

Організація офтальмологічної допомоги

УДК 617.7-001.45-08(477-25)"2022"

Досвід надання офтальмологічної допомоги пораненим під час оборони Києва в НВМКЦ «Головний військовий клінічний госпіталь» за період лютий-квітень 2022 року

Б. Б. Жупан¹, д-р мед. наук; І. А. Лурін², академік НАМН України, віцепрезидент НАМН України;
Н. В. Медведовська², д-р мед. наук, професор, І. І. Храмов², старший ординатор

¹ Національний військовий медичний клінічний центр «Головний військовий клінічний госпіталь»

² Національна академія медичних наук України
Київ (Україна)

Вступ. Повномасштабне вторгнення РФ на територію України вимагало негайного внесення коректив у роботу системи лікувально-евакуаційного забезпечення поранених із бойовими травмами органу зору. Під час ведення бойових дій у передмісті мегаполісу (Київ) офтальмологічні стаціонари міста активно включилися в процес надання допомоги пораненим.

Мета. Вивчити результати прийнятих управлінських рішень щодо внесення коректив у роботу системи лікувально-евакуаційного забезпечення поранених із бойовими травмами органа зору за допомогою порівняльного аналізу ефективності наданої медичної допомоги пораненим у клініці офтальмології Національного військового медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь».

Матеріал і методи. Наведено результати аналізу змін обсягу лікувально-діагностичних втручань у різні проміжки часу зміни оперативно-тактичної обстановки і трансформації рівнів надання медичної допомоги, що відбулася у зв'язку із цими змінами, пораненим із бойовими травмами органу зору. Структура причин і локалізації травматичного пошкодження органу зору та його додаткового апарату подана у відносних величинах, які розраховували на підставі узагальнених показників медичної документації лікування поранених у клініці офтальмології Національного військового медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» за період 2014–2021 рр. і лютий-квітень 2022 р. Методи дослідження: системний аналіз; порівняльний аналіз; контент-аналіз; метод описового моделювання; медико-статистичний аналіз; медико-діагностувальні офтальмологічні методи.

Результати. Доведено, що екстрено внесені корективи, які призвели до зміни традиційної чотирирівневої системи надання медичної допомоги пораненим під час ведення бойових дій у передмісті мегаполісу, були своєчасними та необхідними. Проаналізовано зміни структури бойової травми органа зору в різні періоди ведення бойових дій на території України. Визначено аспекти, проблеми, які потребують першочергового розгляду з погляду усунення виявлених недоліків організації лікувально-евакуаційного забезпечення поранених із офтальмологічною травмою.

Висновки. Результати порівняльного аналізу вдосконаленої системи лікувально-евакуаційного забезпечення поранених в умовах ведення бойових дій у разі загострення оперативно-тактичної обстановки, зокрема під час оборонних бойових дій у глибокому тилу в процесі оборони мегаполісу (міста Києва), довели ефективність і гнучкість рекомендованих НАТО стандартів та алгоритмів. Наближення лінії фронту до передмістя мегаполісу вимагало прийняття негайних управлінських рішень щодо внесення коректив у традиційну систему лікувально-евакуаційного забезпечення поранених, зокрема з бойовою офтальмотравмою, у зв'язку з чим НВМКЦ «Головний військовий клінічний госпіталь» надавав медичну допомогу, об'єднавшись і координуючи власні дії з мережею спеціалізованих медичних закладів мегаполісу. Обсяги та рівні надання офтальмологічної допомоги змінилися в дуже короткий термін і не викликали труднощів у військово-медичного персоналу.

