

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ ХІРУРГІЇ ТА
ТРАНСПЛАНТОЛОГІЇ імені О. О. ШАЛІМОВА»**

ХМЕЛЬ ВІТАЛІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК 617.88:616.3

**ЗАКРИТА ПОЄДНАНА ТОРАКО-КРАНІАЛЬНА ТРАВМА МИРНОГО
ЧАСУ: КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ТА
ОБГРУНТУВАННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ
ДОПОМОГИ НА РАНЬОМУ ГОСПІТАЛЬНОМУ ЕТАПІ**

14.01.03 «Хірургія»

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Київ – 2021

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Державному закладі «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф» Міністерства охорони здоров'я України

Науковий керівник

доктор медичних наук, професор
Гур'єв Сергій Омелянович,
Державний заклад «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф» МОЗ України,
заступник директора з наукової роботи

Офіційні опоненти:

доктор медичних наук, професор
Панасенко Сергій Іванович,
Української медичної стоматологічної академії МОЗ України,
завідувач кафедри хірургії №3

доктор медичних наук, професор
Педаченко Юрій Євгенович,
Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України,
завідувач кафедри нейрохірургії

Захист відбудеться «14» травня 2021 року о 11⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.561.01 у Державній установі «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України за адресою: 03680, м. Київ, вул. Героїв Севастополя, 30

З дисертацією можна ознайомитись у науковій бібліотеці Державної установи «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН України за адресою: 03680, м. Київ, вул. Героїв Севастополя, 30.

Автореферат розісланий «13» квітня 2021 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
доктор медичних наук



О. С. Тивончук

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Сучасний стан суспільства як в Україні, так і в усьому світі характеризується досить високим рівнем травмування населення, що обумовлено низкою факторів, насамперед підвищеною техногенною небезпекою, нестабільним соціальним та економічним станом, на жаль, невинним погіршенням криміногенної ситуації. Вищевикладене призводить до виникнення та поширення нових або старих, але рідко зустрічаємих нозологічних форм пошкоджень, до яких, безумовно, належить торако-краніальна травма. Загалом варто зауважити, що результати лікування поєднаної торако-краніальної травми на даному етапі розвитку медичної науки та практичної охорони здоров'я не можна визначити за задовільні (Панасенко С. І., 2019).

Незважаючи на велику кількість та різноманітність факторів пошкодження, виникають нові та набувають більш тяжкого перебігу старі форми пошкодження, що призводить до підвищення смертності та летальності постраждалих (Clark A. et al., 2020). Повною мірою вищезазначене має стосунок до поєднаної травми в цілому та складного типу цієї травми – торако-краніальної травми (Lien Y. C. et al., 2009). Саме поєднання краніального та торакального компонентів є найбільш небезпечним для постраждалого, так як порушує центральне та периферичне регулювання дихання (Huber S. et al., 2014), оскільки виникає новий вид травми з власними особливостями перебігу травматичного процесу, формуванням феномену вадного кола (*circulum vitiosum*), та відповідними агресивними імунними реакціями (Hafner S. et al., 2015).

Вищевикладене пояснює той факт, що респіраторний дистрес-синдром дорослих залишається однією з основних причин (а в даного контингенту постраждалих основною причиною) виникнення летального результату перебігу травматичного процесу (Walkey A. J. et al., 2017). Таким чином, попередження виникнення та розвитку гострого респіраторного дистрес-синдрому дорослих є одним з основних пріоритетів у наданні медичної допомоги постраждалим з закритою торако-краніальною травмою (Wanek S. et al., 2012).

Аналіз надання медичної допомоги постраждалим з поєднаною торакальною травмою вказує на те, що рівень та якість надання медичної допомоги постраждалим є недостатнім як в нашій країні (Панасенко С. І., 2016; Гур'єв С. О., 2018), так і за кордоном (de Lesquen H. et al., 2015; Agha R. A. et al., 2018; Daurat A. et al., 2016; Essien E. O. et al., 2020), зокрема це стосується торако-краніальної травми (Watanabe T. et al., 2018).

Основною проблемою є не медико-технологічні проблеми (хоч вирішення цих проблем і є дуже важливим), а проблеми клінічної організації (Briner M. et al., 2006; Baker G. R. et al., 2004). Вирішення даної проблеми вимагає комплексного клініко-організаційного підходу, при чому клінічні аспекти та положення повинні бути реалізовані організаційними методами безпосередньо в структурних підрозділах лікувальних закладів, що займаються наданням

допомоги постраждалим з поєднаною травмою (Masterson Creber R. M. et al., 2018; Chiozza M. L. et al., 2006; Davoodi R., et al., 2014; Dehnavieh R., et al., 2013; Wilson S., et al., 2001; Menditto V. G., et al., 2012), при чому – з урахуванням особливостей національних систем охорони здоров'я (Hoonhout L. H. et al., 2009; Neale G. et al., 2001).

Нажаль, така робота в усьому світі проводиться вкрай недостатньо (Rahimi H. et al., 2013), а в Україні – майже відсутня (Гур'єв С. О., 2018). При цьому недоліки надання медичної допомоги мають в основному клініко-організаційний характер. На даному етапі фактично не верифіковано взаємний вплив краніального та торакального компонентів на характер перебігу травматичного процесу в постраждалих, не проведено у достатньому обсязі та на достатньому рівні клініко-епідеміологічне та клініко-нозологічне дослідження з питань поєднаної торако-краніальної травми, що заважає створенню науково обґрунтованих протокольних схем лікування постраждалих.

Вищевикладене обумовлює як клініко-організаційний характер, так і необхідність, доцільність та актуальність даного дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є фрагментом комплексних науково-дослідних робіт Державного закладу «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України» за темами: «Принципи надання екстреної медичної допомоги постраждалим з пораненням серця» (номер державної реєстрації 0113U002105), «Розробити сучасні науково-обґрунтовані принципи та заходи медичної реабілітації постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод» (номер державної реєстрації 0116U003044).

Мета та завдання дослідження. Мета дисертаційної роботи – покращення результатів надання медичної допомоги постраждалим на ранньому госпітальному етапі надання медичної допомоги шляхом створення та впровадження ризик-орієнтованих методів протокольної стандартизації надання медичної допомоги

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити наступні завдання:

1. визначити клініко-епідеміологічну характеристику поєднаної торако-краніальної травми;
2. дослідити клініко-нозологічну характеристику поєднаної торако-краніальної травми;
3. визначити вплив алкогольного сп'яніння на характер та результат перебігу травматичного процесу в постраждалих з поєднаною торако-краніальною травмою;
4. верифікувати вплив краніального компоненту на характер та результат перебігу травматичного процесу у постраждалих з торакальною травмою;
5. визначити та оцінити клінічні результативні ризики виникнення негативного результату перебігу травматичного процесу в постраждалих з поєднаною торако-краніальною травмою;

6. сформувати ризик-орієнтовану протокольну схему надання медичної допомоги постраждалим на ранньому госпітальному етапі.

Об'єкт дослідження – постраждалі з поєднаною закритою торако-краніальною травмою.

Предмет дослідження – клініко-епідеміологічна та клініко-нозологічна характеристики постраждалих, ризики виникнення негативного результату перебігу травматичного процесу, надання медичної допомоги на ранньому госпітальному етапі.

Методи дослідження: клінічний метод дослідження, променеві методи діагностики (мультиспіральна комп'ютерна томографія, рентгенографія, магніто-резонансна томографія, ультразвукове дослідження), методи лабораторної діагностики, описовий та порівняльний аналіз, управління ризиками, статистичний

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше на достатньому рівні вірогідності визначено вплив клініко-епідеміологічної та клініко-нозологічної характеристик поєднаної торако-краніальної травми на прогноз перебігу травматичного процесу.

