

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ И НЕОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ И РАЗВИТИЯ РАНЕВЫХ ИНФЕКЦИЙ



Бабаджанов Азам Хасанович<sup>1</sup>, Садилов Рустам Абборович<sup>1</sup>, Усмонов Умиджон Донакузиевич<sup>2</sup>

1 - ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии имени акад. В.Вахидова», Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Военно-медицинская академия Вооружённых Сил Республики Узбекистан, г. Ташкент

### ЎҚОТАР ВА ЎҚОТАРСИЗ ЖАРОҲАТЛАНИШЛАР ВА ЖАРОҲАТ ИНФЕКЦИЯСИ РИВОЖЛАНИШИНИНГ ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ

Бабаджанов Азам Хасанович<sup>1</sup>, Садилов Рустам Абборович<sup>1</sup>, Усмонов Умиджон Донакузиевич<sup>2</sup>

1 - ДМ «Академик В.Вохидов номидаги Республика ихтисослаштирилган хирургия илмий-амалий тиббиёт маркази», Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 - Ўзбекистон Республикаси қуролли кучлари Ҳарбий тиббиёт академияси, Тошкент ш.

### THE CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF GUNSHOT AND NON-GUNSHOT WOUNDS AND THE DEVELOPMENT OF WOUND INFECTIONS

Babadjanov Azam Khasanovich<sup>1</sup>, Sadikov Rustam Abrorovich<sup>1</sup>, Usmonov Umiddjon Donakuziyevich<sup>2</sup>

1 - State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Surgery named after Academician V.Vakhidov", Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Military Medical Academy of the Armed Forces of the Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@rscx.uz](mailto:info@rscx.uz)

**Резюме.** ЖССТ маълумотларига кўра, ўқ отар ва совуқ қуроллар натижасида тана аъзолари ва тўқималарининг шикастланиши ривожланаётган ва ривожланган мамлакатларда ўта долзарб тиббий ва ижтимоий-иқтисодий муаммодир. Ҳар хил турдаги қуроллардан фойдаланган ҳолда терактлар сонининг кўпайиши туфайли вазият ёмонлашмоқда. Шаҳар тиббиёт марказларида зудлик билан малакали ва ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатиши имкониятларини ҳисобга олган ҳолда, жабрланганларни эвакуация қилиши босқичларида ярадорларга тиббий ёрдам кўрсатишни таъкил этишни такомиллаштириши зарур. Жароҳатланган беморларга тиббий ёрдам кўрсатишида жарроҳларнинг ушбу турдаги жароҳатларни даволаш бўйича тайёргарлик даражаси катта аҳамиятга эга. Шу муносабат билан ушбу мақолада ўқотарсиз ва ўқотар жароҳатларининг ҳозирги ҳолати ва муаммолари, жароҳатни даволаш ва жароҳат инфекциялари таснифи ва масалалари муҳокама қилинди.

**Калим сўзлар:** Ўқотар жароҳатлар, ўқотарсиз жароҳатлар, жароҳат инфекцияси, жароҳатларда тиббий ёрдам.

**Abstract.** According to WHO, damage to organs and tissues of the body as a result of firearms and bladed weapons is an extremely urgent medical and socio-economic problem in both developing and developed countries. The situation is aggravated by the increase in the number of terrorist attacks using various types of weapons. Given the possibilities of providing qualified and specialized medical care in the conditions of city medical centers, there is a need to improve the organization of medical care for the wounded at the stages of evacuation of victims. When providing medical care to patients with wound pathology, the level of training of surgeons in the treatment of this type of injury is of great importance. In this regard, this article presents the current state and problems of non-gunshot and gunshot wounds, classifications and issues of the wound process and wound infections.

**Key words:** Gunshot wounds, non-gunshot wounds, wound infections, medical care for wounds.

В различных странах акты терроризма, совершенные с применением огнестрельного оружия и других смертоносных средств, изменили образ жизни людей. Например, в США вооруженные охранники патрулируют некоторые школы, а некоторые политики выступают за то, чтобы разрешить учителям носить оружие. Хотя массовые расстрелы и террористические атаки являются наиболее заметной формой насилия с применением огнестрельного оружия, они составляют лишь малую часть бремени заболеваемости и смертно-

сти, связанных с применением огнестрельного оружия для общественного здравоохранения [24].