1

Ведення бойових дій у передмісті мегаполісу призвело до зростання питомої ваги бойових травм ока та його додаткового апарату в загальній структурі поранень різної локалізації до 9,4%, більше ніж половина яких була проникаючими пораненнями очей (54,0%), у тому числі із внутрішньоочними сторонніми тілами (43,3%). Зросла питома вага випадків біокулярних уражень і руйнації очей (29,8%) за одночасного збільшення кількості випадків комбінованих уражень (до 81,4%). Такі зміни структури причин офтальмотравми пов'язані насамперед із широким використанням вибухової зброї з високою кінетичною енергією, уламки боєприпасів якої мають велику швидкість і суттєвий радіус ураження. Установлено, що в разі одноетапної евакуації поранених з офтальмотравмою з наданням спеціалізованої допомоги в короткі терміни результати лікування були кращими, що особливо важливо в разі біокулярних тяжких поранень із загрозою розвитку незворотної втрати зору.

Виявлені недоліки та проблеми, зумовлені передусім порушенням логістики лікувально-евакуаційного забезпечення, дефіцитом лікарів-фахівців, медикаментів і витратних матеріалів, особливо на територіях, сполучення з якими було тимчасово заблокованим, потребують подальшого вивчення, усунення й вирішення.

Ключові слова:

розриви макули, етіологія, патогенез, класифікація, лікування

Вступ. Повномасштабне вторгнення РФ стало викликом для лікувально-евакуаційного забезпечення ЗСУ. На початку бойових дій на Сході країни з 2014 р. впроваджували чотирирівневу систему лікувально-евакуаційного забезпечення з використанням стандартів НАТО, яка показала високу ефективність під час збройних конфліктів, у тому числі операцій в Іраку «Iraqi freedom» (2003–2011) та Афганістані «Enduring freedom» (2001–2014). Ця система, зокрема, щодо поранених із офтальмотравмою набула вдосконалених елементів, запровадження яких визначило ключовими на I та II етапі протишокові заходи, накладання асептичної пов'язки, застосування антибактеріальної терапії системно й/або місцево; на III та IV рівнях власне надання спеціалізованої офтальмологічної лікувально-діагностичної допомоги, включаючи комплекс діагностичних заходів (огляд ока та додаткового апарату, візометрія, біомікроскопія, офтальмоскопія, комп'ютерна томографія, визначення світловідчуття й кольоросприйняття, ультразвукова діагностика, периметрія, оптична когерентна томографія (ОСТ)) у поєднанні з хірургічними втручаннями (первинна хірургічна обробка рани (ПХО), видалення внутріочних сторонніх тіл (ВОСТ), герметизація рани, ушивання рани повік, видалення пошкодженого кришталика з наступною імплантацією інтраокулярної лінзи за показами, вітреоретинальна хірургія, хірургія глаукоми, реконструктивна хірургія додатків ока й орбіти, повторна хірургічна обробка ран, евісцерація, енуклеація) і післяопераційним лікуванням у поєднанні зі стаціонарним етапом реабілітації таких поранених [1–3, 7]. За сучасними даними, неправильна світлопроекція або сліпота мають місце у 25–32% випадках уражень очей після лікування, при цьому в разі проникаючих уражень відсоток очей із гострою зору 0,1 та нижче досягає 75%. Частка евісцерацій та енуклеацій становить 8–12% [4–6, 8, 10–12].

Ускладнення бойової обстановки в інших областях України в період лютий–квітень 2022 р. зі спробами ворога оточити й блокувати Київ вимагало прийняття екстрених управлінських рішень щодо оптимізації класич-

ної чотирирівневої системи лікувально-евакуаційного забезпечення поранених на околицях Києва. В умовах ведення бойових дій у передмісті мегаполісу поранені з бойовими травмами ока та його додаткового апарату надходили в офтальмологічні стаціонари міста, які в таких складних умовах тимчасово виконували функцію другого й частково третього рівнів системи лікувально-евакуаційного забезпечення [9].

Досліджень стосовно досвіду надання медичної допомоги пораненим із бойовою офтальмологічною травмою з оцінюванням ефективності прийнятих управлінських рішень з удосконалення системи лікувально-евакуаційного забезпечення поранених під час ведення бойових дій на околицях мегаполісу, включаючи аналіз змін умов функціонування НВМКЦ «ГВКГ» під час оборони Києва за період лютий–квітень 2022 р., в Україні не проводили, що актуалізує та аргументує наукову новизну отриманих у роботі результатів.