Визначено та оцінено клінічні результативні ризики виникнення негативного результату перебігу травматичного процесу в постраждалих з поєднаною закритою торако-краніальною травмою.

Вперше верифіковано вплив алкогольної інтоксикації на характер та результат перебігу травматичного процесу в постраждалих з торако-краніальною травмою.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблена та впроваджена ризик-орієнтована протокольна схема надання медичної допомоги постраждалим з поєднаною закритою торако-краніальною травмою дає можливість формування та впровадження локальних протоколів, що, в свою чергу, буде сприяти формуванню ефективної лікувально-діагностичної тактики у постраждалих з поєднаною закритою торако-краніальною травмою на ранньому госпітальному етапі.

Особистий внесок здобувача. Автор дисертації особисто провів аналітичний огляд джерел наукової інформації, здійснив обробку зібраних первинних даних відносно постраждалих із поєднаною закритою торако-краніальною травмою та ізольованою торакальною травмою, що перебували на лікуванні в Київській міській лікарні швидкої медичної допомоги протягом 2016–2017 рр. в кількості 254 осіб, проведено статистичну обробку первинних даних.

Автором за період роботи 2009–2016 рр. здійснювалося лікування вищенаведених категорій пацієнтів на госпітальному етапі в умовах Київської міської лікарні швидкої медичної допомоги. Постановка мети, завдань дослідження, аналіз та узагальнення отриманих результатів проведені з науковим керівником дисертації доктором медичних наук, професором Гур'євим С. О.

Апробація результатів дисертації. Основні результати та положення дисертації було представлено на: XI Міжнародній науково-практичній

конференції «Зварювання та термічна обробка живих тканин» (м. Київ, 2016 р.); III Науково-практичній конференції «Актуальні питання торакальної хірургії» (Четверті читання, присвячені пам'яті професора Горovenка Г. Г.) (м. Київ, 2017 р.); V Науково-практичній конференції «Актуальні питання торакальної хірургії» (П'яти читання, присвячені пам'яті професора Горovenка Г. Г.) (м. Київ, 2019 р.).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 8 наукових праць, з яких 3 статті у наукових фахових виданнях України; 2 статті у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних; 3 тез наукових доповідей.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація викладена на 175 сторінках і складається з анотацій, вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Основний текст містить 38 таблиць та 15 рисунків. Список цитованої літератури включає 294 джерел (з них 258 латиницею).

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

ПОЄДНАНА ЗАКРИТА ТОРАКО-КРАНІАЛЬНА ТРАВМА (огляд літератури)

Розглянуті питання епідеміології, патогенезу, класифікації, клінічного перебігу та сучасних підходів до лікування постраждалих із закритою поєднаною торако-краніальною травмою. Здійснено ретельний аналіз досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів з питань наявних методів визначення ступеня тяжкості закритої торако-краніальної травми, принципів клініко-організаційного забезпечення. Наведено патофізіологічне обґрунтування вибору кожного з них, з описом всіх недоліків та переваг. Концепції та терміни клініко-організаційного забезпечення лікувального процесу у постраждалих із закритою поєднаною торако-краніальною травмою мають певні розбіжності в тлумаченні поняття поєднаної травми різними науковцями, і це ускладнює проведення порівняльного аналізу результатів лікування та вимагає подальшого дослідження..

Проаналізовані дослідження зарубіжних авторів з питань закритої поєднаної торако-краніальної травми. Висвітлені різні варіанти оцінки важкості постраждалих, завданням яких є адекватне визначення лікувально-діагностичної тактики та оптимальна її реалізація у часі та просторі та підкреслено відсутність єдиного рішення з приводу цієї проблеми.

ПРОГРАМНО-МЕТОДОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводилося з формуванням бази даних в обсязі, що перевищує необхідний та достатній, який було розраховано відповідно до закону великих чисел. Було сформовано дві групи дослідження – основна, що була сформована за ознаками наявності торакального та краніального компонентів пошкодження. Обсяг групи складав 176 випадків, групи

порівняння, яка була сформована за ознакою наявності торакального пошкодження без краніальної травми, обсяг якої склав 83 постраждалих.

Критерієм виключення в обох групах дослідження була наявність пошкодження інших органів та систем. Таким чином, загальний обсяг дослідження склав 259 постраждалих. Для оцінки ефективності нашої схеми маршрутизації нами було сформовано дві рандомізовані контрольовані групи, в яких було забезпечено однорідність за клініко-епідеміологічними та клініко-нозологічними ознаками, що дозволило провести коректний порівняльний аналіз. Першу групу було сформовано ретроспективно з пацієнтів у кількості 50 осіб, які отримували допомогу до впровадження протокольної схеми маршрутизації. Другу було сформовано після впровадження схеми у кількості 50 осіб, основним критерієм оцінки було виживання постраждалих за групами ризику. Порівняння та аналіз було проведено відповідно до критеріїв доказової медицини. Дані групи були співставні за клініко-епідеміологічними та клініко-нозологічними ознаками.

Дизайн дослідження. Дане дослідження є когортним, в обсязі масиву, що відповідає закону великих чисел із застосуванням методів непараметричної статистики, також було сформовано два масиви досліджень – до впровадження схеми клінічної маршрутизації, та після впровадження схеми клінічної маршрутизації, що дозволило провести повноцінний аналіз та порівняння відповідно до вимог та критеріїв доказової медицини. Вищевикладене дозволило забезпечити рівень доказовості дослідження на рівні “Ib”, Oxford.

У даному дослідженні ми вважали за доцільне використати оцінку такого виду ризиків як результативний, що оцінюють, в даному випадку, результат перебігу травматичного процесу в постраждалих з торако-краніальною травмою з урахуванням вимог концепції клінічного управління ризиками (Clinical risk management), що характеризує ризик виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих з торако-краніальною травмою. З метою встановлення та верифікації впливу краніального компоненту пошкодження на перебіг торакальної травми в даному дослідженні було проведено порівняння ризиків та їх якісної оцінки між постраждалими основної групи та групи порівняння.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОСТРАЖДАЛИХ З ПОЄДНАНОЮ ЗАКРИТОЮ ТОРАКО-КРАНІАЛЬНОЮ ТРАВМОЮ ТА З ІЗОЛЬОВАНОЮ ТРАВМОЮ ГРУДНОЇ КЛІТКИ

Аналіз клініко-епідеміологічних ознак поєднаної торако-краніальної травми вказує на наступне. Встановлено, що у постраждалих із поєднаною закритою торако-краніальною травмою між ознаками віку та результатами перебігу травматичного процесу існує позитивний ($c=0,43$), помірний ($\phi^2=0,23$) та вірогідний ($\chi^2=29,26$) зв'язок, а вищевикладені положення знаходяться в межах поля вірогідності. Вивчення розподілу постраждалих як з поєднаною краніо-торакальною травмою, так і з ізольованою закритою травмою грудної

клітки за механізмами пошкодження – прямий удар, падіння, компресія\дистракція показало, що останній механізм пошкодження не зареєстрований у жодному із спостережень як в дослідній, так і в групі порівняння.

Дані, дослідження показують, що клінічні результативні ризики, пов'язані з ризик-створюючим фактором «механізм пошкодження» в групі пацієнтів чоловічої статі із закритою торако-краніальною травмою досягають суттєвого рівня для прямого удару та падіння, і є невизначеними для компресії\дистракції. В той же час у постраждалих жіночої статі з поєднаною закритою торако-краніальною травмою отримано дані про наявність позитивного, слабкого та маловірогідного зв'язку між ознакою механізму отримання пошкодження та результатом перебігу травматичного процесу, що не дозволяє вірогідно верифікувати вплив механізму отримання пошкодження на результат перебігу травматичного процесу у постраждалих даної статевої групи.