Усовершенствованные средства индивидуальной и коллективной защиты, методы оказания медицинской помощи, оснащение полевых госпиталей позволило уменьшить летальность от огнестрельных ранений [26].

Однако несмотря на это абсолютное число раненых остается на высоких цифрах, так согласно данным, в ходе боевых действий в Ираке (операция «Свобода Ирака») и Афганистане (операция «Несокруши-

мая свобода») ранения получили более 52 000 американских военнослужащих [27].

Ранения сопровождались массивными повреждениями тканей, кровопотерей, что приводило к развитию местных инфекционных осложнений, и как следствие к значительному бремени на систему здравоохранения воюющей страны [2].

Ретроспективное общенациональное эпидемиологическое исследование, которое включило всех пациентов с огнестрельными ранениями из Шведского реестра травм (SweTrau) за период с 2011 по 2019 год показало, что за данный период было госпитализировано 1010 пациентов с огнестрельными ранениями, 96,6% мужчин и 3,4% женщин. Общее количество огнестрельных ранений увеличивалось с каждым годом ( $P < 0,001$ ). Наиболее распространенной анатомической локализацией повреждений была нижняя конечность (29,7%), за ней следовали верхняя конечность (13,8%), живот (13,8%) и груд (12,5%) [21].

Еще одно исследование в период с 2009 года по 31 декабря 2019 года, было проведено в травматологических центрах Германии, Швейцарии и Австрии, где были ретроспективно проанализированы огнестрельные ранения с точки зрения механизма травмы, тяжести травмы, поврежденной области тела и смертности, используя данные из TraumaRegister DGU® (TR-DGU). Всего за данный период времени в Австрии было 111 жертв огнестрельного оружия, в Швейцарии - 102, а в Германии - 1099. Средний балл тяжести ранений (ISS) составил 25, 31,5 и 23,4 соответственно. Почти 60% всех пациентов с огнестрельными ранениями умерли в Австрии, 52% - в Швейцарии и 42% - в Германии [25].

В Германии с 2009 по 2018 год было 1123 пациента с огнестрельными ранениями, что соответствует показателю распространенности 0,5 %, и 4333 пациента с ножевыми ранениями (1,8 %), которые часто были вызваны насильственными преступлениями [9].

В Нидерландах проведенное исследование показало, что из 159 пациентов у 116 (73 %) пациентов были ножевые ранения, а у 34 (21 %) - огнестрельные [14].

По данным Maleitzke T. et al. в северной Европе прослеживается динамика роста пациентов с ножевыми ранениями в 2021 году по сравнению с 2017 годом ( $p = 0,040$ ) и 2018 годом ( $p = 0,011$ ) [16].

По данным Ellaban M.M. et al. в Египте ножевые ранения составили 22,9% всех случаев травм, поступивших в отделение неотложной помощи. Большинство ножевых ранений (87,86%) были случайными, 7,9% были нанесены в результате нападения и 4,3% суицидальные попытки [12].

Сообщается, что в Великобритании ножевые ранения составляли 10,3% всех случаев травм и этот процент увеличился до 12,9% в период с 2015 по 2018 год [17,22].

Различные ранения, связанные с огнестрельным оружием наиболее изучены, особенно в Соединенных Штатах (США) в отличие от ножевых ранений. Это объясняется возрастающим числом ранений, связанных с огнестрельным оружием. Однако ранения ножами и другими острыми предметами стали серьезной общественной и политической проблемой в различных странах. Во всем мире ножевая преступность растет по разным причинам, многие из которых плохо изучены [20].

На Тайване анализ общенациональных репрезентативных данных, собранных в период с 1998 по 2015 год, показал, что ранения режущими и колющими инструментами были второй по значимости причиной госпитализации [18].

