучасному етапі розвитку хірургії, травматології, нейрохірургії та інтенсивної терапії відсутня загальноприйнята програма лікувальної тактики при множинній і поєднаній травмі залежно від тяжкості стану, кількості уражених систем і специфіки органної дисфункції. Не відпрацьовані підходи до кількісної оцінки прогнозу, тяжкості стану, необхідні для вибору обсягу інтенсивної терапії, клінічного моніторингу ефективності лікування. [Анкін М.Л., 2004 р., Замятін П.М., 2006 р., Страфун С.С., Деркач Р.В., 2016 р., Березка М.І., 2016 р., P. Titolo, 2014 р.]

Незважаючи на велику кількість наукових праць присвячених медико-санітарним наслідкам дорожньо-транспортних пригод, зокрема лікування постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок дорожньо-транспортних пригод в умовах притрасової лікарні, залишаються невизначеними основні клініко-епідеміологічні та клініко-нозологічні характеристики масиву постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок дорожньо-транспортних пригод, що отримують медичну допомогу в умовах притрасової лікарні, а також участь у дорожньому русі (пішохід, водій, пасажир), ризики виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок дорожньо-транспортних пригод та їх якісні характеристики; відсутні науково обґрунтовані протокольовані лікувально-діагностичні заходи лікування на етапах надання медичної допомоги (зокрема в умовах притрасової лікарні).

Водночас рівень адекватності та ефективності надання медичної допомоги постраждалим як на догоспітальному етапі, так і на ранньому госпітальному етапі є вкрай незадовільними, причиною чому є, насамперед, клініко-організаційний характер, а саме невизначеність доцільності та обсягу застосування сучасних

медичних технологій, та практично повної відсутності структуризації клінічних та лікувально-діагностичних заходів як цілісної системи.[С.О. Гур'єв, 2011]

Нажаль у відкритих та доступних огляду джерелах наукової інформації практично відсутні дані щодо клініко-організаційних принципів лікування постраждалих з полісистемним пошкодженням внаслідок дорожньо-транспортних пригод в умовах притрасової лікарні та практично не розглядаються клінічні проблеми застосування медичних технологій у процесі надання медичної допомоги.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана за планом ДЗ «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України» і є фрагментом комплексних науково-дослідних робіт «Розробити клініко-організаційні принципи функціонування, структуру та кадрово-матеріальний ресурс системи надання екстреної медичної допомоги при дорожньо-транспортних пригодах» (Державний реєстраційний номер 0113U002107, 2013-2015 рр.), «Розробити сучасні науково-обґрунтовані принципи та заходи медичної реабілітації постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод» (Державний реєстраційний номер 0116U003044, 2016-2018 рр.).

**Мета роботи.** Підвищення рівня виживання постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок дорожньо-транспортних пригод на етапі надання медичної допомоги шляхом розробки та впровадження науково обґрунтованих медичних технологій лікування та системи надання медичної допомоги таким постраждалим в умовах притрасової лікарні на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах.

#### **Завдання дослідження.**

1. Визначити клініко-епідеміологічну та клініко-нозологічну характеристику постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок дорожньо-транспортних пригод, які отримують медичну допомогу в умовах притрасової лікарні на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах.

2. Визначити клініко-результативні ризики виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок дорожньо-транспортних пригод та верифікувати ризик створюючі фактори.

3. Провести клінічний аналіз ефективності застосування медичних технологій лікування надання медичної допомоги в умовах притрасової лікарні на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах та визначити фактори, що впливають на ефективність надання медичної допомоги постраждалим з політравмою внаслідок дорожньо-транспортних пригод на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах.

4. Визначити клініко-організаційну оптимальну модель надання медичної допомоги постраждалим внаслідок дорожньо- транспортних пригод.

5. Оцінити ефективність запропонованої моделі на основі застосування концепції клінічного управління ризиками (CRM – Clinical Risk Management).

**Об'єкт дослідження** – полісистемні пошкодження постраждалих внаслідок

дорожньо-транспортних пригод.

**Предмет дослідження** – процес надання медичної допомоги постраждалим з полісистемними пошкодженнями внаслідок дорожньо-транспортних пригод та його удосконалення шляхом реалізації процесу в умовах притрасової лікарні на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах.

**Методи дослідження.** Основними методами при проведенні досліджень були: клінічний, бібліосемантичний, стандартизовані системи оцінки, управління клінічними ризиками (clinical risk management), експертна оцінка, статистичний, графічний.

#### **Наукова новизна одержаних результатів.**

Вперше обґрунтовано науково верифіковані клінічні результативні ризики виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок дорожньо-транспортних пригод при наданні медичної допомоги в умовах притрасової лікарні на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах, де встановлено, що клініко-результативні ризики залежать від тяжкості пошкодження та тяжкості стану постраждалих в клініко-нозологічних групах та терміну, характеру та обсягу надання медичної допомоги. Показники клініко-результативних ризиків коливаються від суттєвого (0,25) до катастрофічного (більше ніж 0,8).

Вперше проведений експертно-клінічний аналіз ефективності застосування медичних технологій лікування постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок дорожньо-транспортних пригод в умовах притрасової лікарні на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах, який свідчить, що об'єктивними факторами, які впливають на показник ефективності є стандартизовані показники тяжкості пошкодження та конкретно клініко-нозологічні пошкодження. Найбільшу питому вагу у визначенні тактики медичної допомоги має показник тяжкості пошкодження, який більш вірогідно виражає характер та прогноз перебігу травматичного процесу.

Вперше шляхом моделювання із застосуванням ризикорієнтованого методу доведено необхідність функціонування притрасових лікарень з функціональним об'єднанням догоспітального та раннього госпітального етапів та на основі безперервної спадкоємності забезпечує не тільки ефективне надання медичної допомоги на місці пригод, а і своєчасну госпіталізацію до стаціонару та оптимізацію часу надання медичної допомоги у межах «золотої години».

#### **Практичне значення одержаних результатів.**

Дані дослідження щодо системи лікування постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод дозволять значно підвищити ефективність діагностики та лікування постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод насамперед шляхом оптимізації клініко-організаційних рішень та оптимізації часу надання медичної допомоги у межах «золотої години».

Моделювання ситуації на основі ризикорієнтованого підходу довів, що ефективне лікування в постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод

можливе лише при формуванні принципу функціонування притрасової лікарні, що органічно поєднує догоспітальний та ранній госпітальний етапи.

Лікування за зазначеним клініко-організаційним принципом поєднання догоспітального і раннього госпітального етапів в умовах притрасової лікарні дозволяє досягнути зниження ризику летального результату як в якісному, так і в кількісному показнику.

**Особистий внесок здобувача.** Автором особисто сформульовано мету та завдання дослідження, проведено аналітичний огляд джерел наукової медичної інформації, обрано методи для вирішення поставлених завдань, здійснено збір та накопичення даних первинної документації, виконано клінічні спостереження (316 постраждалих). Безпосередньо приймав участь у хірургічному лікуванні постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок дорожньо-транспортних пригод. Особисто проведено статистичну обробку даних первинно, аналіз та узагальнення отриманих результатів.