З метою верифікації впливу на результат перебігу травматичного процесу наявності краніального компоненту пошкодження було проведено порівняльний аналіз за ознакою перебігу травматичного процесу у вікових групах за нозологічними масивами ізольованої торакальної травми та поєднаної торако-краніальної травми. Встановлено, що існує досить вірогідний зв'язок ознаки віку, статі, та результату перебігу травматичного процесу в постраждалих з поєднаною торако-краніальною травмою. Однак найбільш виражений зв'язок є в осіб чоловічої статі, а в осіб жіночої статі такий зв'язок або не відчувається, або не реєструється, або є недостатньо вірогідним, що вказує на вплив інших факторів.

В той же час проведений поліхоричний аналіз даних не дозволив встановити наявність будь-якого зв'язку між механізмом пошкодження та результатом перебігу травматичного процесу у постраждалих з ізольованою торакальною травмою незалежно від статі. Таким чином, що клінічні результативні ризики, пов'язані з ризик-створюючим фактором «механізм пошкодження» в групі постраждалих з ізольованою закритою травмою грудної клітки, є невизначеними для всіх груп.

Вищезазначене обумовлює доцільність визначення та верифікації ризиків, пов'язаних з клініко-епідеміологічними факторами, умовно зважаючи на те, що ці фактори є ризик-створюючими.

Виходячи з аналізу вищевикладеного, нами було розраховано клінічні результативні ризики виникнення негативного результату перебігу травматичного процесу у вікових групах, що дозволило отримати наступні результати. Встановлено, що в цілому найбільш часто зустрічається ризик, який можна зафіксувати як невизначений, що вказує на дисипацію впливу ризик-створюючих факторів. Водночас можна зауважити, що найбільший показник ризику настання негативного результату перебігу травматичного процесу має механізм прямого удару, який коливається від невизначеного до 0,5 в групі 51–60, тобто є критичним.

Також здійснено вивчення розподілу по вікових групах постраждалих як з поєднаною краніо-торакальною травмою, так і з ізольованою закритою

травмою грудної клітки за обставинами отримання травми – вулична травма, кримінальна травма, побутова травма, виробнича травма, дорожньо-транспортна пригода.

Проведена статистична обробка результатів дозволяє стверджувати про наявність зв'язку між обставинами виникнення травми та результатом перебігу травматичного процесу в постраждалих чоловічої статі з закритою поєднаною торако-краніальною травмою, який існує лише у вікових групах 41–50 років та 60+ років. При чому в обох вікових групах такий зв'язок є вірогідним, помірним, але рівень вірогідності визначає наявність впливу інших факторів. Загалом же в дослідній групі пацієнтів-чоловіків клінічні результативні ризики сягали «суттєвого» рівня для вуличної травми, сягали рівня «суттєвий» для кримінальної травми, були на показнику «мінімальний» для побутової травми, «невизначені» для виробничої травми, сягали показника «катастрофічний» для дорожньо-транспортної пригоди.

В той же час у осіб жіночої статі із закритою поєднаною торако-краніальною травмою має місце позитивний, помірний зв'язок між обставинами отримання пошкодження та результатом перебігу травматичного процесу, але також рівень вірогідності не дозволяє верифікувати однозначно цей зв'язок, тому що вказує на суттєвий вплив інших факторів. Загалом же в дослідній групі пацієнтів жіночої статі клінічні результативні ризики сягали «абсолютного» рівня для вуличної травми, були «невизначені» для кримінальної травми, були на показнику «несуттєвий» для побутової травми, «невизначені» для виробничої травми, та для дорожньо-транспортної пригоди.

Резюмуючи даний розділ, варто зауважити, що клініко-епідеміологічні ознаки поєднаної торако-краніальної травми вказують на те, що з одного боку дане пошкодження має досить типові ознаки всіх полісистемних пошкоджень, а саме – страждають насамперед чоловіки працездатного віку, – виникають внаслідок прямого удару при дорожньо-транспортних пригодах та у побуті. З іншого боку, не встановлено вірогідного зв'язку між механізмом виникнення травми та обставинами виникнення травми, що є нетиповим для полісистемних пошкоджень в цілому та є клініко-епідеміологічною особливістю саме цієї клініко-нозологічної форми полісистемного пошкодження.

Це обумовлює також ту обставину, що в цілому клініко-результативні ризики виникнення летального результату перебігу травматичного процесу є або невизначеними, або несуттєвими, окрім деяких ризиків, пов'язаних з механізмом прямого удару в вікових групах 41–50 років та 60+, де ризик може коливатися від суттєвого до критичного.

ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРИ ПОЄДНАНІЙ ЗАКРИТІЙ ТОРАКО-КРАНІАЛЬНІЙ ТРАВМІ У ПОСТРАЖДАЛИХ В СТАНІ АЛКОГОЛЬНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ

Аналіз клінічних випадків пошкодження у постраждалих із закритою поєднаною торако-краніальною травмою довів, що третина постраждалих (34 %) знаходилася в стані алкогольної інтоксикації, що значно ускладнювала

не лише діагностику пошкоджень, а й заважала коректній клінічній маршрутизації постраждалих. Зважаючи на токсичний вплив алкоголю, було встановлено, що наявність алкогольної інтоксикації суттєво впливає на перебіг травматичного процесу постраждалих, фактично перетворюючи полісистемну травму на комбіноване пошкодження, що вимагає врахування при формуванні лікувально-діагностичної тактики та прогнозування перебігу травматичного процесу.

Зважаючи на вищевикладене, ми вважали за доцільне більш ретельно розглянути дану проблему. В стані алкогольної інтоксикації торако-краніальну травму 34,27 % постраждалих, в той же час ізольовану торакальну травму отримують 26,32 % постраждалих, таким чином алкогольна інтоксикація є більш притаманною саме для торако-краніальної травми. Встановлено гендерну залежність виникнення поєднаної торако-краніальної травми у постраждалих з алкогольною інтоксикацією. Так, за механізмом виникнення пошкодження у чоловіків прямий удар зустрічається в 94 %, в жінок – в 13,21 %, при тому, що у постраждалих з ізольованою травмою прямий удар зустрічається у жінок в 36,36 % випадків, а у чоловіків у 52 %. При тому, що наявність алкогольної інтоксикації практично не впливає на обставини виникнення поєднаної та ізольованої торакальної травми. Також не встановлено вірогідного впливу алкогольної інтоксикації на ризик виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих з поєднаною торако-краніальною травмою, але існує підвищений ризик виникнення самого пошкодження у постраждалих в стані алкогольної інтоксикації. Таким чином, варто зауважити що алкогольна інтоксикація є частим «фоном» закритої торако-краніальної травми для всіх статевих і вікових груп.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ КЛІНІКО-НОЗОЛОГІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОСТРАЖДАЛИХ З ПОЄДНАНОЮ ЗАКРИТОЮ ТОРАКО-КРАНІАЛЬНОЮ ТРАВМОЮ ТА ІЗОЛЬОВАНОЮ ТОРАКАЛЬНОЮ ТРАВМОЮ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОВ'ЯЗАНИХ З НИМИ РИЗИКІВ

Аналіз клініко-нозологічної характеристики поєднаної торако-краніальної травми дозволяє дійти висновку, що поєднана закрита торако-краніальна травма є багатокомпонентною патологією, якій притаманне різноманіття нозологічних форм поєднаних пошкоджень, найбільш тяжкими з яких є поєднання закритої черепно-мозкової травми у вигляді забою головного мозку з наявністю субарахноїдальної кровотечі, внутрішньомозкових гематом та закритої травми грудної клітки у вигляді двобічних переломів ребер з наявністю великого гемотораксу, тяжкими за ризиком виникнення летального результату перебігу травматичного процесу є поєднання закритої черепно-мозкової травми у вигляді забою головного мозку з наявністю субдуральної гематоми, та закритої травми грудної клітки у вигляді двобічних переломів ребер з наявністю реберного клапану та великого гемопневмотораксу.