Рана - это любое повреждение, которое сопровождается нарушением целостности кожного покрова тела или слизистый оболочек. По клиническим признакам рана проявляется в виде наличия дефекта кожи или слизистых, кровотечением и болью. Раны подразделяются на два вида - операционные и случайные. Операционные раны наносятся с лечебной целью и в асептических условиях, где риск возникновения раневых осложнений минимальный. К случайным ранам относят все остальные: бытовые, производственные, боевые, криминальные. Их все объединяет то, что они наносятся вопреки воле раненого, всегда контаминированы микроорганизмами, с высоким риском раневых осложнений [3].

Именно нарушение целостности покровных тканей (кожи, слизистой) отличает рану от других видов повреждений таких как ушиб, разрыв, растяжение. Если возник разрыв ткани легкого, который возник при тупой травме грудной клетки, то это считается разрывом, но если возникло повреждение к примеру, при ударе ножом то это уже классифицируется как рана легкого, так как имеется нарушение целостности кожных покровов. Царапина, ссадина, язва, эрозия, разрывы органов без нарушения целостности наружного покрова кожи раной не считаются [1].

Раны и ранения классифицируются по различным характеристикам, объединяющих разные признаки: глубину проникновения ткани и органы, количество ран, характер раневого канала, его локализация, наличие или отсутствие патогенной микрофлоры в раневой полости и другие [6].

1. Виды ран по особенностям ранящего оружия и механизму (характеру) повреждения тканей.

В зависимости от этого различают случайные, боевые и операционные раны.

По особенностям ранящего оружия и механизму (характеру) повреждения: резаные, рваные, рубленые, колотые, ушибленные, огнестрельные, укушенные и разможенные. Существуют также раны, имеющие смешанный характер, например, рваноушибленные и колото-резаные.

2. По причине повреждения раны делят на операционные (преднамеренные) и случайные.

3. По наличию или отсутствию инфекции в ране выделяют асептические, свежеинфицированные и гнойные.

асептические только операционные раны при «чистых» хирургических вмешательствах.

– контаминированные – раны, обсемененные микрофлорой, но без признаков нагноения. К ним относятся все случайные раны. Однако наличие микрофлоры в ране не означает обязательное развитие в ней гнойного процесса. Гнойный процесс развивается при сочетании нескольких факторов которые включают объем поврежденных и некротических тканей, наличие в полости раны крови, её сгустков, а так же достаточное количество патогенных микроорганизмов (более  $10^6$  микробных тел на 1 грамм ткани);

– инфекционные – гнойные раны, то есть раны с признаками инфекционно-воспалительного процесса. Они подразделяются на первичные – образовавшиеся после операций по поводу острых гнойных процессов и вторичные – раны, нагноившиеся в процессе заживления.

4. По отношению к полостям тела (полости черепа, груди, живота, суставов и др.) различают проникающие и непроникающие раны. Проникающие раны несут в себе большие риски в связи с возможностью повреждения или вовлечения в воспалительный процесс оболочек, полостей и расположенных в них органов.

5. Выделяют простые и осложненные раны, при которых имеется какое-либо дополнительное повреждение тканей (отравление, ожог) или сочетание ранений мягких тканей с повреждением кости, полых органов и др.

6. По количеству поражающих факторов: – простые раны – возникают при механическом воздействии; – комбинированные ранения – кроме механического воздействия имеет место воздействие других факторов: термических, химических, боевых отравляющих веществ.

7. С учетом формы выделяют линейные, лоскутные, звездообразные и дырчатые раны, а также повреждения с потерей вещества. Раны с отслоением или потерей значительных участков кожи называются скальпированными.

8. В зависимости от состояния тканей выделяют раны с большой и малой зоной повреждения. Ткани, окружающие рану с малой зоной повреждения, по большей части сохраняют жизнеспособность, разрушаются только участки, непосредственно контактировавшие с травмирующим орудием. К таким повреждениям относятся колотые и резаные ранения. Резаные раны имеют параллельные ровные края и относительно небольшую глубину при относительно большой длине, и при своевременной адекватной обработке, как правило, заживают с минимальным количеством нагноений.