**Апробація результатів дисертації.** Матеріали дисертаційної роботи доповідались на 36-му світовому конгресі ортопедів-травматологів (36<sup>th</sup> SICOT Orthopaedic World Congress, Guangzhou, China, Китай, 2015), IV Міжнародному медичному конгресі «Впровадження сучасних досягнень медичної науки у практику охорони здоров'я України» (Київ 2015), VI Міжнародному медичному конгресі «Впровадження сучасних досягнень медичної науки у практику охорони здоров'я України» (Київ 2017), XVII з'їзді ортопедів-травматологів України. (Київ 2016), науково-практичній конференції за участю міжнародних спеціалістів «Екстрена медична допомога постраждалим при надзвичайних ситуаціях з високим ступенем загрози» (Львів 2016), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Екстрена медична допомога. Діяльність служби медицини катастроф у зоні АТО» (Суми 2017), на Вчених радах ДЗ «УНПЦ ЕМД та МК МОЗ України» (Київ 2015, 2016, 2017).

**Публікації.** Матеріали роботи висвітлені в 12 наукових працях, зокрема в 5 статтях 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), отримано 2 свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір.

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертацію викладено українською мовою, складається із вступу, переліку умовних скорочень, чотирьох розділів, підсумку, висновків, списку використаних джерел. Загальний обсяг дисертації становить 314 сторінок машинописного тексту. Робота ілюстрована 24 рисунками, 98 таблицями. Список використаних джерел нараховує 171 найменувань, в тому числі 56 іноземних (англомовних).

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступній частині** дисертаційної роботи обгрунтовано актуальність теми, сформовано мету та завдання, а також подано новизну та практичне значення

проведеного дослідження.

У **першому розділі** проведено аналіз джерел наукової інформації з дисертаційної роботи - клініко-організаційні засади лікування постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах із застосуванням концепції притрасової лікарні, де приділено увагу постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок ДТП на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах. При вивченні та аналізі джерел виявлено проблеми отримання медичної допомоги постраждалим внаслідок ДТП на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах. Ряд авторів вважають єдиним реально можливим шляхом вирішення проблеми це стандартизація та уніфікація діагностичного та лікувального процесу надання медичної допомоги постраждалим.

Останнім часом, коли говорять про спеціалізований центр для надання допомоги постраждалим внаслідок ДТП, то застосовують термін «притрасова лікарня». Автори даної концепції із застосуванням притрасової лікарні вважають: якщо говорити про медичний заклад – притрасову лікарню, то спочатку слід виділити критерії, за якими лікувально-профілактичний заклад можна відносити до таких закладів. Притрасова лікарня має відповідати таким критеріям:

- лікувально-профілактичний заклад (ЛПЗ) знаходиться на перетині доріг державного значення;
- у складі лікувально-профілактичного закладу є відділення травматології як штатна одиниця (не менше 30 ліжок);
- у складі лікувально-профілактичного закладу є відділення реанімації та анестезіології як штатна одиниця (не менше 6 ліжок);
- є приймальне відділення з мінімальним набором обладнання для забезпечення вітальних функцій;
- є служба швидкої медичної допомоги в адміністративно-територіальному районі;
- час, необхідний для прибуття бригади швидкої медичної допомоги, в будь-який кінець адміністративно-територіальної одиниці – не більше 40 хвилин.

У **другому розділі** деталізовано матеріали та методи дослідження. Формування бази даних проводилось в повному обсязі, із загального масиву постраждалих, що проходили лікування в лікувальних закладах Кагарлицького району, Обухівського району, Уманського району, Новоград-Волинського району. Було вивчено та проаналізовано загальний масив – 316 постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок ДТП на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах за період 2012-2015 рр. Збір матеріалу проводився методом вікіпівки фактичних даних медичної документації у спеціально розроблену карту дослідження. Нами було вивчено:

- 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;



Дослідження є рандомізованим. Рандомізація здійснювалася за ознакою наявності пошкодження за методом безворотньо ірандомізації з масиву постраждалих, які поступали на стаціонарний (госпітальний) етап надання медичної допомоги до перерахованих вище лікувальних закладів. Обсяг дослідження відповідав вимогам необхідного та достатнього, що дозволило створити контрольовані рандомізовані групи. З метою об'єктивізації дослідження було визнано за доцільне створення результативних груп за індикативною ознакою результату надання медичної допомоги (зважаючи на характер патології – виживання чи смерть постраждалого), тобто було проведено розподіл масиву вивчення на групи відповідно до результату перебігу травматичного процесу, а саме: перша група – з позитивним результатом перебігу травматичного процесу (постраждалі, лікування яких закінчилось одужанням), друга група – з негативним результатом перебігу травматичного процесу (постраждалі, лікування яких закінчилось летальним випадком).

З метою об'єктивізації клінічної картини пошкоджень, а саме тяжкості пошкодження та тяжкості стану постраждалого внаслідок ДТП в умовах притрасової лікарні на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах, нами було застосовано стандартизовані системи оцінки. Виходячи із характеру та завдань даного дослідження, нами було обрано наступні стандартизовані системи оцінки: для оцінки тяжкості пошкодження – шкала ISS (Injury Severity Score), для оцінки тяжкості і стану постраждалого – шкала TS (Trauma Score).

Основними методами при проведенні досліджень були:

**клінічний** – для визначення клініко-епідеміологічних, клініко-нозологічних характеристик пошкоджень у постраждалих з полісистемними пошкодженнями;

**бібліосимантичний** – для вивчення основних медичних підходів до організації медичної допомоги постраждалим з полісистемними пошкодженнями;

**експертна оцінка** – для визначення адекватності та ефективності надання медичної допомоги у постраждалих з полісистемними пошкодженнями;

**системний та порівняльний аналіз** – при оцінці отриманих даних, формулюванні висновків, наукових положень та практичних рекомендацій.

**статистичний** – непараметрична кореляційна статистика, для визначення вірогідності основних результатів та положень дисертаційного дослідження.

**метод управління ризиками.**

У третьому розділі висвітлено особливості клініко-епідеміологічної та клініко-нозологічної характеристики в постраждалих внаслідок ДТП, які моделювалися в умовах притрасової лікарні на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах.

В результаті вивчення та аналізу основних клініко-епідеміологічних характеристик контингенту постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок ДТП, встановлено, серед постраждалих переважають особи чоловічої статі (78,5%) працездатного віку з 30 до 50 років, які складають 58,1% усіх постраждалих, тобто особи, що забезпечують виробництво національного багатства України, що визначає значну високу медико-соціальну значимість проблеми.

Аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою механізму отримання травми вказує, що 60,4% постраждалих отримали травми внаслідок прямого удару, «падіння» – 12,9%, «розтягнення-стиснення» – 9,4% та «комбінація механізмів» – 17,1%.

Вивчення ознаки участі у русі дозволило встановити, що серед постраждалих найбільше було пішоходів (61,4%), друге рангове місце – пасажери 4-х колісного транспортного засобу (21,8%), третє рангове місце – водії 4-х колісного транспортного засобу (11,1%), четверте рангове місце – водії / пасажир 2-х колісного транспортного засобу (5,7%). В цілому пасивні учасники руху (пішоходи та пасажери) складають 83,2%, а активні учасники руху (водії) – 16,8% від загального масиву.

При вивченні клініко-анатомічної характеристики пошкоджень встановлено наступне: найбільш часто пошкоджується голова і шия (34,2%), на 2-му ранговому місці знаходяться постраждалі з пошкодженнями кінцівок (26,6%), на 3-му ранговому місці – грудна клітка (18,1%), на четвертому – таз (10,1%), на п'ятому – хребет (6,6%), на шостому – живіт (4,4%) випадків. Таким чином у постраждалих внаслідок ДТП переважає краніальний, скелетний та торакальний компоненти пошкодження.