В результаті порівняльного аналізу встановлено, що клініко-нозологічна характеристика поєднаної торако-краніальної травми значно відрізняється за характеристикою торакального компонента пошкодження від ізольованої

торакальної травми, а саме превалюванням більш тяжких клініко-нозологічних форм, таких як двобічний перелом ребер з наявністю гемотораксу (24 і 11 %), перелом ребер з наявністю реберного клапану та наявністю великого гемотораксу (18 і 8 %).

При тому встановлено вкрай негативний вплив краніального компоненту пошкодження, що призводить до збільшення ризику виникнення таких ускладнень торакальної травми, як респіраторний дистрес-синдром дорослих навіть при відносно нетяжких торакальних пошкодженнях, як забій грудної клітки та забій легенів, що пов'язано з порушенням центральної регуляції функції зовнішнього дихання.

Для підтвердження вищевикладених положень було проведено інтегральний клініко-епідеміологічний аналіз постраждалих з поєднаною торако-краніальною травмою, в результаті якого встановлено, що між виникненням клініко-нозологічних форм поєднаної торако-краніальної травми та клініко-епідеміологічними ознаками постраждалих існує сильний, позитивний та вірогідний зв'язок.

Таким чином, виходячи з вищевикладеного, можна вважати клініко-епідеміологічні та клініко-нозологічні ознаки в постраждалих із закритою торако-краніальною травмою ризик-створюючими факторами виникнення летального результату перебігу травматичного процесу, що дозволяє розглянути дану проблему методом ризик-орієнтованого аналізу.

Встановлено, що поєднана закрыта торако-краніальна травма має суттєві відмінності структури у порівнянні з ізольованою торакальною травмою, що полягають насамперед в більшому превалюванні таких нозологічних форм, як поєднання закрытої черепно-мозкової травми у вигляді струсу головного мозку та закрытої травми грудної клітки у вигляді забою грудної клітки.

В результаті проведеного інтегрального клініко-епідеміологічного аналізу встановлено, що виникнення конкретних клініко-нозологічних форм поєднаної торако-краніальної травми має сильний, позитивний та вірогідний зв'язок з клініко-епідеміологічними характеристиками. Так, найбільш поширені форми поєднаної закрытої торако-краніальної травми такі, як поєднання закрытої черепно-мозкової травми у вигляді струсу головного мозку та закрытої травми грудної клітки у вигляді забою грудної клітки) виникають у постраждалих 31–40 років, чоловічої статі, внаслідок прямого удару та побутового виду травматизму.

Найбільш тяжкі клініко-нозологічні форми – це поєднання закрытої черепно-мозкової травми у вигляді забою головного мозку з наявністю субарахноїдальної кровотечі, внутрішньомозкових гематом та закрытої травми грудної клітки у вигляді двобічних переломів ребер з наявністю великого гемотораксу, та поєднання закрытої черепно-мозкової травми у вигляді забою головного мозку з наявністю субдуральної гематоми, та закрытої травми грудної клітки у вигляді двобічних переломів ребер з наявністю реберного клапану та великого гемопневмотораксу, що виникають у постраждалих 41–50 років, чоловічої статі та 60 і більше років жіночої статі внаслідок дорожньо-транспортних пригод та побутового виду травматизму.

**РИЗИК-ОРІЄНТОВАНА ПРОТОКОЛЬНА СХЕМА КЛІНІЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ
НАДАВАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПОСТРАЖДАЛИМ З ПОЄДНАНОЮ
ЗАКРИТОЮ ТОРАКО-КРАНІАЛЬНОЮ ТРАВМОЮ**

Нами було проведено аналіз клініко-результативних ризиків виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих основної групи та групи порівняння. В результаті комплексного ризик-орієнтованого аналізу, який було проведено як за всіма клініко-епідеміологічними та клініко-нозологічними ознаками, так і їх поєднаннями, було отримано дані щодо реальних ризиків, які коливалися від мінімального до катастрофічного. При чому було визначено клінічні результативні ризики за конкретними клініко-нозологічними формами у поєднанні з клініко-нозологічними ознаками.

Визначення ризиків було здійснено за методологією визначення результативного ризику за ознакою виживання постраждалого, тобто результату перебігу травматичного процесу на ранньому госпітальному етапі надання медичної допомоги відповідно до концепції «Clinical risk management». З урахуванням особливостей даного дослідження нами була застосована така дефініція клініко-результативного ризику, що визначає, у скільки разів вірогідність настання негативного результату перебігу травматичного процесу більше або менше вірогідності виникнення позитивного результату перебігу травматичного процесу, тобто виживання постраждалого. Такий клінічний результативний ризик може бути визначений за формулою

$$Ri = L_w \cdot V_{\dot{a}(\Delta t)} \cdot K, \quad (1)$$

де L_w є коефіцієнтом суб'єктивного розміру збитків за умови реалізації небезпечної події, має бути визначений методом аналогій; $V_{\dot{a}(\Delta t)}$ є коефіцієнтом математичного очікування числа подій (частота) впродовж планового періоду і має бути визначений за допомогою статистичного методу; K є коефіцієнтом вагомості певних програм дій (заходів) та має бути визначений за допомогою методу експертного опитування.

Зважаючи на те, що дане дослідження є клінічним та з метою усунення впливу показників суб'єктивної оцінки, ми вважали за доцільне застосувати єдиний індикативний показник, що дозволяє викласти вищезазначену формулу у такому вигляді

$$Ri = V_{\dot{a}(\Delta t)} / L_{\dot{a}(\Delta t)}, \quad (2)$$

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

Зважаючи на ту вимогу теорії «Clinical risk management», що показник ризику є показником багатокомпонентним та інтегральною сумою ризиків, що повинно бути визначено окремо для кожного ризик-створюючого фактора,

нами було застосовано принцип визначення середньо-зваженого показника ризику, що може бути розрахований за наступною формулою:

$$Ri_z = \frac{\sum Ri}{n}, \quad (3)$$

де $\sum Ri$ – сума клінічних результативних ризиків за окремими ризикстворюючими факторами; n – кількість ризикстворюючих факторів.

Для опису якісних характеристик кількісних значень ризиків нами було застосовано коефіцієнт математичного очікування у його клінічній інтерпретації.

Таблиця 1

Коефіцієнт математичного очікування зниження ефективності проведення діагностичних заходів

Коефіцієнти	Якісна характеристика ризику	Показник клінічного результативного ризику
0	теоретично неможливий або не визначений	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

Для визначення принципів формування ризик-орієнтованої протокольної схеми надання медичної допомоги постраждалим з поєднаною торако-краніальною травмою нами було застосовано метод зниження ризиків як механізм управління клінічними ризиками, із використанням матриці динамічного оцінювання клінічного результативного ризику виникнення летального результату перебігу травматичного процесу у постраждалих.

Таблиця 2

Розрахункова матриця оцінки ризику зниження ефективності діагностичного процесу

Показник клінічного результативного ризику	Семантичне значення рівня ризику	Дії клініко-організаційного експерименту
Більше 0,8	Катастрофічний (А)	Прийняття негайних заходів
0,5–0,8	Критичний (В)	
0,25–0,5	Суттєвий (С)	Корекція існуючого порядку
0,1–0,25	Несуттєвий (D) «прийнятний ризик»	
0,01–0,1	Мінімальний (Е) «знехтуваний ризик»	Робота за планом
0	Теоретично неможливий «нульовий ризик»	

З метою вірогідної та повноцінної оцінки результатів досліджень нами було проведено вивчення ефективності впровадження методом порівняльного аналізу, для чого було сформовано дві групи. Вищевикладене стало підставою для формування протокольної схеми маршрутизації постраждалих. Клінічна маршрутизація, як метод організації лікування хворих та постраждалих, застосовується на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах надання медичної допомоги, де має вирішальне значення фактор часу.

