

*Жилинский Е.В.<sup>1</sup>, Губичева А.В.<sup>2</sup>, Скакун П.В.<sup>2</sup>, Алексеев С.А.<sup>2</sup>*

## **РАНЕВАЯ ИНФЕКЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖГОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ**

*<sup>1</sup>Белорусская государственная академия последипломного образования  
Кафедра пластической хирургии и комбустиологии*

*<sup>2</sup>Белорусский государственный медицинский университет  
Кафедра общей хирургии*

**Ключевые слова:** ожоговая болезнь, раневая инфекция, сепсис.

**Резюме:** От 23 до 82% фатальных исходов у ожоговых пациентов обусловлены инфекционными осложнениями. Развитие шока, органных дисфункций, необходимость длительной госпитализации и проведения множества инвазивных манипуляций являются основными факторами, способствующими развитию инфекционных осложнений.

**Resume:** From 23 to 82% of deaths in patients with burns are caused by infectious complications. Development of shock, organ dysfunction, need for prolonged hospitalization and many invasive procedures are the main factors contributing to the development of infectious complications.

**Актуальность.** Ожоговые травмы являются значимой медико-социальной проблемой современного общества, что обусловлено их распространенностью, высокой смертностью, значительными показателями временных трудовых потерь и первичной инвалидности. Во всем мире ожоги находятся на 4 месте среди наиболее распространенных видов травмы, следуя за дорожно-транспортными происшествиями, падениями и насилием. По данным ВОЗ ежегодно обращается за медицинской помощью с ожогами примерно 6 миллионов человек. При этом частота ожогов в странах ОЭСР в настоящее время достигает 1:1000 населения в год. Смертность, ассоциированная с ожоговой травмой, составляет около 195000 смертей в год [4]. При этом наиболее частой причиной смерти обожженных являются инфекционные осложнения, на долю которых, приходится от 23 до 82% в структуре летальности пострадавших от ожогов [3]. Высокая частота развития инфекционных осложнений у пациентов с тяжелой ожоговой травмой обусловлена рядом причин. Характер травмы обуславливает потерю кожного барьера на значительном протяжении. Некротические ткани, образующиеся в зоне ожогового поражения, являются благоприятной средой для инвазии и размножения микроорганизмов. Уже в раннем послешоковом периоде достигается высокая бактериальная обсемененность ожоговых ран у тяжело обожженных [2]. Таким образом, любое ожоговое поражение создает условия для развития раневой инфекции. При обширных и глубоких ожогах в организме возникает ряд патологических процессов, проявляющихся клинической картиной ожоговой болезни и создающих дополнительные предпосылки для развития инфекционного процесса и его генерализации. Помимо утраты на большой площади поверхности тела защитного кожного покрова, создающей входные ворота для микробной инвазии, это – дезинтеграция важнейших нейротрофических и обменных функций организма, приводящая к нарушению факторов антиинфекционной защиты [4]. Развитие шока, органных дисфунк-

ций, необходимость длительной госпитализации и проведения множества инвазивных манипуляций являются основными факторами, способствующими развитию инфекционных осложнений [1,5].

**Цель:** изучение раневой инфекции у пациентов с тяжелой термической травмой.

**Задачи:** 1. Выявить частоту развития раневой инфекции у пациентов с ожоговой болезнью; 2. Выявить структуру возбудителей раневой инфекции.