При аналізі розподілу загального масиву постраждалих за ознакою клініко-нозологічної групи пошкодження найбільша питома вага постраждалих приходить на групу краніо-скелетна травма (КСТ) – 38%, на групу краніо-торакальна травма (КТТ) – 26,9%, на групу краніо-торако-скелетна травма (КТСТ) – 23,4%, на групу краніо-торако-абдомено-скелетна травма (КТАСТ) – 4,4%, на групу краніо-абдомено-скелетна травма (КАСТ) – 3,8%, на групу краніо-торако-абдомінальна травма (КТАТ) – 2,2% і на групу торако-скелетна травма (ТСТ) – 1,3%. Отже, узагальнюючи вищевикладене можна стверджувати, що краніальний компонент поєданого пошкодження постраждалих внаслідок ДТП займає перше місце і становить 98,7%, на другому ранговому місці – скелетний компонент – 70,9%, на третьому ранговому місці – торакальний компонент – 58,2%, що вказує на високоенергетичний вплив травматичного агенту. При цьому ризик виникнення летального результату перебігу травматичного процесу збільшується із збільшенням кількості пошкодження анатоμο-функціональних областей і коефіцієнт поєднання становить 2,36.

При наступному аналізі, а саме, в розділі масиву постраждалих за ознаками механізму отримання травми у клініко-нозологічних групах впливають наступні закономірності. За механізмом виникнення пошкодження «прямий удар» найбільша кількість постраждалих в загальному масиві приходяться на такі клініко-нозологічні групи: КСТ – 38,7%, КТТ – 30,4%, КТСТ – 22,0%; за механізмом виникнення пошкодження «падіння» – КСТ – 39,0%, КТТ – 24,4%, КТСТ – 29,3%; за механізмом виникнення пошкодження «розтягнення-стиснення» – КСТ – 40,0%, КТТ – 16,7%, КТСТ – 20,0%; за механізмом виникнення пошкодження «комбінація механізмів» – КСТ – 33,3%, КТТ – 22,2%, КТСТ – 25,9%. При цьому слід визначити, що механізм отримання травми «розтягнення-стиснення» приводить значно частіше до

виникнення летального результату у постраждалих, а саме в таких клініко-нозологічних групах як КСТ (50%), КТТ (21,4%) і КТАСТ (14,3%).

У даному дослідженні нами було застосовано стандартизована система оцінки тяжкості пошкодження ISS (Injury Severity Score), яка дозволяє зробити досить вірогідний прогноз перебігу травматичного процесу. Аналіз розподілу постраждалих за показником тяжкості пошкодження за стандартизованою системою оцінки шкала ISS свідчить, що найбільш часто у масиві постраждалих зустрічались пошкодження з тяжкістю за шкалою ISS 16-24 бали з показником 42,7%, на другому ранговому місці – 25-34 бали з показником 29,1%. При цьому варто зауважити, що у масиві дослідження із збільшенням показника тяжкості пошкодження шкала ISS з позитивним результатом перебігу травматичного процесу кількість постраждалих зменшується, а у постраждалих з негативним результатом перебігу травматичного процесу збільшується ризик виникнення летального результату перебігу травматичного процесу із збільшенням показника тяжкості пошкодження.

При дослідженні нами було застосовано стандартизовану систему оцінки тяжкості стану постраждалого шкала TS (Trauma Score). При вивченні постраждалих за показником тяжкості стану впливають наступні закономірності, що найбільшу питому вагу у масиві постраждалих займають пацієнти в тяжкому стані (10-8 бали – 31%), а також в стані середньої тяжкості (15-11 бали – 26,9%), у вкрай тяжкому стані (7-3 бали – 21,5%). Тобто основний масив постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок ДТП на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах знаходиться за шкалою TS у стані середньої тяжкості, тяжкого та вкрай тяжкого ступенів тяжкості, що в сумі складає 79,4% постраждалих.

Аналіз розподілу масиву постраждалих за показником тяжкості пошкодження шкала ISS у клініко-нозологічних групах вказує на наступні закономірності, що найбільша питома вага постраждалих за тяжкістю пошкодження 16-24 бали приходить на такі клініко-нозологічні групи, як КСТ – 40%, КТТ – 27,4%, КТСТ – 28,9 %; найбільша питома вага постраждалих за тяжкістю пошкодження 25-34 бали приходить на клініко-нозологічні групи: КСТ – 42,4%, КТТ – 28,3%, КТСТ – 20,7%; найбільша питома вага постраждалих за тяжкістю пошкодження 35-44 бали приходить на такі групи: КСТ – 37,1%, КТТ – 29,0%, КТСТ – 21,0%; найбільша питома вага постраждалих за тяжкістю пошкодження 45-75 бали приходить на групи: КТАСТ – 25,9%, КСТ, КТТ та КАСТ – по 14,7%. При цьому в масиві постраждалих з негативним результатом перебігу травматичного процесу за шкалою ISS можна визначити наступне: виникнення летального результату в постраждалих найчастіше були в таких клініко-нозологічних групах: КСТ, КТАСТ та КТТ.

Аналіз розподілу масиву постраждалих за показником тяжкості стану шкала TS у клініко-нозологічних групах вказує на наступні закономірності, що найбільша питома вага в задовільному стані приходить на постраждалих в таких клініко-нозологічних групах: КСТ – 32,1%, КТТ – 23,2%, КТСТ – 26,8%; найбільша питома вага в середній тяжкості пошкодження приходить на постраждалих в таких клініко-нозологічних групах: КСТ – 40,0%, КТТ – 23,5%, КТСТ – 28,2%; найбільша питома вага постраждалих в тяжкому стані приходить на постраждалих

в таких клініко-нозологічних групах: КСТ – 42,9%, КТТ – 29,6%, КТСТ – 20,4%; найбільша питома вага постраждалих у вкрай тяжкому стані приходить на постраждалих в таких клініко-нозологічних групах: КСТ – 33,8%, КТТ – 30,9%, КТСТ – 19,1%. При агональному стані найбільша питома вага постраждалих приходить на КСТ – 33,8%, КТТ, КТСТ та КТАСТ – по 22,2% відповідно. При цьому в масиві постраждалих з негативним результатом перебігу травматичного процесу за шкалою TS можна визначити наступне: виникнення летального результату найчастіше було в таких клініко-нозологічних групах: КСТ, КТАСТ, КТТ, КАСТ та КТАТ.

При аналізі даних розподілу масиву постраждалих за ознакою отримання медичної допомоги та показником тяжкості пошкодження шкала ISS свідчить про те, що надання медичної допомоги постраждалим в термін до 10 хв. становив у загальному масиві 0,6%, до 20 хв. – 11,4%, до 30 хв. – 21,2%, до 40 хв. – 19,3%, до 50 хв. – 17,1%, до 60 хв. – 10,4%, 60 і більше хвилин – 19,9%. Таким чином найбільш усіх постраждалих до 30 хв., на другому ранговому місці – 60 і більше хвилин, на третьому ранговому місці – до 40 хв.

Аналіз розподілу масиву постраждалих за ознакою отримання медичної допомоги та показником тяжкості стану шкала TS свідчить про те, що надання медичної допомоги постраждалим в термін до 10 хв. становив в загальному масиві 0,6%, до 20 хв. – 12,3%, до 30 хв. – 17,4%, до 40 хв. – 22,7%, до 50 хв. – 13,6%, до 60 хв. – 11,7%, 60 і більше хвилин – 21,5%. Таким чином найбільш усіх постраждалих до 40 хв., на другому ранговому місці – 60 і більше хвилин, на третьому ранговому місці – до 30 хв.

