

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОЛЬСЬКЕ ЛІКАРСЬКЕ ТОВАРИСТВО
НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО ПАТОФІЗІОЛОГІВ УКРАЇНИ

Другі наукові читання пам'яті професора Д. О. Альперна:
актуальні питання патологічної фізіології

*Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції*

м. Харків, 8–9 травня 2025 року



Харків – 2025

УДК 616-092(082)

Д76

Затверджено
Вченою радою ХНМУ.
Протокол № 8 від 24.04.2025.

Редакційна колегія:

В. М'ясоєдов, В. Костевіч, Р. Вастьянов, А. Гоженко, С. Зяблицев, А. Лучинська,
Л. Руденко, М. Мирошніченко, О. Наконечна, В. Бібіченко, М. Кузнецова,
М. Ковальцова, М. Кучерявченко

Д76 Другі наукові читання пам'яті професора Д.О. Альперна: Актуальні питання патологічної фізіології : матеріали Міжнародної наук.-практ. конф. (м. Харків, 8–9 травня 2025 р.) / ред. кол. В. М'ясоєдов, В. Костевіч, Р. Вастьянов та ін. Харків : ХНМУ, 2025. 146 с.

У збірнику матеріалів міжнародної науково-практичної конференції представлено дані про історії патофізіології в Україні та світі; висвітлено результати комплексних клінічних та експериментальних досліджень щодо механізмів формування та розвитку типових патологічних процесів, хвороб та їх ускладнень, а також технологій їх діагностики, профілактики та лікування.

Матеріали конференції призначаються представникам наукових установ, закладів вищої освіти, молодим ученим, здобувачам вищої освіти та працівникам сфери охорони здоров'я.

Тексти тез доповідей представлено в авторській редакції.

УДК 616-092(082)

© Харківський національний
медичний університет, 2025
© Польське лікарське товариство, 2025
© Наукове товариство
патофізіологів України, 2025
© В. М'ясоєдов, В. Костевіч,
Р. Вастьянов та ін., 2025