Метою дослідження стало вивчення досвіду прийняття управлінських рішень щодо вдосконалення системи лікувально-евакуаційного забезпечення поранених із бойовими травмами ока та його додаткового апарату в поєднанні з порівняльним аналізом змін структури й обсягів наданої медичної допомоги пораненим у клініці офтальмології Національного військового медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» у різні періоди ведення бойових дій на території України, включаючи період оборони Києва (лютий–квітень 2022 р.).

Матеріал й методи дослідження

Матеріалами для дослідження слугували результати аналізу змін структури й обсягів лікувально-діагностичних втручань у різні проміжки часу в поєднанні з трансформацією рівнів лікувально-евакуаційного забезпечення поранених із бойовими травмами органа зору та його додаткового апарату, які відбувалися внаслідок зміни оперативної-тактичної обстановки, у тому числі під час оборони Києва за період лютий–квітень 2022 р. Структуру причин і локалізацій травматичного

пошкодження ока та його придаткового апарату розраховували на підставі узагальнених даних із медичної документації лікування поранених у клініці офтальмології Національного військового медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» за період 2014–2021 рр. і лютий–квітень 2022 р. Методами дослідження обрано методи системного аналізу; порівняльного аналізу; контент-аналізу; описового моделювання; медико-статистичного аналізу; основні офтальмологічні лікувально-діагностичні методи. Статистичну обробку отриманих медико-статистичних результатів проводили із застосуванням класичних методів варіаційної статистики за допомогою ліцензованих програм «Statistica» 8.0 та Microsoft Excel.

Результати

Під час аналізу результатів дослідження варто зупинитися на кількох його аспектах. У роботі висвітлено передусім результати вивчення передумов удосконалення системи лікувально-евакуаційного забезпечення поранених офтальмологічного профілю з описом особливостей сортування та лікування бойової офтальмотравми в умовах клініки офтальмології Національного військового медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» (НВМКЦ «ГВКГ»). Проведений аналіз на наступному етапі дав змогу узагальнити зміни розподілу і структури поранених із бойовою офтальмотравмою за видом вражаючого фактора. На заключному етапі проаналізовано виявлені проблеми й недоліки в організації лікувально-евакуаційного забезпечення поранених із бойовою травмою ока та його придаткового апарату в різний часовий період ведення бойових дій, вирішення яких було першочерговим.

Удосконалення системи лікувально-евакуаційного забезпечення поранених офтальмологічного профілю в різні періоди ведення бойових дій на території України.

З перших днів ведення бойових дій для надання медичної допомоги військовослужбовцям сил оборони України застосовували стандарти й алгоритми чотирирівневої системи НАТО, яка довела свою ефективність у численних збройних конфліктах у різних країнах світу. За її стандартами, незалежно від локалізації поранення I рівень медичної допомоги пораненим включає долікарську й першу лікарську допомогу за участі фельдшера (парамедика), лікаря загальної практики в умовах оснащення медичного пункту батальйону, медичної роти бригади (стабілізаційного пункту) з проведенням на цьому етапі медичного сортування, необхідних лікувально-діагностичних, реанімаційних і стабілізаційних заходів із наступним очікуванням евакуації на II рівень.

На II рівні у військовому мобільному шпиталі або прифронтовій лікарні із залученням хірургів і травматологів передбачено надання кваліфікованої медичної допомоги (прийом і сортування поранених, надання їм

загальнохірургічної допомоги, проведення реанімаційних і протишокових заходів, очікування евакуації).