З метою об'єктивізації результатів аналізу та синхронізації клінічних та організаційних компонентів процесу отримання медичної допомоги нами було проведено інтегральний аналіз розподілу за трьома ознаками: за показником тяжкості стану постраждалих, за терміном отримання медичної допомоги в клініко-нозологічних групах, де було встановлено, що постраждалі, які отримували медичну допомогу у термін до 20 хв. та до 30 хв. найбільш часто перебували в клініко-нозологічних групах КСТ та КТСТ. Постраждалі, які отримували медичну допомогу у термін до 40 хв. найбільш часто перебували в клініко-нозологічних групах КСТ, КТТ, КТСТ, КАСТ і КТАТ. Постраждалі, які отримували медичну допомогу у термін до 50 хв. найбільш часто перебували в клініко-нозологічних групах КСТ, КТТ, КТСТ, КАСТ і КТАСТ. Постраждалі, які отримували медичну допомогу у термін до 60 хв. найбільш часто перебували в клініко-нозологічних групах КСТ і КТСТ. Постраждалі, які отримували медичну допомогут у термін 60 і більше хвилин найбільш часто перебували в клініко-нозологічних групах КСТ, КТСТ і КТАСТ. При порівнянні з'ясовано, що в постраждалих переважає краніальний, скелетний і торакальний компоненти пошкодження.

При інтегральному розподілі масиву постраждалих за показником тяжкості пошкодження, за терміном отримання медичної допомоги в клініко-нозологічних групах встановлено: постраждалі, які отримували медичну допомогу у термін до 20 хв. найбільш часто перебували в клініко-нозологічних групах КСТ, КТТ та КТАСТ.

Постраждали, які отримували медичну допомогу у термін до 30 хв. найбільш часто перебували в клініко-нозологічних групах КСТ, КТТ, КТСТ, КАСТ та ТСТ. Постраждали, які отримували медичну допомогу у термін до 40 хв. найбільш часто перебували в клініко-нозологічних групах КСТ, КТТ, КТСТ та КТАСТ. Постраждали, які отримували медичну допомогу у термін до 50 хв. найбільш часто перебували в клініко-нозологічних групах КСТ, КТТ та КТСТ. Постраждали, які отримували медичну допомогу у термін до 60 хв. найбільш часто перебували в клініко-нозологічних групах КСТ, КТТ та КТСТ. Постраждали, які отримували медичну допомогу у термін 60 і більше хв. найбільш часто перебували в клініко-нозологічних групах КСТ, КТТ, КТСТ та КТАСТ, з'ясовано, що у постраждалих переважав краніальний, скелетний і торакальний компоненти пошкодження. Аналіз випадків довів: така різниця за показниками тяжкості пошкодження і тяжкості стану постраждалих викликана недостатньо об'єктивною оцінкою реальної ситуації при застосуванні оцінки тяжкості функціонального стану, що викликано низкою суб'єктивних і об'єктивних причинних факторів. Таким чином на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах доцільно застосовувати стандартизовану систему оцінки (ССО): тяжкість пошкодження шкала ISS.

У **четвертому розділі** представлені результати характеристики клініко-результативних ризиків виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих внаслідок ДТП на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах лікування.

Оцінка клініко-результативних ризиків, що пов'язані з клініко-епідеміологічними ризикстворюючими факторами дозволила встановити, що в цілому клініко-результативні ризики, пов'язані з клініко-епідеміологічними ризикстворюючими факторами, які у більшості випадків мали показник ризику від «суттєвий» до «катастрофічний», і вирішальними клініко-результативними ризиками є чоловіча стать, молодий і середній вік, механізм отримання травми «прямий удар» та участь у русі «пішохід» та «пасажир 4-колісного транспорту».

Оцінка клініко-результативних ризиків, що пов'язані з клініко-нозологічними ризикстворюючими факторами довела наступне: клінічний результативний ризик виникнення летального результату перебігу травматичного процесу за фактором клініко-анатомічна область встановлено, що показник ризику «критичний» при пошкодженні голова і шия, грудна клітка, а при пошкодженні живіт, таз показник ризику «катастрофічний».

Клініко-результативний ризик, пов'язаний з ризикстворюючим фактором клініко-анатомічна область залежить від ознак участі в русі. Так в групі «водії 4-колісного транспортного засобу» ризик зростає з «несуттєвий» – грудна клітка, хребет до «суттєвого» – голова і шия, таз, кінцівки, в групі «пасажир 4-колісного транспортного засобу» ризик зростає з «несуттєвий» – кінцівки, хребет до «катастрофічний» – грудна клітка, таз, в групі «пішохід» ризик зростає з «суттєвий» – кінцівки, хребет до «катастрофічний» – живіт, голова і шия, в групі «водій/пасажир 2-колісного транспортного засобу» ризик зростає з «суттєвий» –

голова і шия, грудна клітка, кінцівки до «катастрофічний» – голова і шия, таз, кінцівки.

Також, особливе значення має такий ризикстворюючий фактор як «клініко-нозологічна група пошкоджень» показник ризику виникнення летального результату перебігу травматичного процесу зростає з «несуттєвий» – група КАСТ до «катастрофічний» – група КТАСТ, як встановлено, суто прямого зв'язку між кількістю пошкоджень анатомічних областей та величиною ризиків не існує, але має значення якості та характер поєднання. Встановлено, що клініко-результативні ризики, які пов'язані з ризикстворюючим фактором клініко-нозологічна група у масиві вікових груп залежать від вікової групи в кожній із клініко-нозологічних груп. Також встановлено, що реалізація показників ризиків в клініко-нозологічних групах залежить від механізму отримання травми: так при механізмі отримання травми «прямий удар» і «падіння», показник ризику становив від «несуттєвий» до «критичний», а при механізмі отримання травми «розтягнення/стиснення» і «комбінація механізмів» показник ризику становив від «критичний» до «катастрофічний».

Важливим було визнано розрахунок клініко-результативних ризиків за ризикстворюючим фактором «тяжкість пошкодження», де встановлено, що із збільшенням показника тяжкості пошкодження збільшується показник ризику від «мінімальний» (0,09) до «катастрофічний» (2,30), такаж сама тенденція встановлена при клініко-результативних ризиках за ризикстворюючим фактором – «тяжкість стану». Також важливим було визнано розрахунок клініко-результативних ризиків за ризикстворюючим фактором «тяжкість пошкодження» та «клініко-нозологічна група», де було встановлено наступне: із збільшенням показника тяжкості пошкодження збільшується показник ризику в клініко-нозологічних групах від «суттєвий» до «катастрофічний».

Було визнано важливим розрахунок клініко-результативних ризиків за ризикстворюючими факторами «тяжкість стану» та «клініко-нозологічна група», де встановлено, що із збільшенням показника тяжкості стану збільшується показник ризику виникнення летального результату в клініко-нозологічних групах. Показник ризику в клініко-нозологічних групах становив від «суттєвий» до «катастрофічний». Отже, не існує абсолютної залежності показника клініко-результативного ризику від тяжкості пошкодження та тяжкості стану. На показник ризику має суттєвий вплив клініко-нозологічна характеристика пошкодження та характер поєднання пошкоджень.