9. По характеру раневого канала выделяют: – сквозные – имеют входные и выходные отверстия; – слепые – имеют только входные отверстия; – касательные – повреждены поверхностные ткани (отсутствует передняя стенка раневого канала).

Так же раны подразделяются в зависимости от механизма повреждения [6].

1. Колотые раны наносятся колющим оружием (нож, штык, заточка, шпага, спица, игла, шило, долото, ножницы и др.). Анатомической особенностью их является: значительная глубина при небольшом повреждении покровов; незначительный размер входного отверстия; отсутствие наружного кровотечения; наличие повреждений глуболежащих органов.

Колотые раны опасны тем, что из-за скудности симптоматики могут быть упущены повреждения глуболежащих тканей и органов. Также с оружием проникающим в глубину тканей заносятся микроорганизмы, а отсутствие естественного дренирования раневого отделяемого является хорошей питательной средой для микроорганизмов, что создает

особо благоприятные условия для развития гнойных осложнений.

2. Резаные раны наносят острым предметом (ножи, бритвы, осколок стекла или заостренным куском металла и т. п.). Они характеризуются небольшим количеством разрушенных клеток. Зияние раны позволяет произвести осмотр поврежденных тканей и создает хорошие условия для оттока отделяемого.

3. Рубленые раны наносят тяжелым острым предметом (шашка, топор и др.). Имеют неодинаковую глубину. Для таких ран характерны глубокое повреждение тканей, а также размозжение, широкое зияние, ушиб и сотрясение окружающих тканей, снижающее их сопротивляемость и регенеративные способности.

4. Ушибленные, размозженные и рваные раны являются следствием воздействия тупого предмета. Они характеризуются большим количеством размятых, ушибленных, пропитанных кровью тканей с нарушением их жизнеспособности.

5. Укушенные раны (кусаная рана) возникают в результате укусов животными или другим человеком. Эти раны характеризуются не столько обширными и глубокими повреждениями, сколько тяжелой инфицированностью вирулентной флорой рта человека или животного.

6. Отравленные раны возникают при укусах ядовитых змей, скорпиона и насекомых, или попадании в рану отравляющих веществ (бытовые, промышленные, боевые отравляющие вещества, радиоактивное загрязнение).

7. Скальпированные раны касательные по отношению к поверхности тела раны, нанесенные острым режущим предметом. Если при этом лоскут остается на ножке, – то такая рана называется лоскутной.

8. Огнестрельные раны возникают в результате воздействия поражающих факторов огнестрельного оружия (осколки, картечь, шрапнель, пули, дробь) Отличие их состоит в особенностях повреждения тканей с участками полного разрушения, некроза; высокой степенью инфицированности. Так же эти ранения подразделяются на сквозные, слепые, касательные и др.

В европейских странах пользуются классификацией С. Eckmann [11]. Инфекции кожи и мягких тканей разделяют на три формы в зависимости от хирургической тактики: не требующие хирургического вмешательства, требующие хирургического вмешательства и требующие неотложного хирургического вмешательства (некротизирующий фасциит).

В современной литературе широко используется также классификация хирургических инфекций мягких тканей по D.H. Ahrenholz, в которой выделяют уровни поражения мягких тканей, а не вид и форму отделяемого при инфекционном процессе [8].

Проблема раневой инфекции в настоящее время является чрезвычайно актуальной. Особую значимость она приобретает в связи с ростом числа техногенных и природных катастроф, военных конфликтов и террористических актов. Сохраняются высокие показатели инфекционных осложнений операционных ран, которые могут приводить к тяжелому сепсису, вызванному

граммотрицательными микроорганизмами, а также микроорганизмами, устойчивыми практически ко всем современным антимикробным препаратам.

Гнойно-некротические поражения мягких тканей продолжают оставаться одной из самых распространенных патологий в гнойной хирургии. Среди всех больших хирургического профиля раневая инфекция встречается в 35,0–45,0 % случаев [7].