У разі бойової офтальмотравми важливим є III рівень, який передбачає залучення до надання спеціалізованої медичної допомоги саме офтальмологів (діагностика та необхідне стаціонарне лікування поранених з метою їх повернення до строю або направлення на наступний етап медичної евакуації) в умовах госпіталів ТерГБ МОЗ, ВМКЦ регіонів або НВМКЦ. За потреби на наступному IV рівні надається високоспеціалізована медична допомога із застосуванням високотехнологічного офтальмологічного й офтальмохірургічного обладнання для вітреоретинальної, рефракційної хірургії та пересадки тканин, проведення високоспеціалізованих медичних процедур високої складності із залученням, крім ВМКЦ регіонів, НВМКЦ «ГВКГ», галузевих спеціалізованих ЗОЗ і госпіталів ТерГБ МОЗ, ще й закладів НАМН України, зокрема ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П. Філатова НАМН України».

Проте з початком повномасштабного вторгнення з одномоментним збільшенням у кілька разів зони та масштабів бойових дій (наступ із території РФ, Республіки Білорусь і з боку Чорного моря), зростанням інтенсивності бойових дій, із ризиком оточення та веденням бойових дій на підступах до великих міст, які до 24 лютого 2022 р. знаходилися в глибокому тилу, виникли передумови внесення коректив у роботу наведеної вище чотирирівневої системи. Нагальною стала оптимізація сортування пацієнтів з пораненнями ока та його придаткового апарату, як того вимагала бойова обстановка.

Зокрема, під час бойових дій у передмісті й околицях мегаполісу (міста Києва) деякі міські лікарні, що знаходилися поблизу переднього краю, надавали кваліфіковану допомогу пораненим із подальшою їх евакуацією до НВМКЦ «ГВКГ», виконуючи функції II рівня медико-евакуаційного забезпечення. У разі отримання через засоби зв'язку інформації про прямування до НВМКЦ «ГВКГ» поранених логістика лікувально-евакуаційного забезпечення передбачала попереднє загальне сортування фахівцями центру з оцінюванням стану вітальних функцій і за потреби проведення офтальмологічного огляду. Якщо стан пацієнта оцінювався як важкий із загрозою життя, огляд органу зору проводився або в реанімаційних відділеннях, або (якщо поранений потребував невідкладного оперативного втручання іншими фахівцями) безпосередньо в операційній. У разі важких поєднаних поранень траплялися непоодинокі випадки одночасної роботи в операційній абдомінальних, судинних, щелепно-лицевих хірургів, офтальмологів та отоларингологів. У разі відсутності загрози життю пораненим з ураженням очей при надходженні додатково виконували комп'ютерну томографію орбіт для оцінювання цілісності (збереження об'єму, наявності чи відсутності пухирців повітря (для виключення наявності пошкоджень пазух носа та

кісткового скелету орбіти), відповідності розміщення структур ока) і візуалізації наявності сторонніх тіл ока й орбіти, переломів стінок орбіти.

Наступним часовим проміжком зміни бойової обстановки ведення бойових дій на околицях Києва став етап звільнення шляхів на Чернігів, який відзначався різким збільшенням надходження пацієнтів до НВМКЦ «ГВКГ» з ускладненнями. Через важкі об'єктивні обставини, пов'язані з відсутністю електропостачання, суттєвим браком кадрового та матеріально-технічного забезпечення (обмежена кількість медикаментів, витратних матеріалів) у лікувальних закладах заблокованого Чернігова, поранені тривалий час не могли отримати необхідної спеціалізованої, зокрема офтальмологічної, допомоги, а тому у важкому стані, з різноманітними ускладненнями, надходили в клініку офтальмології Національного військового медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь». Суттєву роль відіграв той факт, що з початком воєнних дій і внаслідок вимушеного переміщення цивільного населення з міст Київської та Чернігівської областей виник певний кадровий дефіцит лікарів, хірургів-офтальмологів. Це ускладнювало, а часом й унеможлиблювало отримання спеціалізованої офтальмологічної допомоги пораненими як серед військового, так і серед цивільного населення, а тому такі поранені потребували швидких дій щодо лікування ускладнень бойової травми. У таких умовах велика кількість поранених, які надходили до НВМКЦ «ГВКГ», потребувала подальшого лікування, незважаючи на те що дефіцит ліжкового фонду вимагав їх скерування на наступній рівень (до лікувальних закладів Центрального та Західного регіонів, закладів НАМН України, де продовжували лікування, виконували офтальмохірургічні операції, а також проводили військово-лікарську експертизу).