Зважаючи на вимоги Всесвітньої Організації охорони здоров'я щодо стандартизації та уніфікації медичної допомоги хворим та постраждалим, було сформовано протокольну схему клінічної організації надання медичної допомоги постраждалим за принципом маршрутизації, котра включає в себе як оптимальне скерування постраждалих на ранньому госпітальному етапі, так і черговість (ієрархічність) у визначенні реалізації та обсягу лікувально-діагностичних заходів на ранньому госпітальному етапі надання медичної допомоги постраждалим на ранньому госпітальному етапі.

При цьому варто зауважити, що єдиною метою надання медичної допомоги на ранньому госпітальному етапі є збереження життя постраждалого. Ми також свідомо уникали розгляду питань медичних технологій діагностики та лікування, їх опису, характеристик та оцінки ефективності, оскільки це є темою окремих досліджень. Хоч, безумовно, оцінку ефективності лікувально-діагностичних технологій повинно бути врахована при складанні окремих протоколів у закладах охорони здоров'я.

Виходячи з вищевикладеного і зважаючи на вимоги Всесвітньої Організації охорони здоров'я, підставою для формування протокольної схеми було відповідно до вимог доказової медицини, результати проведених досліджень та результати їх ризик-орієнтованого аналізу.

Дану протокольну схему було сформовано відповідно до критеріїв та положень теорії "Clinical risk management", та не було застосовано оцінку тяжкості пошкодження та стану постраждалого за будь-якою стандартизованою системою оцінки. Вищевикладене було зроблено свідомо, з метою того, щоб визначити можливість застосування таких систем у розробці кожного конкретного протоколу в кожному конкретному закладі, зважаючи на те, що на сьогодні не існує будь-якої загальноновизнаної та офіційно затвердженої стандартизованої системи оцінки.

Тому, зважаючи на вищевикладене, ми вважали за доцільне та необхідне визначити такі принципи формування протокольної ризик-орієнтованої схеми:

1) Дана протокольна схема основана виключно на принципі використання показника клініко-результативного ризику виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих з поєднаною торако-краніальною травмою.

2) Дана протокольна схема може бути застосована виключно на ранньому госпітальному етапі надання медичної допомоги постраждалим з поєднаною торако-краніальною травмою.

3) Формування схеми передбачає визначення клінічного маршруту пацієнта залежно від показника клініко-результативного ризику виникнення

летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих з поєднаною торако-краніальною травмою.

4) Обсяг та номенклатура лікувальних та діагностичних процедур визначаються у кожному конкретному випадку в залежності від стану постраждалого та потенціалу раннього госпітального етапу у конкретному закладі охорони здоров'я.

5) Дана протокольна схема є методичним підґрунтям для формування протоколів надання медичної допомоги постраждалим з поєднаною торако-краніальною травмою на ранньому госпітальному етапі.

Протокольну схему було сформовано за допомогою кореляційного методу оцінки ризиків зі стандартом надання медичної допомоги постраждалим з політравмою на ранньому госпітальному етапі

На підставі аналізу ризиків та визначення завдань щодо надання медичної допомоги постраждалим із закритою торако-краніальною травмою нами було сформовано ризик-орієнтовану схему маршрутизації постраждалих, що ґрунтується на наступних клінічних та клініко-організаційних принципах:

1) чітке сортування постраждалих залежно від показника клінічного результативного ризику виникнення негативного результату перебігу травматичного процесу, що дозволяє забезпечити включення пацієнта до відповідної контрольованої рандомізованої групи;

2) чітка реалізація лікувально-діагностичних заходів у часі, а саме – в шоківому періоді травматичної хвороби, що структурно відповідає ранньому госпітальному етапу, який зараз впроваджується в Україні;

3) чітка синхронізація лікувально-діагностичних заходів відповідно до конкретно зазначеної мети на кожному етапі з реалізацією у просторі та часі.

Дотримання вищезазначених принципів дозволило сформуванню протокольну схему клінічної маршрутизації постраждалих, що є вагомим підставою для розробки протоколів реалізації медичних технологій надання медичної допомоги на ранньому госпітальному етапі у постраждалих із закритою торако-краніальною травмою. Окремо варто зауважити, що при необхідності дана схема легко може бути комп'ютеризована для оперативного прийняття клініко-організаційних рішень.

Принципом формування даної схеми було розподіл постраждалих за ознакою клініко-результативних в його якісній інтерпретації. Відповідно до групування за кількісними показниками.

Дана схема передбачає застосування на ранньому госпітальному етапі таких структурних підрозділів, як протишкова палата, діагностичний структурний підрозділ, операційна, відділення реанімації та інтенсивної терапії, стаціонарне відділення.

З метою оцінки ефективності впровадження протокольної схеми клінічної маршрутизації нами було проведено оцінку ризиків виникнення летального результату перебігу травматичного процесу у групах, характеристику яких було викладено вище. Зважаючи на ризик-орієнтований характер дослідження, оцінку ефективності було проведено за динамікою клінічних результативних ризиків.