Раневой процесс – сложный комплекс биологических реакций в ответ на повреждение органов, который в норме заканчивается их заживлением. С точки зрения общей патологии заживление любой раны представляет собой воспалительный процесс, который последовательно проходит стадии альтерации (повреждения), экссудации (выход жидкой части крови и клеток воспаления за пределы сосудистого русла) и пролиферации (восстановления утраченных тканей путем образования рубца) [7].

Поскольку повреждение тканей организма является обычным явлением, организм хорошо приспособлен к использованию механизмов восстановления и защиты для инициирования процесса заживления. Первый этап процесса заживления – гемостаз – начинается сразу после травмы и направлен на остановку кровотечения и ограничение распространения микроорганизмов внутри раны [10,13,28].

Раневой процесс условно разделяют на три основные фазы:

I фаза – воспаления. Эта фаза включает сосудистые реакции (вазоконстрикцию, сменяющуюся вазодилатацией), экссудацию с выходом плазменных белков, миграцию и выход форменных элементов крови в зону повреждения, выпадение фибрина с отграничением зоны повреждения, отек и инфильтрацию окружающих тканей. Затем происходит фибринолиз, очищение раны от некротизированных тканей и микроорганизмов с участием лейкоцитов и их ферментов. Эта фаза начинается сразу после ранения и в отсутствие осложнений продолжается в среднем 3–5 суток.

II фаза – регенерации (репарации), или образования и созревания грануляционной ткани. Она характеризуется миграцией фибробластов, образованием ими коллагена и основного вещества, новообразованием сосудов и развитием грануляционной ткани. Постепенно уменьшается экссудация и отек, а грануляционная ткань заполняет весь дефект. Эта фаза начинается с первых суток после ранения и продолжается в среднем 2–4 недели. Длительность зависит от размеров раневого дефекта и структуры поврежденных тканей.

III фаза – эпителизации и образования рубца. Эпителизация начинается от краев раны одновременно с развитием грануляционной ткани. После образования рубца начинается его перестройка: происходит образование эластических волокон, новой фиброзной сети, снижается содержание воды и кровеносных сосудов в рубцовой ткани.

Восстановительные процессы, несмотря на строгую последовательность, могут накладываться друг на друга по времени.

На заживление ран влияют многочисленные факторы, которые подразделяются на местные и системные [13].

Кислород имеет ключевое значение для клеточного метаболизма, производства энергии и всех фаз

заживления ран. Производство супероксида для уничтожения патогенных микроорганизмов лейкоцитами зависит от уровня кислорода. В области раны сосудистые нарушения вызывают истощение кислорода, приводя к гипоксии. Временная гипоксия замедляет заживление, а хроническая гипоксия существенно затрудняет процесс.

Гипоксия привлекает макрофаги, фибробласты и кератиноциты, что необходимо для выработки цитокинов, факторов роста, миграции клеток, хемотаксиса и ангиогенеза. Однако недостаточное удаление бактерий из раны приводит к повышению уровня провоспалительных цитокинов и матриксных металлопротеиназ, что нарушает процесс заживления. Основным фактором, препятствующим нормальному заживлению раны, является ее колонизация микроорганизмами. Несбалансированное производство протеаз разрушает факторы роста, способствуя образованию биопленки бактериями.

Идентифицированные патогены в инфицированных ранах чаще всего включают золотистый стафилококк (*S. aureus*), синегнойную палочку (*P. aeruginosa*) и  $\beta$ -гемолитический стрептококк [15,23]. Бактерии в ранах обычно растут в форме биопленки, что делает их устойчивыми к антимикробным препаратам и затрудняет лечение инфекций [19].

По мнению Г.И. Назаренко с соавторами [5], начальный этап заживления раны связан с сосудистыми, биохимическими и морфологическими изменениями, которые готовят ткани к восстановлению.

При огнестрельных и неогнестрельных ранениях, ведущих к инфицированию раны и риску гнойно-септических осложнений, часто выделяют пиогенную инфекцию, вызванную стафилококком, синегнойной палочкой, кишечной палочкой и другими аэробами. Анаэробная инфекция подразделяется на неклостридиальную и клостридиальную (газовую гангрену и столбняк).