Попри те що з перших днів війни клініка офтальмології НВМКЦ «ГВКГ» надавала спеціалізовану медичну допомогу пораненим відповідно до функцій III рівня, наближеність переднього краю, великий потік поранених, необхідність прийняття швидких виважених рішень стосовно черговості, обсягів лікувальних заходів й оперативних втручань, одночасної роботи з іншими фахівцями під час частих повітряних тривог, загроз артилерійських обстрілів зумовлювали дефіцит часу та людських можливостей. Саме в цей часовий проміжок основну частку оперативних втручань становили первинні хірургічні обробки (ПХО) очей і додатків із видалення ВОСТ і герметизацією ран (75,0%), видалення пошкоджених кристаліків з імплантацією інтраокулярних лінз (ІОЛ) (10,0%), евісцерациї та енуклеациї зруйнованих очей (9,0%), невелику частку становили вітреоретинальні операції (6,0%). Відтермінування вітреоретинальних операцій у цей час було обґрунтованим унаслідок тривалості хірургії в разі бойових пошкоджень ока й дефіциту часу. Після нетривалого антибактеріального та протизапального післяопераційного лікування пацієнти за можливості

були переведені для подальшого лікування у ВМКЦ та військові госпіталі (ВГ), які знаходилися в тилу.

Після відступу ворога від меж Києва, Чернігова, Сум фактично сталося віддалення лінії зіткнення й перехід роботи офтальмологічної служби до виконання властивих їй функцій четвертого рівня лікувально-евакуаційного забезпечення з наданням високоспеціалізованої офтальмологічної допомоги та реабілітації.

Аналіз розподілу постраждалих із бойовою офтальмологічною травмою ока та його додаткового апарату за видом уражаючого фактора.

Аналіз передбачав порівняння показників і виявлення особливостей структури бойової офтальмологічної травми за період проведення антитерористичної операції (АТО)/операції об'єднаних сил (ООС) у 2014–2021 рр. із часовим проміжком повномасштабного вторгнення РФ і спроб оточення Києва (лютий–квітень 2022 р.). Порівняльний аналіз виявив збільшення частоти проникаючих уражень із наявністю ВОСТ, випадків бінокулярних уражень і руйнації очей, що, на нашу думку, пов'язано з активним веденням бойових дій і широким використанням противником зброї з високою кінетичною енергією (потужні далекобійні артилерійські системи, міномети, реактивні системи залпового вогню, балістичні та високоточні ракети з важкими бойовими частинами). Уламки від боєприпасів цих систем мають велику швидкість, значний радіус ураження та, як наслідок, більшу вражаючу силу.

За результатами порівняння відносних показників під час проведення АТО/ООС за період 2014–2021 рр., пошкодження ока та його додаткового апарату становили 8,7% випадків від загальної кількості поранених. Практично в половині поранених (49,7%) офтальмотравма пов'язана з проникаючими пораненнями очей, у тому числі 39,4% становили проникаючі поранення з наявністю внутрішньоочних сторонніх тіл (ВОСТ), решта – 10,2% – без ВОСТ. Двосторонні ураження органа зору становили 26,6%. Незважаючи на те що в 48,0% випадків траплялися непроникаючі бойові травми ока та його додаткового апарату, у 2,4% зустрічалася руйнація ока.