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПОШИРЕННЯ ШКІРНИХ ДЕРМАТИТІВ Лещенко Д.С., Ващенко Ю.В., Кучерявченко М.О.	70
ЕПІТЕЛІАЛЬНИЙ БАР'ЄР КИШЕЧНИКА ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СИСТЕМНОГО АВТОІМУННОГО УШКОДЖЕННЯ Й ЗАСТОСУВАННЯ РЕСВЕРАТРОЛУ І НАНОЧАСТИНОК СРІБЛА Литвиненко А.П.	71
ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ВНУТРІШНЬООРГАННИХ АРТЕРІЙ СТОВБУРУ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ЛЮДИНИ ЗРІЛОГО ВІКУ Лютенко М.А.	72
БОЙОВА ТРАВМА: ПАТОГЕНЕЗ Макаров В.В., Феськов В.М., Батюк Л.В., Чуприна М.В.	74
СИСТЕМНИЙ ХАРАКТЕР РЕВМАТОЇДНОГО АРТРИТУ: ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ТА КЛІНІЧНІ НАСЛІДКИ Масленнікова М.О., Сухарєва Л.П.	75
МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ СТРЕС-ІНДУКОВАНОЇ ГІПЕРГЛІКЕМІЇ НА КАЛЬЦІЄВУ СИГНАЛІЗАЦІЮ ЦЕНТРАЛЬНОГО НЕЙРОНА Маслов В.Ю., Шипшина М.С., Федулова С.А., Веселовський М.С.	76
ВПЛИВ ФЕНФОРМІНУ НА РОЗВИТОК ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ У ПЕЧІНЦІ ТВАРИН ЗА УМОВ АЛКОГОЛІЗАЦІЇ Микитенко А.О., Непорада К.С.	78
УЧАСТЬ СИГНАЛЬНИХ МОЛЕКУЛ В РЕГУЛЯЦІЇ ДИНАМІКИ ВНУТРІШНЬООЧНОЇ РІДИНИ У ТВАРИН В УМОВАХ МОДЕЛЮВАННЯ ГЛАУКОМНОГО ПРОЦЕСУ Михейцева І.М., Коломійчук С.Г., Сіроштаненко Т.І.	78
КЛІНІГОВА АКТИВНІСТЬ НЕЙТРОФІЛІВ ПОТОМСТВА, ЩО ПІДДАВАЛОСЯ В ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ВПЛИВУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МАТЕРИНСЬКОГО ХРОНІЧНОГО ЗАПАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ СЕЧОСТАТЕВОЇ СИСТЕМИ БАКТЕРІАЛЬНОЇ ЕТІОЛОГІЇ Мішин Ю.М.	80
ПРОБЛЕМА ДУМСКРОЛІНГУ СЕРЕД СТУДЕНТІВ ХНМУ Монакова О. С., Бойко І.С., Калінін Д.Е.	81
ЗАПАЛЬНА ВІДПОВІДЬ ПРИ ПОРАНЕННЯХ: РОЛЬ МЕДІАТОРІВ ТА ФАЗОВИЙ ПЕРЕБІГ Ніколенко Ю.В., Калініченко К.В., Сухарєва Л.П.	83
ВПЛИВ СУМІСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ВОРТІОКСЕТИНУ З ПРОТИСУДОМНИМИ ПРЕПАРАТАМИ НА ВИРАЖЕНІСТЬ МНЕСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ КІНДЛІНГ-ІНДУКОВАНИЙ МОДЕЛІ ХРОНІЧНОГО ЕПІЛЕПТОГЕНЕЗУ Остапенко І.О.	84
ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ВИБУХОВИХ ТРАВМ: ВІД ЛОКАЛЬНИХ УШКОДЖЕНЬ ДО СИСТЕМНИХ ПОРУШЕНЬ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ) Павлов О.О., Кузнецова М.О.	86
ОСОБЛИВОСТІ КЛІТИННОЇ РЕГЕНЕРАЦІЇ ІНДУКОВАНИХ СКОПОЛАМІНОМ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНИХ ЗМІН ТКАНИНИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ЩУРІВ Павлова О.О., Лук'янова Є.М.	88
ДИНАМІКА НЕЙТРОФІЛЬНО-ЛІМФОЦИТАРНОГО ТА ЛІМФОЦИТАРНО- МОНОЦИТАРНОГО СПІВВІДНОШЕНЬ У ПЕРИФЕРИЧНІЙ КРОВІ ЗА ВТОРИННО ХРОНІЧНОГО ЗАПАЛЕННЯ НА ТЛІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНГІБІТОРА ТРОМБІНУ Павлова О.О., Шевченко В.О.	89

ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ВИБУХОВИХ ТРАВМ: ВІД ЛОКАЛЬНИХ УШКОДЖЕНЬ ДО СИСТЕМНИХ ПОРУШЕНЬ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Павлов О.О., Кузнецова М.О.

Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна

За останні роки найбільше випадків госпіталізації припадає на різноманітні ушкодження пов'язані з дією різних видів озброєнь, зокрема з ознаками вибухової травми. Вибухова травма – бойове багатофакторне ураження, яке виникає внаслідок сукупної ушкоджуючої дії на організм людини ударної хвилі, газових струменів, вогню, токсичних продуктів вибуху та горіння, уламків корпусу боєприпасів, вторинних снарядів (Wolf S.J., et al., 2009). Науковими дослідженнями доведено, що серед факторів ураження вибухової травми виділяють: повітряна ударна хвиля, яка створює найбільшу травматичну дію на організм, відриває сегменти або робить тяжкі ушкодження кінцівок, а також ушкоджує м'які тканини, судини та нервові стовбури, призводить до крововиливів, контузій в усіх органах і тканинах.

Метою даного дослідження було визначення патофізіологічних механізмів розвитку та впливу вибухових травм на організм постраждалих осіб.

Матеріали та методи. Для реалізації мети дослідження було проведено вивчення літературних джерел у загальній кількості 12 статей опублікованих в міжнародних фахових виданнях, Для пошуку матеріалів було використано бази даних Google Scholar та Pubmed.