Також існують об'єктивні та суб'єктивні ризикстворюючі фактори, які мають величезне значення. Це пов'язане з тим, що саме управління суб'єктивними ризиками дозволяє впливати як на об'єктивні ризики, так і на кінцевий результат лікування. До таких ризикстворюючих факторів відноситься «термін отримання медичної допомоги» та «тяжкість пошкодження», де було встановлено: із збільшенням показника терміну отримання медичної допомоги ризик виникнення летального результату перебігу травматичного процесу різко зростає і становить показник ризику від «мінімальний» до «катастрофічний». Тобто даний суб'єктивний

ризикстворюючий фактор надає негативного впливу на результат лікування постраждалих внаслідок ДТП на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах. Аналогічний результат отримано при аналізі розподілу клініко-результативних ризиків з ризикстворюючими факторами «термін надання медичної допомоги» та «тяжкість стану». Також доведено, що суттєве значення має поєднання ризикстворюючих факторів таких як «термін отримання медичної допомоги», «тяжкість стану» та «клініко-нозологічна група пошкоджень», де також встановлено, що із збільшенням показника терміну отримання медичної допомоги та показника тяжкості стану найбільше постраждалих було в наступних клініко-нозологічних групах: КСТ, КТТ, КТСТ і показник ризику становив від «суттєвий» до «катастрофічний». Тобто даний суб'єктивний ризикстворюючий фактор надає негативного впливу на результат лікування в постраждалих внаслідок ДТП на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах як у кількісному так і в якісному аспектах.

Також доведено, що суттєве значення має поєднання ризикстворюючих факторів таких як «термін отримання медичної допомоги», «тяжкість пошкодження» та «клініко-нозологічна група пошкоджень», де також встановлено, що із збільшенням показника терміну отримання медичної допомоги та показника тяжкості пошкодження найбільше постраждалих було в наступних клініко-нозологічних групах: КСТ, КТТ, КТСТ та КТАСТ, а також КАСТ і КТАТ, і показник ризику становив від «суттєвий» до «катастрофічний». Тобто даний суб'єктивний ризикстворюючий фактор надає негативного впливу на результат лікування постраждалих як у кількісному, так і в якісному аспектах.

Однак, крім показників ризику існує поняття зон ризику. Зокрема, це обумовлює вплив на корекцію ризикстворюючих факторів, у даному випадку своєчасність і адекватність надання медичної допомоги. В нашому випадку визначаються критерії зон ризиків в постраждалих внаслідок ДТП (рис.1).

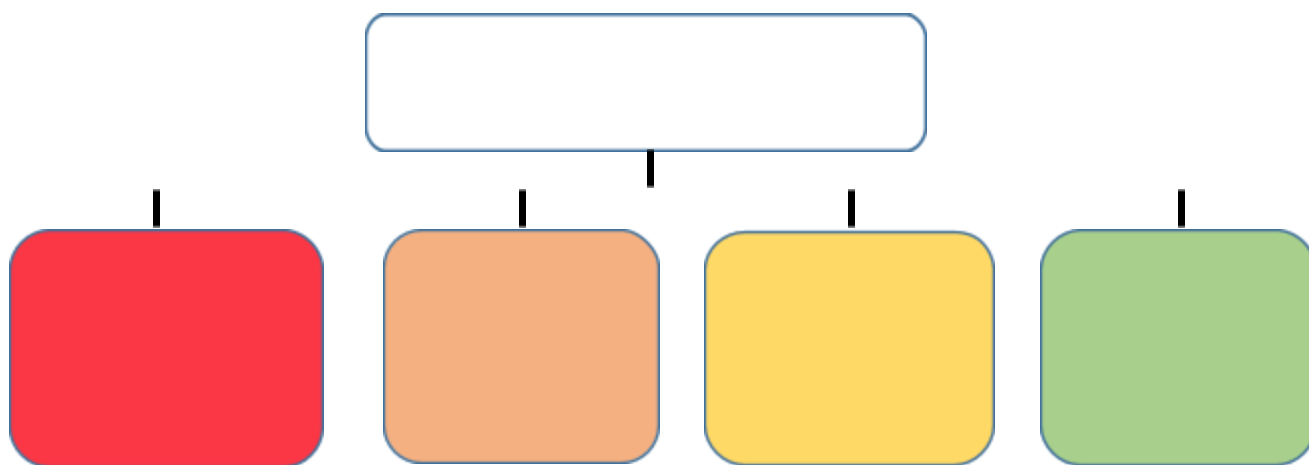


Рис. 1. Критерії зон ризиків у постраждалих внаслідок ДТП.

Виходячи з вищевикладеного, завданням дослідження є забезпечення зменшення ризику виникнення летального результату перебігу травматичного

процесу постраждалих внаслідок ДТП, тобто переміщення пацієнтів із зони дуже високого ризику до зони низького ризику.

У цьому сенсі варто зауважити, що при формуванні зон ризику ми враховували насамперед клініко-організаційно-ризикстворюючі фактори. Це обумовлено тією обставиною, що фактично наплив клініко-епідеміологічних, клініко-нозологічних та інших ризикстворюючих факторів. Ми можемо у свою чергу впливати на оптимізацію клініко-організаційних факторів, що відповідно мають враховувати як клінічні технології діагностики та лікування, так і організаційні технології, насамперед – маршрутизація постраждалих за терміном та напрямком. При чому повинно існувати організаційне єдинство клінічних і організаційних факторів.

**А. Зона дуже високого ризику в постраждалих внаслідок ДТП (катастрофічний інтегральний ризик)** – надання медичної допомоги у термін понад 60 хв. і більше з госпіталізацією в неспеціалізований стаціонар та відсутністю застосувань сучасних технологій.

**В. Зона високого ризику в постраждалих внаслідок ДТП (критичний інтегральний ризик)** – надання медичної допомоги у термін до 50 хв. і до 60 хв. з госпіталізацією в неспеціалізований стаціонар та відсутністю застосувань сучасних технологій.

**С. Зона помірного ризику в постраждалих внаслідок ДТП (суттєвий інтегральний ризик)** – надання медичної допомоги у термін до 30 хв. і до 40 хв. з госпіталізацією в неспеціалізований стаціонар з обмеженими медичними технологіями і обмеженим забезпеченням спадкоємності етапів.

**Д. Зона низького ризику в постраждалих внаслідок ДТП (несуттєвий інтегральний ризик)** – надання медичної допомоги у термін до 20 хв. з госпіталізацією в спеціалізований стаціонар із застосуванням сучасних медичних технологій, із забезпеченням спадкоємності етапів.

Аналіз надання медичної допомоги довів, що до дуже високої зони ризику, що мають інтегральний показник ризику «катастрофічний», відносяться пацієнти, яким надавалась медична допомога із запізненням та подальшим скеруванням до лікувально-профілактичного закладу, де не має відповідного обладнання та кваліфікованого кадрового ресурсу. На практиці такі пацієнти скеровувались до центральних районних лікарень (ЦРЛ), які знаходились на відстані від 20-25 км від основної траси. Основною причиною виникнення летального результату перебігу травматичного процесу у постраждалих внаслідок ДТП на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах був шок і крововтрата. У зоні високого ризику, що має інтегральний показник ризику «критичний» знаходились пацієнти, початок медичної допомоги яким хоч і знаходився в межах «золотої години», але обсяг такої медичної допомоги обмежувався допомогою на догоспітальному етапах, тобто не може бути визначений достатнім як за рівнем, так і за якістю надання. При тому пацієнти даної зони ризику скеровувались до неспеціалізованого стаціонару з недостатнім кадровим та матеріальним ресурсом. Практично це були ЦРЛ або міські лікарні невеликих міст, що розташовані на відстані 10-15 км від основної траси.