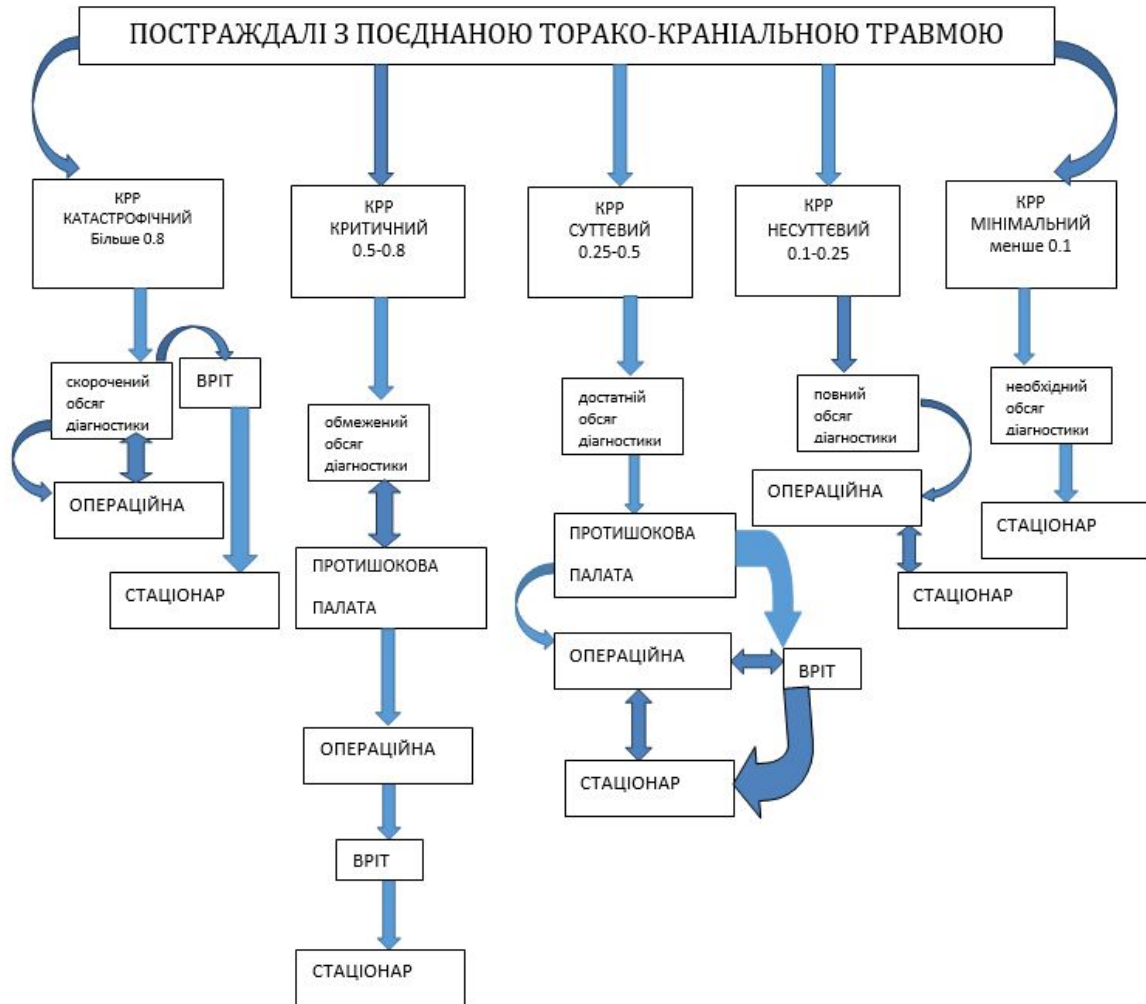


Рис. 1. Ризико-орієнтована схема клінічної маршрутизації постраждалих з поєднаною торако-краніальною травмою.

Для вивчення ефективності впровадження протокольної схеми клінічної маршрутизації постраждалих було сформовано масив підгрупу зі 100 постраждалих – 50 до впровадження та 50 після впровадження. Група постраждалих до впровадження була відібрана методом випадкових чисел з основної групи дослідження. Групу після впровадження було сформовано у тому ж обсязі з постраждалих, які проходили процес надання медичної допомоги відповідно до розробленої схеми клінічної маршрутизації. Дані наведено у таблиці 3.

Як впливає з даних таблиці 3, в результаті впровадження даної протокольної схеми відбулося загальне зниження ризиків виникнення летального результату перебігу травматичного процесу в постраждалих, при чому за рахунок підвищення питомої ваги мінімального, несуттєвого ризиків, зниження питомої ваги суттєвих та критичних ризиків, та незначним чином відбулося зниження катастрофічного ризику. Таким чином, варто констатувати,

що дана схема ефективна у постраждалих з легкою травмою, середньої тяжкості та важкою травмою, та майже не ефективна у постраждалих з вкрай важкою травмою.

Таблиця 3.

Порівняльний аналіз структури виживання пацієнтів з поєднаною торако-краніальною травмою залежно від показника клінічного результативного ризику до та після впровадження протокольної схеми маршрутизації

Ri	До впровадження		Після впровадження	
	Абс.	%	Абс.	%
Менше 0,1 Мінімальний	35	70	36	72
0,1–0,25 несуттєвий	3	6	8	16
0,25–0,5 Суттєвий	1	2	0	0
0,5–0,8 Критичний	5	10	1	2
Більше 0,8 Катастрофічний	6	12	5	10
Всього	50	100 %	50	100 %

Згідно протокольної схеми було окремо сформовано клінічні маршрути для пацієнтів з катастрофічним, критичним, суттєвим, несуттєвим та мінімальним показником клінічного результативного ризику виникнення летального результату в постраждалих з поєднаною торако-краніальною травмою.

Для практичного застосування даної технології сформовано групи ризику з основних клініко-нозологічних форм, та внесено до електронної матриці. Це робить можливим застосування вищевказаної протокольної схеми як на ранньому госпітальному, так і на догоспітальному етапі медичної допомоги з передачею даних на ранній госпітальний етап, що дозволяє забезпечити дотримання необхідної етапності надання медичної допомоги постраждалим з поєднаною торако-краніальною травмою.

ВИСНОВКИ

В дисертаційній роботі представлене теоретичне обґрунтування і практичне вирішення наукового завдання щодо клініко-епідеміологічного та клініко-нозологічного аналізу закритої поєднаної торако-краніальної травми мирного часу та обґрунтування ризик-орієнтованого надання медичної допомоги постраждалим на ранньому госпітальному етапі.

1. Поєднана краніо-торакальна травма має певною мірою специфічну клініко-епідеміологічну характеристику, яка полягає в тому, що найбільш часто страждають пацієнти з 20 до 50 років, із вираженим гендерним впливом – чоловіки – 71,91 %, жінки – 28,09 %, найбільш часто виникає внаслідок

дорожньо-транспортних пригод та травми в побуті за механізмом прямого удару (68 %).

2. Клініко-нозологічна характеристика поєднаної закритої торако-краніальної травми полягає в превалюванні більш легких клініко-нозологічних форм пошкоджень у вигляді поєднання струсу головного мозку та забою грудної клітки (62,47 %), тяжкі пошкодження – забій головного мозку з ознаками крововиливів у поєднанні з множинними переломами ребер та пневмогемотораксом зустрічаються лише в 26,40 % випадків, переважають лівобічні ураження (52,46 %) грудної клітки, двобічні зустрічаються в 13,11 % випадків.

3. Існує вплив гендерної ознаки постраждалого на клініко-нозологічну форму пошкодження. Так, у жінок частіше зустрічаються відносно легкі форми поєднаної закритої торако-краніальної травми (68 %), що перевищує на 5,13 % аналогічний показник в чоловіків. Тяжкі форми частіше зустрічаються в чоловіків (38,68 %), ніж у жінок (30 %).

4. В стані алкогольного сп'яніння отримують закрити поєднану торако-краніальну травму 34,27 % постраждалих, при чому не встановлено вірогідного впливу алкогольного сп'яніння на клініко-нозологічну структуру пошкоджень, також не встановлено достовірного впливу алкогольного сп'яніння на тяжкість перебігу та виникнення летального результату травматичного процесу.

5. Встановлено, що вплив краніального компоненту на тяжкість перебігу травматичного процесу полягає у підвищенні на 16 % ризику виникнення негативного результату перебігу травматичного процесу за рахунок більшої на 28 % частоти розвитку та тяжкості респіраторного дистрес-синдрому дорослих.

6. Клінічні результативні ризики, що пов'язані з клініко-нозологічними та клініко-епідеміологічними ризик-створюючими факторами, є вірогідні (рівень доказовості дослідження на рівні "Ib", Oxford), коливаються від мінімальних (0,01–0,1) до катастрофічних (більше ніж 0,8) та мають вірогідний ($\chi^2 \phi = 44,901$) зв'язок із клініко-епідеміологічними ознаками та клініко-нозологічними формами пошкоджень, що дозволяє застосовувати такі ризики для формування ризик-орієнтованої протокольної схеми надання медичної допомоги.

7. Розроблена ризик-орієнтована протокольна схема надання медичної допомоги постраждалим із закритою поєднаною торако-краніальною травмою на ранньому госпітальному етапі із застосуванням концепції клінічної маршрутизації пацієнтів довела свою ефективність за результатами впровадження (зниження летальності на 12–15 %) та може бути рекомендована до широкого впровадження.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ РОБІТ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Воробей О. В., Воробей І. О., Новіков Ф. М., Кшановський О. Е., Хмель В. В. Переломи грудини в поєднанні з черепно-мозковою травмою. Проблеми військової охорони здоров'я. 2012. Вип. 32. С. 199–203. (Здобувач

провів обстеження та лікування постраждалих, приймав участь у написанні вступної частини статті).