Основные задачи первой помощи при ранениях:

1. Устранение факторов, угрожающих жизни.
2. Предотвращение микробной контаминации.

Первая помощь включает временную остановку кровотечения, наложение повязки, транспортную иммобилизацию и использование доступных средств для предотвращения инфицирования раны.

#### Литература:

1. Акимкин В.Г., Гизатуллин Ш.Х., Зиятдинов М.Н. Клинико-эпидемиологические особенности и профилактика гнойно-септических инфекций при огнестрельных черепно-мозговых ранениях // Эпидемиология и инфекционные болезни; - 2012; №5, - С. 9-15.
2. Бесчастнов В.В. Особенности лечения боевой травмы конечностей у военнослужащих блока НАТО в период вооруженных конфликтов на территории Ирака и Афганистана (обзор литературы). Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б.М. Костюченка. 2021; 8 (3): 6-10.
3. Зезарахова М.Д. Раневая инфекция: диагностика, лечение. // Учебно-методическое пособие. – Майкоп: Изд-во МГТУ, 2014. – 52 с.
4. Кузин М.И., Костюченко Б.М. Раны и раневая инфекция. М.: Медицина, 1990. – 590 с.

5. Назаренко Г.И. Рана. Повязка. Болной – Москва : Медицина, 2002. – 472 с.
6. Томаков М.В. Раны: виды и признаки раневых повреждений: методические указания / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: – Курск, ЮЗГУ, 2024. – 24 с.
7. Ушаков А.А., и др. Опыт применения современных ферментосодержащих повязок в комплексном лечении ран различной этиологии. Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка. 2024; 11 (2): 45-53.
8. Ahrenholz D.H. Necrotizing soft-tissue infections / D.H. Ahrenholz // The Surgical clinics of North America. – 1988. – Vol. 68, Iss. 1. – P. 199-214.
9. Bieler D, et al Committee on Emergency Medicine, Intensive Care and Trauma Management (Sektion NIS) of the German Trauma Society (DGU). Penetrating injuries in Germany - epidemiology, management and outcome an analysis based on the TraumaRegister DGU®. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2021 Jun 13; 29 (1): 80.
10. Burn Wound Healing and Treatment: Review and Advancements / M.P. Rowan, L.C. Cancio, E.A. Elster [et al.] // Critical Care. – 2015. – Vol. 19, Iss. 1. – Art. 243.
11. Eckmann C. The importance of source control in the management of severe skin and soft tissue infections / C. Eckmann // Current opinion in infectious diseases. – 2016. – Vol. 29, Iss. 2. – P. 139-144.
12. Ellaban MM, Afifi E, El Houssinie M, Hirshon JM, El-Shinawi M, El-Setouhy M. Epidemiology of Knife Injuries at Ain Shams University Hospital Emergency Department from 2018 to 2019: A Cross-Sectional Study. Open Access Emerg Med. 2021 Dec 16;13:561-567
13. Guo S. Factors affecting wound healing / S. Guo, L.A. DiPietro // Journal of dental research. – 2010. – Vol. 89, Iss. 3. – P. 219-229.
14. Heus C, Mellema J.J., Giannakopoulos G.F., Zuidema W.P. Outcome of penetrating chest injuries in an urban level I trauma center in the Netherlands. Eur J Trauma Emerg Surg. 2019 Jun; 45 (3): 461-465.
15. Keeley E.C. Fibrocytes: Bringing New Insights into Mechanisms of Inflammation and Fibrosis / E.C. Keeley, B. Mehrad, R. M. Strieter // The International Journal of Biochemistry & Cell Biology. – 2010. – Vol. 42, Iss. 4. – P. 535–542.
16. Maleitzke T, Zhou S, Zocholl D, Fleckenstein FN, Back DA, Plewe JM, Weber J, Winkler T, Stöckle U, Tsitsilonis S, Märdian S. Routine laboratory parameters predict intensive care unit admission and hospitalization in patients suffering stab injuries. Front Immunol. 2023 Jan 5; 13: 959141.