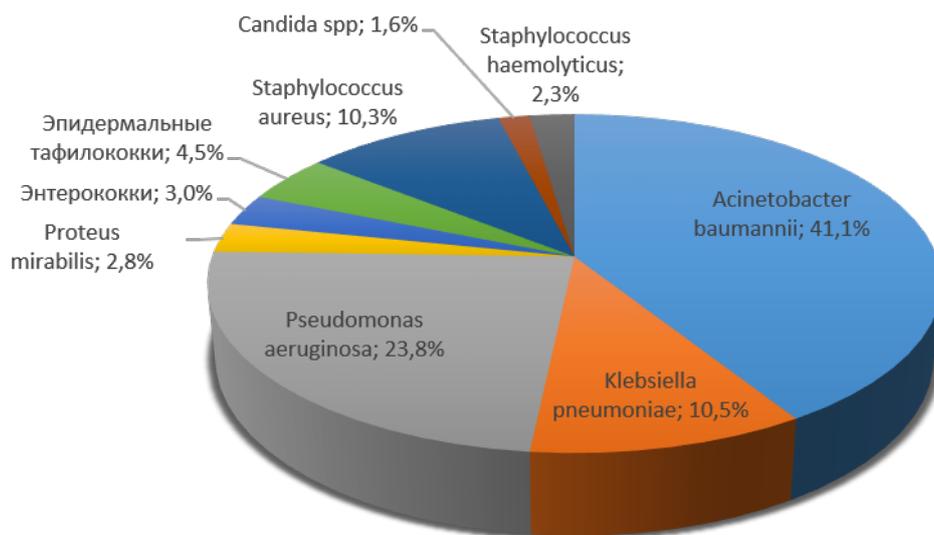
**Материалы и методы.** В ретроспективно-проспективное исследование включены 202 пациента с ожоговой болезнью (103 пациента сформировали ретроспективную группу, а 99 пациентов - проспективную группу), у которых были выполнены бактериологические исследования раневого отделяемого. Для проведения бактериологических исследований использовался автоматический микробиологический анализатор Vitek-2 compact, bioMerieux, Франция. Статистический анализ проводился при помощи программы Statistica 10.0. При оценке качественных признаков применяли  $\chi^2$  Фишера. Анализ количественных данных выполняли при помощи U-теста Манна-Уитни. Достоверными различия считались при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Раневая инфекция была диагностирована у всех пациентов с ожоговой болезнью, за исключением пациентов, умерших в период шока. Ожоговая раневая инфекция включает в себя колонизацию раны микроорганизмами и инвазию микроорганизмов в глубжележащие слои раны и окружающих тканей. Бактериальная колонизация ран – это состояние, при котором нет местных и системных признаков воспаления, а микробное число менее  $10^5$ /г ткани. Инвазия микроорганизма в ране характеризуется развитием местной воспалительной реакции и микробным числом более  $10^5$ /г. Частота раневой инфекции в ретроспективной группе была 87,3%, в проспективной группе составила 91,9%, без достоверных различий ( $\chi^2=1,58$ ,  $p=0,261$ , критерий Пирсона). Однако инвазивная раневая инфекция была выявлена у 66,8% пациентов в исследовании. Частота инвазивной раневой инфекции в проспективной группе составила 76,8% и была значимо выше, чем в ретроспективной группе – 60,2% ( $\chi^2=2,38$ ,  $p=0,159$ , критерий Фишера),

Инвазивная раневая инфекция у пациентов в исследовании проявлялась следующими признаками: отторжение некротического струпа, образование вторичного и третичного некротического струпа, присутствием зеленого пигмента в раневом отделяемом, углублением ожоговых ран, лизисом трансплантатов, гиперемией, отеком и припухлостью перифокальных тканей, болевым синдромом.

У всех пациентов с сепсисом в исследовании наблюдалась инвазивная раневая инфекция, она выступала, как и первоочаг, так и развивалась при ухудшении состояния пациента на фоне сепсиса.

Раневая инфекция была вызвана одним возбудителем или микробными ассоциациями: монокультуры выявлены в 61,8% случаев, микробные ассоциации – в 38,2%. Структура возбудителей представлена на рисунке 1.



**Рис. 1** Структура возбудителей раневой инфекции у тяжело обожжённых пациентов, n=181, 773 изолята

В структуре возбудителей раневой инфекции преобладали грамотрицательные микроорганизмы (*Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*) – 78,2%, грамположительные микроорганизмы составили только – 20,2%. Грибы рода *Candida* составили только 1,6% от всех полученных раневых изолятов. Наиболее часто высеивался *Acinetobacter baumannii* – в 41,1% случаев.

Инвазивная раневая инфекция не являлась причиной смерти, тем не менее являлась источником сепсиса и утяжеляла течение ожоговой болезни. Смертность среди пациентов с инвазивной раневой инфекцией в проспективной группе составила 35,5% и была меньше, чем в ретроспективной группе – 41,9% ( $\chi^2=0,52$ ,  $p=0,499$ , критерий Фишера).

**Выводы.** 1. Инвазивная раневая инфекция была выявлена у 66,8% пациентов в исследовании; 2. В структуре возбудителей раневой инфекции преобладали грамотрицательные микроорганизмы – 78,2%, грамположительные микроорганизмы составили – 20,2%.

#### Литература

- Алексеев, А. А., Ожоговая инфекция. Этиология, патогенез, диагностика, профилактика и лечение / А. А. Алексеев, М. Г. Крутиков, В. П. Яковлев. – М.: Вузовская книга, 2015. – 414 с.
- Лыков, А. В., Проблемы диагностики сепсиса в остром периоде ожоговой травмы / А. В. Лыков, П. И. Миронов, В. А. Руднов // Инфекции в хирургии. – 2009. – № 2. – С. 32-36.
- Толстов, А.В., Совершенствование способов профилактики и лечения ожоговой инфекции (экспериментально – клиническое исследование). Автореф. дис. док. мед. наук: 14.01.17. / А. В. Толстов; Самарский Государственный Медицинский Университет. - Самара, 2010.
- Унижаева, А. Ю. Медико-экономическая оценка затрат и качества стационарной помощи при ожоговой травме / А.Ю. Унижаева, С.А. Мартыничик // Социальные аспекты здоровья населения. - 2013. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/447/30/lang.ru>. Дата доступа: 02.03.2017.
- Floch, R. Le, L'infection bactérienne chez le patient brûlé / R. Le Floch, E. Naux et J.F. Arnould // Ann Burns Fire Disasters. 2015 Jun 30; 28(2): 94–104. Publication en ligne 2015 juin 30. French.