За типом вражаючого фактору у 2014–2021 рр. у структурі бойової травми ока та його додаткового апарату найбільший відсоток становили мінно-вибухові (44,3%) та осколкові поранення (40,5%). Менше ніж 10,0% становили кульові поранення – 8,6%, опіки – 4,9%, тупа травма – 1,7%. Незважаючи на відносно менший відсоток кульових поранень ока та його додаткового апарату, варто відмітити тяжкість цих уражень, зазвичай із летальними випадками, унаслідок близького розташування головного мозку, а також магистральних судин голови та шиї.

З початком повномасштабного вторгнення (лютий–квітень 2022 р.) збільшилася кількість поранених з ураженнями очей, практично кожен десятий (9,4%) серед усіх поранених мав бойове ураження ока та його додаткового апарату. У більше ніж половині бойових

офтальмотравм діагностовано проникаюче поранення ока (54,0%), до 43,3% зросла питома вага проникаючих поранень із наявністю ВОСТ. За одночасного зменшення (до 43,2%) питомої ваги непроникаючих поранень до 29,8% збільшилася частка випадків руйнації очей і бінокулярних бойових уражень органа зору.

За типом вражаючого фактору за проміжок часу лютий-квітень 2022 р. помітно (до 46,7%) зросла питома вага мінно-вибухових поранень та опіків (до 6,3%), знизилася кількість кульових уражень (до 7,1%), що, на нашу думку, зумовлено інтенсивністю й оборонним характером дій із більш частим використанням вибухової зброї. Також унаслідок вищезазначених причин збільшилася кількість поєднаних бойових травм (декілька ділянок тіла) з 77,2% до 81,4% й комбінованих уражень.

Адаптація загальних принципів лікування поранених із бойовою травмою ока та його придаткового апарату до умов реальних військових дій.

Лікування поранених з офтальмотравмою починалося з первинної хірургічної обробки, включаючи герметизацію ран (спроби видалення ВОСТ, особливо із заднього відрізка ока, не повинні завдавати шкоду більшу, ніж відтерміноване його видалення на наступному етапі), ушивання ран повік. На цьому етапі важливо було контролювати, щоб накладені шви повік не травмували рогівку, оскільки це давало змогу запобігти ризику виникнення ерозії та/або помутніння рогівки, які потенційно знижують якість візуалізації, особливо вітреоретинальних операцій, на наступних етапах. Це досягається розгортанням вузлів у бік від рогівки або вдяганням бандажної м'якої контактної лінзи (МКЛ). У разі пошкодження капсули кришталика хірургічне втручання передбачало видалення кришталікових мас із передньої камери ока. У разі масивної травми з руйнуванням ока виконували евісцерацію або енуклеацію. У післяопераційний період призначали антибактеріальну та протизапальну терапію.

Наступні етапи передбачали евакуацію пораненого на наступні рівні, де за необхідності виконували повторну хірургічну обробку, перенакладання швів, факоемульсифікацію помутнілих або зруйнованих кришталіків, пластику райдужки, вітректомію з приводу видалення ВОСТ, гемофтальм, відшарування й пошкодження сітківки з різноманітними тимчасовими ендотампонадами. У разі неможливості виконати вичерпне оперативне втручання одномоментно розглядали варіанти виконання етапних операцій. Якщо рогівка не прозора, проводять операції з використанням тимчасового кератопротезу. Відмежувальні лазерні коагуляції сітківки ми застосовували і як додаткове лікування в післяопераційний період, і як самостійний метод лікування. У ранні терміни бойової офтальмотравми в разі розплавлення рогівки для вирішення питання щодо доцільності застосовування пересадки рогівки, в тому числі в контексті комплексного реконструктивного лікування за непрозорості й/або дефектів прозорості центральної оптичної частини рогівки, таких поранених

направляли в ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В. П. Філатова НАМН України». У разі можливості проведення евакуації поранених з ураженнями органа зору за призначенням одноетапно, в короткі терміни, зі своєчасним наданням спеціалізованої допомоги результати лікування були кращими, що особливо важливо у випадках бінокулярних важких поранень із загрозою розвитку незворотних утрат зорових функцій.