Результати. Науковими дослідженнями було доведено, в патогенезі пошкодження органів та систем при дії вибухової травми виділяється декілька факторів, а саме: 1) первинні (уламки боєприпасів) і вторинні (каміння, осколки захисної броні, деталі машин) елементи ураження викликають поранення різної локалізації; 2) газові струмені, що утворюються в результаті вибуху і поширюються з великою швидкістю. Вони здатні спричинити сильний ушкоджуючий ефект, який супроводжується відривом або значною деструкцією сегментів кінцівок та інших частин тіла. Особливо сильну ушкоджуючу дію мають газові струмені, які утворюються під час вибуху кумулятивних снарядів і боєприпасів об'ємного вибуху; 3) полум'я від вибуху спричиняє появу первинних і вторинних (від загоряння одягу) опіків; 4) продукти вибуху і горіння можуть викликати отруєння чадним газом та іншими токсичними хімічними речовинами (Butler F.K. et al., 2017). Водночас, визначення патофізіологічних механізмів, що виникають в наслідок дії цих факторів становить актуальну проблему, оскільки вид пошкодження багато в чому залежить від виду зброї, яка викликала пошкодження. Так, вид рани, що утворилася внаслідок вибухової травми залежить від дії бойових частин, швидкості та кінетичної енергії. Ушкодження тканин прямо пропорційне швидкості та енергії снаряду (Lesquen H., 2016).

Науковими дослідженнями доведено, що патофізіологічні механізми ушкодження тканин залежать не тільки від виду зброї, а також типу вибухової речовини і заряду та місця отримання травми (відкритий чи закритий простір). В цьому контексті слід зауважити, що детонація вибухової речовини також спричиняє додаткові травми. Так, якщо у відкритому просторі ефект експоненціально зменшується зі збільшенням відстані від точки детонації, але в замкнутому просторі передана енергія посилюється відбиттям хвиль тиску. Найбільший руйнівний потенціал мають вибухові травми, які призводять до прямого ураження порожнистих або паренхіматозних органів, що супроводжується первинним перфузійним ушкодженням легеневої паренхіми та інших органів із можливими подальшими наслідками (Walker J.J. et al., Kristek J. Et al., 2012, Chrysou K. et al., 2017).

Важливе місце посідають вибухові травми, отримані внаслідок дії вогнепальної зброї, яка зумовлює політ снаряда/кулі, уражаючи ціль, що описується за допомогою принципів внутрішньої, зовнішньої та кінцевої балістики. У контексті впливу балістики поранення визначають як «висока енергія» і «низька енергія», що є більш коректним методом категоризації для опису ступеня та характеру ушкодження. При пораненні куля або затримується в тілі, або виходить одразу після входу. Якщо снаряд виходить, лише частина кінетичної енергії передається тілу, зменшуючи потенційну енергію, яка може бути перетворена на ушкодження тканин. Вихідні поранення, як правило, виникають, коли снаряди не деформуються, надто потужні чи випущені з короткої відстані або якщо куля стикається із тканиною, яка має мінімальну товщину чи щільність (Littlejohn L.F., 2017, Marc Leone M.D. et al., 2008).

Всередині тіла вибухова травма спричиняє розчавлення або рвані ушкодження. Величина цієї постійної порожнини визначається калібром кулі та її деформацією або фрагментацією всередині тіла. Загалом, вибухова травма від високоенергетичних снарядів, як правило, призводять до більшого та дифузного ушкодження тканин, розриву капілярів, згортання цитоплазми, інтерстиціальної екстравазації крові, ушкодження та набряку м'язових волокон, який може стати у 5 разів більшим за норму, що призводить до локалізованого набряку, сприяючи виникненню компартмент-синдрому та подальшому ушкодженню прилеглих м'яких тканин (Shen-Gunther J. et al., 2011).