Основними причинами виникнення летального результату перебігу травматичного процесу у постраждалих внаслідок ДТП на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах були шок та крововтрата, однак у даному випадку крововтрата мала меншу вагу. До зони помірного ризику, що має інтегральний показник ризику «суттєвий» відносяться пацієнти, яким надавались медична допомога в досить короткий термін до 40 хв., але з госпіталізацією також неспеціалізований стаціонар з недостатнім кадровим та матеріальним ресурсом. Основною причиною виникнення летального результату перебігу травматичного процесу у постраждалих внаслідок ДТП на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах була – крововтрата, на другому місці – поліорганна недостатність, на третьому місці – шок. Причому це пацієнти, які були доставлені до ЦРЛ та невеликих міських лікарень, що знаходились неподалік (5-7 км) від основної траси. В зоні низького ризику, що має інтегральний показник ризику «несуттєвий» відносяться пацієнти, яким надавалась медична допомога до 20 хв. у спеціалізованих стаціонарах, де є хірургічне, травматологічне відділення та відділення інтенсивної терапії з цілодобовим чергуванням. У таких пацієнтів основними причинами виникнення летального результату перебігу травматичного процесу у постраждалих внаслідок ДТП на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах були: поліорганна недостатність, крововтрата та шок, що виникли пізніше. Достатньо інтересним з наукової та практичної точки зору є те, що в цілому за клініко-епідеміологічними та клініко-нозологічними характеристиками масиви зон ризику були близькі та суттєво не відрізнялися, тобто ризик виникнення летального результату перебігу травматичного процесу у постраждалих внаслідок ДТП на догоспітальному та ранньогоспітальному етапах безумовно залежить від об'єктивних факторів: клініко-епідеміологічної та клініко-нозологічної характеристики, тяжкості пошкодження та тяжкості стану постраждалого, однак впливати на вищезазначені ризикстворюючі фактори реально ми можемо лише за допомогою клініко-організаційних важелів. Але варто зауважити, що при політравмі можливості надання медичної допомоги на догоспітальному етапі принципово обмежені за пато-фізіологічними причинами травматичного процесу та метою надання медичної допомоги на даному етапі є збереження життя постраждалого на період доставки до стаціонару, тому основні зусилля мають бути спрямовані для надання медичної допомоги на ранньому госпітальному етапі і ставляться відповідні завдання:

1. Найшвидша доставка до стаціонару із збереженням життя та адекватності медичної допомоги на ранньому госпітальному етапі зважаючи на вищевикладене.

2. Забезпечення переміщення пацієнтів в низьку зону ризику, а це можливе лише за умови створення лікарняних закладів за типом притрасових лікарень, що мають відповідати таким критеріям: розташування в межах 20-25 хв. доїзду від місця можливої автокатастрофи, що реально відповідає 70-100 км зони відповідальності та забезпечення матеріальним та кадровим ресурсом для надання медичної допомоги на адекватному рівні та повному обсязі.

Надання медичної допомоги на ранньому госпітальному етапі, як було доведено вище, потребує забезпечення відповідно кадровим та матеріальним ресурсам, що забезпечує знаходження пацієнтів у зоні низького та помірного ризику, що також доведено вище. Тобто застосування моделі притрасової лікарні дозволяє змінити інтегральні ризики з показників катастрофічного інтегрального ризику (більше 0,8) та критичного інтегрального ризику (0,5-0,79), що відповідає зонам дуже високого та високого ризику щонайменше до зони помірного ризику, де показник інтегрального ризику суттєвий (0,25-0,49) та зони низького ризику, де показник інтегрального ризику несуттєвий (менше 0,25), як довів аналіз випадків - це зміщення може відбутися насамперед за рахунок масивів постраждалих, що мають тяжкі пошкодження та пошкодження середньої тяжкості.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі науково обґрунтовано та вирішено актуальне завдання сучасної травматології – підвищення виживаємості постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок дорожньо-транспортних пригод в умовах притрасової лікарні на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах, шляхом розробки та впровадження науково обґрунтованих медичних технологій лікування та системи надання медичної допомоги таким постраждалим.

1. Клініко-епідеміологічна та клініко-нозологічна характеристика пошкодження постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод вказує на те, що це переважно особи чоловічої статі, працездатного віку з 30 до 50 років, які складають 58,1% усіх постраждалих, тобто особи, які забезпечують виробництво національного багатства України, що визначає значну високу медико-соціальну значимість проблеми. Серед клініко-нозологічних форм пошкодження превалюють поєднані травми (коефіцієнт поєднаних травм  $-2,36$ ), причому найбільш краніальний компонент – 98,7%, скелетний компонент – 70,9%, торакальний компонент – 58,2%. Основним механізмом виникнення пошкодження є прямий удар.

2. Клініко-результативні ризики виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод залежить від тяжкості пошкодження та стану постраждалих в клініко-нозологічній форми та терміну, характеру та обсягу надання медичної допомоги. Показники клініко-результативних ризиків коливаються від суттєвого (0,25) до катастрофічного (більше ніж 0,8).

3. Найбільшу клінічну значимість на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах має показник тяжкості пошкодження, що більш вірогідно на даному етапі дозволяє прогнозувати результати перебігу травматичного процесу в постраждалих. Показник тяжкості стану постраждалих має менше значення внаслідок того, що на даних етапах превалюють саногенетичні компоненти травматичного процесу, що забезпечують певну компенсацію стану постраждалого. Найбільш оптимальним показником тяжкості пошкодження є стандартизована система оцінки ISS (Injury Severity Score).

4. Клінічний аналіз ефективності застосування медичних технологій на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах довів, що об'єктивними факторами, які впливають на показник ефективності є стандартизовані показники тяжкості пошкодження та конкретно клініко-нозологічні пошкодження. Найбільшу питому вагу у визначенні тактики медичної допомоги має показник тяжкості пошкодження, який більш вірогідно виражає характер та прогноз перебігу травматичного процесу. Також існує вірогідна залежність ефективності медичної допомоги від терміну надання такої допомоги та клініко-епідеміологічної характеристик постраждалих. При чому у якісній характеристиці ризику найбільше значення має термін надання медичної допомоги на місці пригоди. В цілому ефективність надання медичної допомоги недостатня як за рівнем, так і за якістю надання медичної допомоги особливо на догоспітальному етапі, про що свідчить показник 76% загиблих на даному етапі.

5. Моделювання ситуації на основі ризикорієнтованого підходу довів, що ефективне лікування постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод можливо лише при формуванні принципу функціонування притрасової лікарні, що органічно поєднує догоспітальний та ранній госпітальний етапи та на основі безприривної спадкоємності забезпечує не тільки ефективне надання медичної допомоги на місці пригоди відповідно якісних стандартів, а і своєчасно госпіталізацію до стаціонару та оптимізацію часу надання медичної допомоги у межах «золотої години».

6. Лікування за зазначеним клініко-організаційним принципом поєднання догоспітального і раннього госпітального етапів в умовах притрасової лікарні дозволяє досягнути зниження ризику летального результату як в якісному, так і в кількісному показнику з показників катастрофічного (більше 0,8) та критичного (0,5-0,79) ризиків, що відповідає зонам дуже високого та високого ризиків до показників суттєвого (0,25-0,49) та несуттєвого (менше 0,25) ризиків, що відповідає зонам помірного та низького ризику. Конкретне зменшення клініко-результативного ризику залежить від клініко-епідеміологічних та клініко-нозологічних ознак та відбувається в основному за рахунок масивів постраждалих з травмами тяжкої та середньої тяжкості.