17. Malik N.S., et al. Violence-related knife injuries in a UK city; epidemiology and impact on secondary care resources. EClinicalMedicine. 2020;20:100296.
18. Michael G. et al, Prevalence and correlates of knife-related victimization: Insights from the 2019 Nationwide Emergency Department Sample, Preventive Medicine, Volume 175, 2023, 107680, ISSN 0091-7435.
19. Mulcahy L.R. Pseudomonas aeruginosa biofilms in disease / L.R. Mulcahy, V.M. Isabella, K. Lewis // Microbial ecology. – 2014. – Vol. 68, Iss. 1. – P. 1-12.
20. Nabeela S. Malik, Beau Munoz, Cynthia de Courcey, Rizwana Imran, Kwang C. Lee, Saisakul Chernbumroong, Jonathan Bishop, Janet M. Lord, George Gkoutos, Douglas M. Bowley, Mark A. Foster, Violence-related knife injuries in a UK city; epidemiology and impact on secondary care resources, EClinicalMedicine, Volume 20, 2020, 100296, ISSN 2589-5370.
21. Nyberger K., Caragounis E.C., Djerf P. et al. Epidemiology of firearm injuries in Sweden. Eur J Trauma Emerg Surg (2022), 48, 2349–2357.
22. Papasoulis E, Patzakis M.J., Zalavras C.G. Antibiotics in the treatment of low-velocity gunshot-induced fractures: a systematic literature review. Clin Orthop Relat Res. 2013; 471 (12): 3937-3944.
23. Percival S.L. Restoring balance: biofilms and wound dressings / S.L. Percival // Journal of Wound Care. – 2018. – Vol. 27, Iss. 2. – P. 102–113.
24. Rivara F.P., Studdert D.M., Wintemute G.J. Firearm-Related Mortality: A Global Public Health Problem. JAMA. 2018 Aug 28;320(8):764-765.
25. Scherer, et al (2024). Gunshot injuries in Central Europe - Epidemiology and outcome in Germany, Switzerland and Austria - an analysis based on the TraumaRegister DGU®. Injury, 55(10):111734.
26. Schweizer M.A., Janak J.C., Stockinger Z.T., Monchal T. Description of trauma among French service members in the Department of Defense Trauma Registry: understanding the nature of trauma and the care provided. Mil Med Res. 2019; 6 (1): 7.
27. Weintrob A.C., Murray C.K., Xu J., et al. Early Infections Complicating the Care of Combat Casualties from Iraq and Afghanistan. Surg Infect (Larchmt). 2018; 19 (3): 286–297.
28. Wound repair and regeneration / G.C. Gurtner, S. Werner, Y. Barrandon, M.T. Longaker // Nature. – 2008. – Vol. 453. – P. 314-321.

### **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ И НЕОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ И РАЗВИТИЯ РАНЕВЫХ ИНФЕКЦИЙ**

*Бабаджанов А.Х., Садииков Р.А., Усмонов У.Д.*

**Резюме.** По данным ВОЗ повреждение органов и тканей тела в результате огнестрельного воздействия и холодными оружием представляет собой чрезвычайно актуальную медицинскую и социально-экономическую проблему как в развивающихся, так и в развитых странах. Ситуация усугубляется в связи с увеличением числа террористических актов с применением различных видов оружия. Учитывая возможности оказания в условиях медицинских центров города сразу квалифицированной и специализированной медицинской помощи, возникает потребность совершенствования вопросов организации медицинской помощи раненым на этапах эвакуации пострадавших. При оказании медицинской помощи пациентам с раневой патологией большое значение имеет уровень подготовки хирургов по лечению данного вида повреждений. В связи с этим в данной статье проведен современное состояние и проблемы огнестрельных и огнестрельных ранений, классификации и вопросы раневого процесса и раневых инфекций.

**Ключевые слова:** Огнестрельные ранения, неогнестрельные ранения, раневые инфекции, медицинская помощь при ранениях.