Вибухова травма може призводити до контузії тканин, порушення цілісності грудної клітки, внутрішньо плеврального накопичення повітря чи крові, обструкції дихальних шляхів, ушкодження паренхіми легень, серця та великих судин, тампонади серця, емфіземи середостіння, крововтрати тощо. Можуть виникати такі системні прояви, як больовий або гіповолевмічний шок. Все це призводить до порушення вентиляції легень, зменшення серцевого викиду і, зрештою, до змін газового складу артеріальної крові, розладів гемоциркуляції, зниження кровопостачання органів і тканин та розвитку гіпоксії.

Зміни газового складу крові, залежно від виду дихальної недостатності, можуть, ізольовано або в певній комбінації, включати: гіпоксемію, гіпо- або гіперкапнію, алкалоз або ацидоз (Liao F. et al., 2012, Zeiler J. et al., 2020).

Висновки. Таким чином, з патофізіологічної точки зору вибухова травма зводяться до комбінованого ураження тканин бойовою частиною різної балістичної траєкторії та контузійного ураження, що в результаті може призвести до гострої дихальної, серцевої недостатності, крововтрати, недостатності кровообігу.

Ключові слова: патофізіологічні механізми, вибухові травми, локальні та системні порушення.

Література:

1. Wolf S.J., Bebartha V.S., Bonnett C.J. et al. (2009). Blast injuries. *Lancet*, 374 (9687), 405–415.
2. Butler F.K., Bennett B., Wedmore C.I. (2017). Tactical Combat Casualty care and wilderness medicine: advancing trauma care in austere environments. *Emerg Med Clin North Am*, 35 (2), 391–440.
3. Butler F.K. (2017). Two decades of saving lives on the battlefield: tactical combat casualty care turns 20. *Mil Med*, 182 (3), 1563–1568.
4. Lesquen H., Beranger F., Berbis J. et al. (2016). Challenges in war-related thoracic injury faced by French military surgeons in Afghanistan (2009–2013). *Injury*, 47 (9), 1939–1944.
5. Walker J.J. et al. (2012). Combat-related gunshot wounds in the United States military: 2000–2009 (cohort study). *Int. J. Surg*, 10 (3), 140–143.
6. Kristek J., Sego K., Has B. (2012). Surgical treatment of patients with penetrating chest injuries sustained in war. *Med Glas: Off Publ Med Assoc Zenica-Doboj Canton, Bosnia and Herzegovina*, 9 (1), 56–60.
7. Chrysou K., Halat G., Hokschi B. et al. (2017). Lessons from a large trauma center: impact of blunt chest trauma in polytrauma patients – 183 still a relevant problem?. *Scan J Trauma Resusc Emerg Med*, 25 (1), 42.
8. Littlejohn L.F. (2017). Treatment of thoracic trauma: lessons from the battlefield adapted to all austere environments. *Wilderness Environ Med*, 28 (2s), 69–73.
9. Marc Leone M.D., Bre'geon F. (2008). Long-term Outcome in Chest Trauma. *Anesthesiology*, 109, 864–871.
10. Shen-Gunther J. et al. (2011). Operation enduring Freedom: trends in combat casualty care by forward surgical teams deployed to Afghanistan. *Mil. Med*, 176 (1), 67–78.
11. Liao F., Ye G., Gu W. et al. (2012). The application of video-assisted thoracoscopic in thoracic trauma. *Lingnan Emerg Med*, 17, 276–278.
12. Zeiler J., Idell S. (2020). Hemothorax: A Review of the Literature. *Clin Pulm Med*, 27 (1), 1–12.

Наукове видання

**Другі наукові читання пам'яті професора Д. О. Альперна:
актуальні питання патологічної фізіології**

*Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції*

м. Харків, 8–9 травня 2025 року

Відповідальний за випуск М.С. Мирошніченко

Формат А4. Ум. друк. арк.18,25.

Редакційно-видавничий відділ ХНМУ,
пр. Науки, 4, м. Харків, 61022
izdatknmurio@gmail.com
vid.redact@knu.edu.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавництв,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції серії ДК № 3242 від 18.07.2008 р.