2. Гур'єв С. О., Танасієнко П. В., **Хмель В. В.** Клініко-організаційні аспекти надання медичної допомоги постраждалим з поєднаною закритою торако-краніальною травмою. Вісник Вінницького національного медичного університету. 2020. Т. 24. №3. С. 488–494. *(Здобувач провів обстеження та лікування постраждалих з мінно-вибуховою травмою, провів аналіз клініко-анатомічної та клініко-нозологічної характеристики постраждалих із мінно-вибуховою, написав та підготував статтю до друку).*

3. Гур'єв С. О., **Хмель В. В.** Епідеміологічні аспекти алкогольної інтоксикації при закритій поєднаній торако-краніальній травмі. Військова медицина України. 2018. №4. С. 14–20. *(Здобувач лікував постраждалих, зібрав клінічний матеріал дослідження, провів аналіз зібраного матеріалу, визначив мету та дизайн дослідження).*

Статті у наукових фахових виданнях України,

включені до міжнародних наукометричних баз даних:

4. Гур'єв С. О., **Хмель В. В.** Аналіз обставин отримання закритої поєднаної торако-краніальної травми. Український журнал екстремальної медицини імені Г. О. Можаєва. 2018. №1. С. 22–27. *(Здобувач провів обстеження та лікування постраждалих, провів статистичну обробку дослідження, написання вступної частини статті та підготував статтю до друку).*

5. Гур'єв С. О., **Хмель В. В.** Клінічні результативні ризики, асоційовані з клініко-епідеміологічними та клініко-нозологічними ризик-створюючими факторами при торако-краніальній травмі. Клінічна хірургія. 2020. Т. 87. №3-4. С. 69–73. *(Здобувач провів обстеження та лікування постраждалих, аналіз клініко-епідеміологічної характеристики постраждалих із закритою торако-краніальною травмою, приймав участь у розробці дизайну дослідження, зборі клінічного матеріалу, написанні висновків та підготував статтю до друку).*

Тези наукових доповідей:

6. Калабуха І. А., Гур'єв С. О., Маєтний Є. М., **Хмель В. В.** Аспекти лікування пацієнтів з поєднаною торако-краніальною травмою на третинному етапі надання допомоги. Зварювання та термічна обробка живих тканин: XI міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, 25–26 листопада 2016 року: тези доповіді. Київ: 2016. С. 46–47. *(Здобувач здійснював лікування пацієнтів, збір та аналіз даних, написання тез).*

7. Гур'єв С. О., Маєтний Є. М., **Хмель В. В.** Клініко-нозологічні аспекти закритої поєднаної торако-краніальної травми. Актуальні питання торакальної хірургії. Четверті читання, присвячені пам'яті професора Горovenка Г. Г.: Науково-практична конференція, м. Київ, 19 травня 2017 року: тези доповіді. Український пульмонологічний журнал. 2017. №2 (додаток). С. 81–83. *(Здобувач здійснив аналіз матеріалу на основі даних пролікованих ним пацієнтів, підготував тези до друку).*

8. Гур'єв С. О., Хмель В. В., Маєтний Є. М. Епідеміологічні аспекти алкогольного сп'яніння при закритій поєднаній торако-краніальній травмі. Актуальні питання торакальної хірургії. П'яті читання, присвячені пам'яті професора Горovenка Г. Г.: Науково-практична конференція, м. Київ, 17 травня 2019 року: тези доповіді. Український пульмонологічний журнал. 2019. №2 (додаток). С. 26. *(Здобувач самостійно провів аналіз матеріалу дослідження, написав тези).*

АНОТАЦІЯ

Хмель В. В. Закрита поєднана торако-краніальна травма мирного часу: клініко-епідеміологічний аналіз та обґрунтування ризик-орієнтованого надання медичної допомоги на ранньому госпітальному етапі. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук зі спеціальності 14.01.03 «Хірургія». – Державна установа «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України», Київ, 2021.

Дослідження проводилося з формуванням бази даних в обсязі, що перевищує необхідний та достатній, який було розраховано відповідно до закону великих чисел. Було сформовано дві групи дослідження: основна – 176 випадків, що була сформована за ознаками наявності торакального та краніального компонентів пошкодження, та група порівняння, за ознакою ізольованого торакального пошкодження – 83 постраждалих. Критерієм виключення в обох групах дослідження була наявність пошкодження інших органів та систем. Таким чином, загальний обсяг дослідження склав 359 постраждалих. Для вивчення ефективності впровадження протокольної схеми клінічної маршрутизації постраждалих було сформовано групу 100 постраждалих – 50 до впровадження та 50 після впровадження.

Поєднана краніо-торакальна травма має певною мірою специфічну клініко-епідеміологічну характеристику, яка полягає в тому, що найбільш часто страждають пацієнти з 20 до 50 років, із вираженим гендерним впливом – чоловіки – 71,91 %, жінки – 28,09 %, найбільш часто виникає внаслідок дорожньо-транспортних пригод та травми в побуті за механізмом прямого удару (68 %).

Поєднана закрита торако-краніальна травма є багатоконпонентною патологією, якій притаманне різноманіття нозологічних форм поєднаних пошкоджень, найтяжчими з яких є поєднання закритої черепно-мозкової травми у вигляді забою головного мозку з наявністю субарахноїдальної кровотечі, внутрішньомозкових гематом та закритої травми грудної клітини у вигляді двобічних переломів ребер з наявністю великого гемотораксу. Тяжкими за ризиком виникнення летального результату перебігу травматичного процесу є поєднання закритої черепно-мозкової травми у вигляді забою головного мозку з наявністю субдуральної гематоми, та закритої травми грудної клітини у вигляді двобічних переломів ребер з наявністю реберного клапану та великого гемопневмотораксу.

Розроблена ризик-орієнтована протокольна схема надання медичної допомоги постраждалим із закритою поєднаною торако-краніальною травмою на ранньому госпітальному етапі із застосуванням концепції клінічної маршрутизації пацієнтів довела свою ефективність за результатами впровадження (зниження летальності на 12–15 %) та може бути рекомендована до широкого впровадження.

Ключові слова: торако-краніальна травма, поєднані пошкодження, клінічні результативні ризики, ризико-орієнтована схема.

АННОТАЦИЯ

Хмель В. В. Закрытая сочетанная торако-краниальная травма мирного времени: клинко-эпидемиологический анализ и обоснование риск-ориентированного оказания медицинской помощи на раннем госпитальном этапе. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.03 «Хирургия». – Государственное учреждение «Национальный институт хирургии и трансплантологии имени А. А. Шалимова НАМН Украины», Киев, 2021.

Было сформировано две группы исследования. Основная была сформирована по признакам наявности торакального и краниального компонентов повреждения. Объем группы составил 176 случая. Группа сравнения была сформирована по признаку присутствия торакального повреждения без краниальной травмы, объем составил 83 пострадавших. Критерием исключения в обеих группах исследования была наявность повреждения других органов и систем. Таким образом, общий объем исследования составил 359 пострадавших. Для изучения эффективности внедрения протокольной схемы клинической маршрутизации пострадавших было сформировано группу 100 пострадавших – 50 до внедрения и 50 после внедрения. Данные группы были сопоставимы по клинко-эпидемиологическим и клинко-нозологическим признакам.

Клинко-эпидемиологические признаки сочетанной торако-краниальной травмы указывают на то, что с одной стороны данное повреждение имеет достаточно типичные признаки всех полисистемных повреждений, а именно – страдают прежде всего мужчины трудоспособного возраста, – возникают в результате прямого удара при дорожно-транспортном происшествии, на производстве и в быту. С другой стороны, не установлено вероятной однозначной связи между механизмом возникновения травмы и обстоятельствами возникновения травмы, что является нетипичным для полисистемных повреждений и является клинко-эпидемиологической особенностью именно этой клинко-нозологической формы полисистемного повреждения. Это обуславливает также то обстоятельство, что в целом клинко-результативные риски возникновения летального исхода течения травматического процесса являются или неопределенными, или несущественными, кроме некоторых рисков, связанных с механизмом прямого

удара в возрастных группах 41–50 лет и 60+, где риск может колебаться от существенного к критическому.