## **ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

1. Найбільшу клінічну значимість на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах має показник тяжкості пошкодження, що більш вірогідно на даних етапах дозволяє прогнозувати результати перебігу травматичного процесу в постраждалих.

2. На клінічний аналіз ефективності застосування медичних технологій на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах впливає показник тяжкості пошкодження та клініко-нозологічні пошкодження, які більш вірогідно відображають характер та прогноз перебігу травматичного процесу в постраждалих.

3. Конкретне зменшення клініко-результативного ризику залежить від клініко-епідеміологічних та клініко-нозологічних ознак та відбувається в основному за рахунок масивів постраждалих з травмами тяжкої та середньої тяжкості.

### СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ, ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Гур'єв С.О., Аналіз застосування медичних технологій діагностики в постраждалих унаслідок дорожньо-транспортних пригод в умовах міської лікарні / Гур'єв С.О., Сацик С.П., Євдошенко В.П., Нацевич Р.О. // Травма. – 2015.– Том 16, № 2. – С. 31–35. Автором проведено збір матеріалу дослідження, приймав участь у написанні та оформленні статті.

2. Гур'єв С.О., Переломи довгих кісток у постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод: структура пошкоджень і аналіз лікування / Гур'єв С.О., Сацик С.П., Іскра Н.І., Євдошенко В.П., Нацевич Р.О. // Екстрена медицина: від науки до практики. – 2015.– № 2 (13). – С. 57-62. Автором проведено збір матеріалу дослідження, приймав участь у написанні та оформленні статті.

3. Гур'єв С.О., Лікування переломів довгих кісток у постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод лікарні / Гур'єв С.О., Сацик С.П., Євдошенко В.П., Нацевич Р.О. // Травма. – 2015.– Том 16, № 3. – С. 84-87. Автор самостійно провів пошук літератури за темою, проаналізував та узальшив динаміку результатів лікування, провів їх статистичну обробку, написання статті.

4. Гур'єв С.О., Стандартизація показників тяжкості пошкодження та стану постраждалих в залежності від терміну надання медичної допомоги в притрасових лікарнях на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах / Гур'єв С.О., Нацевич Р.О., Палагнюк К.В. // – Biomedicalandbiosocialanthropology. – 2017. – № 28. – С.102-106. Автором проведено збір матеріалу дослідження, приймав участь у написанні та оформленні статті).

5. Гур'єв С.О., Клінічна стандартизована оцінка тяжкості пошкодження внаслідок ДТП на догоспітальному і ранньому госпітальному етапах надання медичної допомоги в умовах притрасової лікарні / Гур'єв С.О., Нацевич Р.О., Василов В.В // Вісник морфології. – 2017. – Том 23, № 1. – С. 135-139. Автором проведено збір матеріалу дослідження, приймав участь у написанні та оформленні статті.

6. Гур'єв С.О. Хірургічна тактика лікування переломів довгих кісток у постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод / С. О. Гур'єв, С. П. Сацик, В. П. Євдашенко, Р. О. Нацевич // IV міжнародний медичний конгрес «Впровадження сучасних досягнень медичної науки у практику охорони здоров'я України»/ Сизмозіум «Медицина невідкладних станів та медицина катастроф», 15-17 квітня 2015 р. : матеріали конгресу. – К., 2015. – С. 108.

7. Sergiy Guryev. Long bones injuries at victims of traffic accidents / Sergiy Guryev, Sergiy Satsyk, Vyacheslav Yevdoshenko, Ruslan Natsevych // 36th SICOT

8. Гур'єв С.О. Полісистемні пошкодження поєднані з екзогенною інтоксикацією. Проблеми лікувально-діагностичної тактики / С. О. Гур'єв, В. А. Кушнір, Р. О. Нацевич // Збірник наукових праць XVII з'їзду ортопедів-травматологів України, 5-7 жовтня 2016 р. – К., 2016. – С. 42–43.

9. Кушнір В.А. Екстрена медична допомога постраждалим внаслідок ДТП (догоспітальний та ранній госпітальний етап) / В. А. Кушнір, Р. О. Нацевич // Науково-практична конференція з міжнародною участю «Екстрена медична допомога. Діяльність служби медицини катастроф у зоні АТО», 31 травня 2017 р. : матеріали конф. – Суми, 2017. – С. 22.

10. Нацевич Р. О. Лікування постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод в умовах притрасових лікарень / Р. О. Нацевич, С. П. Сазик, В. А. Кушнір // VI міжнародний медичинський конгрес «Впровадження сучасних досягнень медичної науки у практику охорони здоров'я України»/ Сизмозиум «Медицина невідкладних станів та медицина катастроф», 25-27 квітня 2017 р. : матеріали конгресу. – К., 2017. – С. 45–46.

11. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 64319. Літературний письмовий твір наукового характеру «Уніфікована протокольна схема надання медичної допомоги постраждалим з політравмою з пошкодженням довгих кісток внаслідок дорожньо-транспортних пригод» / Гур'єв С. О., Сазик С. П., Нацевич Р. О., Євдошенко В. П., ДЗ «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України». Дата реєстрації: 01.03.2016.

12. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 64316. Літературний письмовий твір наукового характеру «Схема прийняття клініко організаційного рішення щодо виконання оперативних втручань постраждалим з політравмою з пошкодженням довгих кісток внаслідок дорожньо-транспортних пригод» / Гур'єв С. О., Сазик С. П., Нацевич Р. О., Євдошенко В. П., ДЗ «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України». Дата реєстрації: 01.03.16

## АНОТАЦІЯ

**Нацевич Р.О. Клініко-організаційні засади лікування постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах із застосуванням концепції притрасової лікарні. – На правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – травматологія та ортопедія. – ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», Київ, 2018.

Обсяг дослідження склав 316 випадків постраждалих з полісистемними пошкодженнями внаслідок дорожньо-транспортних пригод на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах. Вивчено та проаналізовано клініко-епідеміологічну та клініко-нозологічну характеристики пошкоджень, визначено клінічні результативні ризики виникнення летального результату перебігу травматичного процесу. Проведено аналіз ефективності застосування сучасних медичних технологій лікування на етапах надання медичної допомоги та визначено заходи щодо підвищення ефективності надання медичної допомоги. Обґрунтовано пріоритет застосування стандартизованої системи оцінки тяжкості пошкодження на догоспітальному етапі. Шляхом моделювання із застосуванням ризикорієнтованого методу, доведено необхідність функціонування притрасових лікарень з функціональним об'єднанням догоспітального та раннього госпітального етапів. Введено поняття «зона ризику» та визначені критерії зони ризику. Встановлено, що застосування моделі притрасової лікарні дозволяє змінити інтегральні ризики з показників катастрофічного (більше 0,8) та критичного (0,5-0,79), що відповідає зонам дуже високого та високого ризику щонайменше до зони помірного ризику, де показник інтегрального ризику суттєвий (0,25-0,49) та зони низького ризику, де показник несуттєвий (менше 0,25).

**Ключові слова:** дорожньо-транспортна пригода, притрасова лікарня, постраждалі, догоспітальний та ранній госпітальний етапи, лікування, тяжкість пошкодження.

## АННОТАЦІЯ

**Нацевич Р.А. Клинико-организационные принципы лечения пострадавших в результате дорожно-транспортных происшествий на догоспитальном и раннем госпитальном этапах с применением концепции притрасовой больницы. – На правах рукописи.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.21 – травматология и ортопедия. – ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», Киев, 2018.