У різні часові проміжки ведення бойових дій на території України під час зміни бойової обстановки, яка вимагала негайної оптимізації рівнів лікувально-евакуаційного забезпечення поранених, досвід надання медичної допомоги в разі бойової офтальмотравми виявив кілька дискусійних питань і допущених помилок.

Обговорення

Гнучкість системи лікувально-евакуаційного забезпечення поранених із травмою ока та його придаткового апарату, безперечно, відіграла свою позитивну роль. Виявлено окремі тактичні помилки, які особливо під час бойових дій у передмісті Києва, частіше були пов'язані з перевищенням необхідного обсягу медичної допомоги на I та II рівнях медичної евакуації, особливо коли перша допомога надавалася в спеціалізованих медичних закладах та відділеннях міста. Виявлено випадки порушення ведення медичної документації з відсутністю відміток про проведені операції на очах або їх обсяг, частіше це стосувалося поранених із руйнацією очей, яким була виконана блефарорафія на попередніх етапах. Також стосовно поранених із поєднаними ураженнями зустрічалися випадки відсутності своєчасної консультації офтальмолога або офтальмологічного спостереження динаміки зорових функцій, тому що хірургічну допомогу надавали в іншому профільному відділенні й з різних причин не забезпечили своєчасно-го виявлення бойової офтальмотравми.

Необхідно звернути увагу також на технічні помилки через порушення принципів виконання первинної хірургічної обробки тканин ока та його придаткового апарату з недотриманням правильності зіставлення й/або зі зшиванням невідповідних тканин. Траплялися випадки введення силікону в око з нерозплавленим воронкоподібним відшаруванням сітківки, що майже унеможливило надалі розправлення сітківки в таких поранених.

Отриманий нами досвід і виявлені проблеми потрібно враховувати в процесі планування заходів лікувально-евакуаційного забезпечення поранених під час можливого ведення бойових дій навколо мегаполісів (на прикладі м. Києва).

Висновки

1. Порівняльний аналіз гнучкої системи лікувально-евакуаційного забезпечення поранених в умовах ведення бойових дій, зокрема під час оборони мегаполісу (м. Києва), виявив ефективність рекомендованих НАТО стандартів та алгоритмів.

2. Наближення лінії фронту до околиць міста Києва в поєднанні зі змінами бойової обстановки в Чернігів-

ській, Сумській областях вимагало прийняття негайних управлінських рішень щодо внесення коректив у класичну чотирирівневу систему лікувально-евакуаційного забезпечення поранених, зокрема із бойовою офтальмотравмою, у зв'язку з чим НВМКЦ «ГВКГ» надавав медичну допомогу, поєднуючи та координуючи свої зусилля з мережею спеціалізованих медичних закладів мегаполісу. Обсяг надання офтальмологічної допомоги до III рівня та згодом в іншому напрямі (IV рівня) змінювався в дуже короткий термін, що не викликало труднощів у військово-медичного персоналу.

3. Бойові дії в околицях мегаполісу й у Київській області призвели до зростання питомої ваги бойових травм ока та його придаткового апарату в загальній структурі поранень різної локалізації до 9,4%, серед яких більше ніж половину становили проникаючі поранення ока (54,0%), у тому числі з внутрішніми сторонніми тілами (43,3%). Зростає питома вага випадків бінокулярних уражень і руйнацій очей (29,8%) за одночасного збільшення кількості випадків комбінованих уражень (до 81,4%). Такі зміни структури причин офтальмотравми зумовлені насамперед широким використанням вибухової зброї з високою кінетичною енергією, уламки боєприпасів якої мають велику швидкість і значний радіус ураження.

4. Установлено, коли евакуація поранених з ураженнями органу зору за призначенням пройшла одноетапно в короткі терміни зі своєчасним наданням спеціалізованої допомоги, результати лікування були кращими, що особливо важливо в разі бінокулярних важких поранень із загрозою розвитку незворотних утрат зорових функцій.