Сочетанная кранио-торакальная травма имеет в определенной степени специфическую клинико-эпидемиологическую характеристику, которая заключается в том, что наиболее часто страдают пациенты с 20 до 50 лет, с выраженным гендерным влиянием – мужчины – 71,91 %, женщины – 28,09 %, наиболее часто возникает вследствие дорожно-транспортного происшествия и травмы в быту по механизму прямого удара (68 %).

Анализ клинико-нозологической характеристики сочетанной торако-краниальной травмы позволяет сделать вывод, что сочетанная закрытая торако-краниальная травма является многокомпонентной патологией, которой присуще многообразие нозологических форм сочетанных повреждений, тяжелыми из которых является сочетание закрытой черепно-мозговой травмы в виде ушиба головного мозга с наличием субарахноидальной кровотоечения, внутримозговых гематом и закрытой травмы грудной клетки в виде двусторонних переломов ребер с наличием большого гемоторакса. В результате проведенного интегрального клинико-эпидемиологического анализа установлено, что возникновение конкретных клинико-нозологических форм сочетанной торако-краниальной травмы обладает сильной, положительной и достоверной взаимосвязью с клинико-эпидемиологическими характеристиками. Наиболее распространенные формы сочетанной закрытой торако-краниальной травмы (такие, как сочетание закрытой черепно-мозговой травмы в виде сотрясения головного мозга и закрытой травмы грудной клетки в виде ушиба грудной клетки) возникают в пострадавших 31–40 лет, мужского пола, в результате прямого удара и бытового вида травматизма. Наиболее тяжелые клинико-нозологические формы – это сочетание закрытой черепно-мозговой травмы в виде ушиба головного мозга с наличием субарахноидального кровоизлияния, внутримозговых гематом и закрытой травмы грудной клетки в виде двусторонних переломов ребер с наличием большого гемоторакса, и сочетание закрытой черепно-мозговой травмы в виде ушиба головного мозга с наличием эпидуральной гематомы, закрытой травмы грудной клетки в виде двусторонних переломов ребер с наличием реберного клапана и большого гемопневмоторакса, возникающих у пострадавших 41–50 лет, мужского пола и 60 и более лет женского пола в результате дорожно-транспортных происшествий и бытового вида травматизма. Имеет место преобладание более легких клинико-нозологических форм повреждений в виде сочетания сотрясения головного мозга и ушиба грудной клетки (72,47 %), тяжелые повреждения – ушиб головного мозга с признаками кровоизлияния в сочетании с множественными переломами ребер и пневмогемотораксом встречаются только в 26,40 % случаев, преобладают левосторонние поражения (52,46 %) грудной клетки, двусторонние встречаются в 13,11 % случаев. Существует влияние гендерного признака пострадавшего на клинико-нозологическую форму повреждения. Так, у женщин чаще встречаются относительно легкие формы сочетанной закрытой торако-краниальной травмы (78 %), что превышает на 5,13 % аналогичный показатель у мужчин. Тяжелые формы чаще

встречаются у мужчин (28,68 %), чем у женщин (22 %). Алкогольная интоксикация является существенным компонентом закрытой торако-краниальной травмы, фактически превращая ее из поданного на комбинированное повреждение. Также алкогольная интоксикация встречается в пострадавших с сочетанной торако-краниальной травмой в 34,27 %, что на 7,95 % в абсолютном значении интенсивного показателя или на 23,20 % показателя базового уровня выше показателя с изолированной торакальной травмой, то есть алкогольная интоксикация более присуща сочетанной торако-краниальной травме. Установлено, что существует корреляция между наличием алкогольной интоксикации и механизмом возникновения закрытой торако-краниальной травмы, причем это происходит в сочетании с влиянием гендерного фактора. Не установлено достоверного влияния алкогольного опьянения на клинко-нозологическую структуру повреждений, также не установлено достоверного влияния алкогольного опьянения на тяжесть течения и возникновения летального исхода травматического процесса. Установлено, что влияние краниального компонента на тяжесть течения травматического процесса заключается в повышении риска возникновения его отрицательного результата за счет большей частоты развития и тяжести респираторного дистресс-синдрома взрослых.

Проведенное исследование позволяет считать, что клинические результативные риски, связанные с клинко-нозологическим и клинко-эпидемиологическими риск-образующими факторами, имеют высокую достоверность, колеблются от минимальных до катастрофических и имеют вероятную взаимосвязь с клинко-эпидемиологическими признаками и клинко-эпидемиологическими формами повреждений, что позволяет применять такие риски для формирования риск-ориентированной протокольной схемы оказания медицинской помощи. Это делает возможным применение вышеуказанной протокольной схемы как на раннем госпитальном, так и на догоспитальном этапе медицинской помощи с передачей данных на ранней госпитальный этап, и позволяет обеспечить преемственность оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанной торако-краниальной травмой. Разработанная риск-ориентированная протокольная схема оказания медицинской помощи пострадавшим с закрытой сочетанной торако-краниальной травмой на раннем госпитальном этапе с применением концепции клинической маршрутизации пациентов доказала свою эффективность по результатам внедрения (снижение летальности на 12–15 %) и может быть рекомендована к широкому внедрению.

Ключевые слова: торако-краниальная травма, сочетанные повреждения. клинические результативные риски, риск-ориентированная схема.

ANNOTATION

Khmel V. V. Blunt combined thoraco-cranial trauma in peacetime: clinical and epidemiological analysis and justification of risk-oriented medical care in the early hospital stage. – The Manuscript.

Dissertation for a candidate degree in medical sciences in specialty 14.01.03 «Surgery». – State Institution «O. O. Shalimov National Institute of Surgery and Transplantology, National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv, 2021.

The study was conducted with the formation of a database in excess of the required and sufficient, which was calculated in accordance with the law of large numbers. Two study groups were formed – the main – 176 cases, which was formed on the basis of the presence of thoracic and cranial components of the injury, and the comparison group, on the basis of isolated thoracic injury – 83 victims. The exclusion criterion in both study groups was the presence of damage to other organs and systems. Thus, the total amount of the study was 359 victims. To study the effectiveness of the implementation of the protocol scheme of clinical routing of victims, a group of 100 victims was formed – 50 before implementation and 50 after implementation. Combined cranio-thoracic trauma has a specific clinical and epidemiological characteristics, which is that the most common patients are from 20 to 50 years, with a pronounced gender impact – men – 71,91 %, women – 28,09 %, the most often occurs as a result of road accidents and injuries in the home by the mechanism of direct impact (68 %). Combined closed thoraco-cranial trauma is a multicomponent pathology, which is characterized by a variety of nosological forms of combined injuries, the most severe of which is a combination of closed traumatic brain injury in the form of brain contusion with subarachnoid hemorrhage, intracerebral hematomas with the presence of a large hemothorax. Severe at risk of death from the traumatic process is a combination of closed traumatic brain injury in the form of brain contusion with the presence of subdural hematoma, and closed chest injury in the form of bilateral rib fractures with the presence of a costal valve and large hemopneumothorax. Severe at risk of death from the traumatic process is a combination of closed traumatic brain injury in the form of brain contusion with the presence of subdural hematoma, and closed chest injury in the form of bilateral rib fractures with the presence of a costal valve and large hemopneumothorax. The developed risk-oriented protocol scheme for providing medical care to victims with closed combined thoraco-cranial trauma in the early hospital stage using the concept of clinical routing of patients has proved its effectiveness based on the results of implementation (reduction of mortality by 12–15 %) and can be recommended for widespread implementation.

Key words: thoraco-cranial trauma, combined injuries, clinical performance risks, risk-oriented scheme.