Диссертация посвящена разработке и научному обоснованию системы оказания медицинской помощи пострадавшим с полисистемными повреждениями в результате ДТП в условиях притрасовой больницы на догоспитальном и раннем госпитальном этапах. В основу работы положен анализ лечения 316 пострадавших с полисистемными повреждениями в результате ДТП на догоспитальном и раннем госпитальном этапах за период 2012-2015 гг. Дизайн данного исследования основывается на рандомизированном исследовании модели натурального типа, сформированная в соответствии с законом больших чисел.

Определены клинико-эпидемиологическую и клинико-нозологическую

характеристику пострадавших с полисистемными повреждениями в результате ДТП, которые получают медицинскую помощь в условиях притрассовой больницы, определенные клинические результативные риски возникновения летального исхода течения травматического процесса и рискобразующие факторы. Проведен клинический анализ эффективности применения медицинских технологий лечения в условиях притрассовой больницы и определены факторы, влияющие на эффективность предоставления этой помощи. Определена клинико-организационная оптимальная модель оказания медицинской помощи пострадавшим в результате ДТП и оценена ее эффективность на основе применения концепции клинического управления рисками.

Установлено, что пострадавшие с полисистемными повреждениями в результате ДТП, имеют весьма специфические клинико-эпидемиологические и клинико-нозологические характеристики, которые заключаются в том, что это преимущественно лица мужского пола, трудоспособного возраста от 30 до 50 лет, которые составляют 58,1% всех пострадавших. Среди клинико-нозологических форм повреждения преобладают сочетанные травмы (коэффициент сочетанных травм - 2,36), причем наиболее часто встречается краниальный компонент – 98,7%, скелетная компонент - 70,9%, торакальный компонент – 58,2%. Основным механизмом возникновения повреждения является прямой удар.

Определено, что клинико-результативные риски зависят от тяжести повреждения и состояния пострадавших, клинико-нозологической формы повреждения, срока, характера и объема оказания медицинской помощи. Показатели клинико-результативных рисков колеблются от существенного (0,25) до катастрофического (более 0,8).

Установлено, что наибольшую клиническую значимость для возможного прогнозирования результата течения травматического процесса в пострадавших в результате ДТП на догоспитальном и раннем госпитальном этапах имеет показатель тяжести повреждения, а наиболее оптимальным показателем тяжести повреждения является стандартизированная система оценки ISS (Injury Severity Score). Показатель тяжести состояния пострадавших имеет меньшее значение в силу того, что на данных этапах преобладают саногенетические компоненты травматического процесса, обеспечивают определенную компенсацию состояния пострадавшего.

Существует достоверная зависимость эффективности медицинской помощи от срока предоставления такой помощи и клинико-эпидемиологической характеристики пострадавших. Причем в качественной характеристике риска наибольшее значение имеет срок оказания медицинской помощи на месте происшествия. В целом эффективность оказания медицинской помощи недостаточная как по уровню, так и по качеству оказания медицинской помощи особенно на догоспитальном этапе, о чем свидетельствует показатель 76% погибших на данном этапе.

Моделирование ситуации на основе рискориентированного подхода доказало, что эффективное лечение пострадавших в результате ДТП возможно только при формировании принципа функционирования притрассовой больницы, который

органически сочетает догоспитальный и ранней госпитальный этапы и на основе непрерывной преемственности обеспечивает не только эффективное оказание медицинской помощи на месте происшествия, а и своевременную госпитализацию в стационар, приводя к оптимизации времени оказания медицинской помощи в рамках «золотого часа».

Введено понятие «зона риска» и определены критерии зон рисков. При этом, зона очень высокого риска (катастрофический интегральный риск) – это оказание медицинской помощи в срок 60 мин. и больше с госпитализацией в неспециализированных стационар и отсутствием приложений современных технологий. Зона высокого риска (критический интегральный риск) – оказание медицинской помощи в срок до 50 мин. и до 60 мин. с госпитализацией в неспециализированных стационар и отсутствием приложений современных технологий. Зона умеренного риска (существенный интегральный риск) – оказание медицинской помощи в срок после 30 мин. и после 40 мин. с госпитализацией в неспециализированных стационар с ограниченными медицинскими технологиями и ограниченным обеспечением преемственности этапов. Зона низкого риска (несущественный интегральный риск) – оказание медицинской помощи в срок до 20 мин. с госпитализацией в специализированный стационар с применением современных медицинских технологий, с обеспечением преемственности этапов.

Установлено, что основные усилия при оказании медицинской помощи пострадавшим после ДТП должны быть направлены на скорейшую доставку в стационары адекватности медицинской помощи на раннем госпитальном этапе, а также обеспечение перемещения пациентов в низкую зону риска. Доказано, что выполнение этих условий возможно лишь при создании больничных учреждений по типу притрассовых больниц, которые должны соответствовать следующим критериям: расположение в пределах 20–25 минут проезда от места возможной автокатастрофы, реально соответствует 70–100 км зоны ответственности и обеспечения материальным и кадровым ресурсом для оказания медицинской помощи на адекватном уровне и полном объеме.

Установлено, что применение модели притрассовой больницы позволяет изменить интегральные риски из показателей катастрофического (более 0,8) и критического (0,5–0,79), что соответствует зонам очень высокого и высокого риска по меньшей мере в зону умеренного риска, где показатель риска существенный (0,25–0,49) и зоны низкого риска, где показатель риска несущественный (менее 0,25). Конкретное уменьшения клинко-результативного риска зависит от клинко-эпидемиологических и клинко-нозологических признаков и происходит в основном за счет пострадавших с травмами тяжелой и средней тяжести.

**Ключевые слова:** дорожно-транспортное происшествие, притрассовая больница, пострадавшие, догоспитальный и ранней госпитальный этапы, лечение, тяжесть повреждения.

## SUMMARY



## **R. O. Natsevych Clinical and organizational principles of pre-hospital and initial hospital care of the road traffic incident victims through following a roadside hospital concept. Manuscript.**

Thesis for a Candidate Degree in Medicine Sciences specialized in Traumatology and Orthopedics (14.01.21). – State Institution "Institute of Traumatology and Orthopedics of National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, 2018.

The scope of the study is 316 accidents with the injured with polysystemic injuries as a result of road traffic incidents during pre-hospital and early hospital stages. Clinical and epidemiological and clinical and nosological characteristics of injuries were studied and analyzed; clinical resulting risks of the fatal outcome in the course of traumatic process were determined. Clinical analysis of the efficiency of the medical treatment technologies application at the pre-hospital and early hospital stages was conducted and measures to increase the efficiency of medical care were determined. The priority of application of a standardized system for assessing the severity of injuries at the pre-hospital stage was proved. The necessity of the road hospitals operation with functional integration of pre-hospital and early hospital stages was proved by the way of simulation with application of a risk-oriented method. The "risk zone" concept was introduced and the criteria of risk zones were defined. It was found that application of the road hospital model allows changing the cumulative risks from the indices of catastrophic cumulative risk (more than 0.8) and critical cumulative risk (0.5-0.79) corresponding to the areas of very high and high risks at least to the moderate-risk zone, where the cumulative risk index is significant (0.25-0.49), and the low-risk zone, where the cumulative risk index is non-significant (less than 0.25).

**Key words:** road traffic incident, road hospital, injured, pre-hospital and hospital stages, treatment, severity of injury.

### **ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СИМВОЛІВ**

ДТП	–	дорожньо-транспортна пригода
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
ЛПЗ	-	лікувально-профілактичний заклад
ССО	-	стандартизована система оцінки
ТСТ	–	торако-скелетна травма
ЦРЛ	–	центральна районна лікарня
ISS	–	Injury Severity Score

TS – Trauma Score