5. Потребували аналізу й вирішення виявлені недоліки та проблеми, пов'язані передусім із порушенням логістики лікувально-евакуаційного забезпечення, дефіцитом лікарів-спеціалістів, медикаментів і витратних матеріалів особливо на територіях, сполучення з якими було тимчасово заблокованим.

Література

1. Заруцький ЯЛ, Білий ВЯ, Денисенко ВМ, Асланян АС. Воєнно-польова хірургія: підручник. Київ: Фенікс; 2018. 552 с.
2. Жупан ББ, Бадюк МІ. Офтальмологічна допомога військовослужбовцям сил оборони України в умовах збройних конфліктів: метод. рек. Київ: Чалчинська НВ; 2018. 69 с.
3. Бадюк М, Жупан Б, Микита О. Оцінка спроможностей системи медичного забезпечення за вимогами стандартів НАТО. Актуальні питання суспільних наук та історії медицини / Current issues of social studies and history of medicine: Joint Ukrainian-Romanian scientific journal. 2013;2(22):92-88.
4. Blackford BG, Justin GA, Baker KM, Brooks DI, Wang H-CH, Ryan DS. et al. Proliferative Vitreoretinopathy After Combat Ocular Trauma in Operation Iraqi Freedom and Operation Enduring Freedom: 2001–2011. *Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging Retina*. 2020;51(10):556-563..
5. Bryan JS, Justin GA, Reed DS, Jaksha AF, Davies BW. et al. Enucleations and Eviscerations for Combat Ocular Trauma Performed During Operations Iraqi and Enduring Freedom, *Journal of Craniofacial Surgery*. 2019;30(3):767-770.
6. Clinton K, Murray CK, Wilkins K, Molter NC, Li F, Yu L, et al. Infections Complicating the Care of Combat Casualties During Operations Iraqi Freedom and Enduring Freedom. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*. 2011; 71(1):62-73.
7. Emergency war surgery. Washington, DC: Borden Institute, 2013. Українське видання. 2022:213-225.
8. Weichel ED, Colyer MH, Ludlow SE, Bower KS, Eisenman AS. Combat Ocular Trauma Visual Outcomes during Operations Iraqi and Enduring Freedom. *Ophthalmology*. 2008;115(12):2235-2245.
9. Kazmirchuk A, Yarmoliuk Y, Lurin I, Gybalo R, Buriyanov O, Derkach S, Karpenko K. Ukraine's Experience with Management of Combat Casualties Using NATO's Four-Tier "Changing as Needed" Healthcare System. *World J Surg*. 2022; 46(12):2858-2862.
10. Sia RK, Ryan DS, Brooks DI, Kagemann JM, Bower KS, French LM et al. The Impact of Combat Ocular Trauma and Traumatic Brain Injury on Vision- and Health-Related Quality of Life Among U.S. Military Casualties. *Military Medicine*. 2021;187:209-215.
11. Nguyen QD, Kruger EF, Kim AJ, Lashkari MH, Lashkari K. Combat Eye Trauma: Intraocular Foreign Body Injuries During the Iran-Iraq War (1980–1988). *International Ophthalmology Clinics*. 2002;42(3):167-177.
12. Gensheimer WG, Kerber MT, Blanch RJ. The epidemiology and outcomes of combat ocular trauma among local nationals managed at a deployed military hospital in Afghanistan. *Eye*. 2021;35(8): 2155-2163.

Відомості про авторів та розкриття інформації

Автор листування: Медведовська Наталія Володимирівна - medvedovsky@ukr.net

Внесок авторів. Усі автори брали участь у зборі даних, аналізі результатів, написанні рукопису та погодили кінцевий варіант рукопису.

Конфлікт інтересів. Автори засвідчують про відсутність конфлікту інтересів, які б могли вплинути на їх думку стосовно предмету чи матеріалів, описаних та обговорених в даному рукопису.

Надійшла 12.12.2022