

Д. Г. Рутенбург, А. В. Коньчев, К. В. Кокорин, О. В. Кокорев

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

СПб ГУЗ «Городская больница № 14», «Санкт-Петербургский центр по лечению хирургических инфекций», Санкт-Петербург

Проблема эффективной профилактики и хирургического лечения гнойно-воспалительных заболеваний верхней конечности лежит в плоскости медико-социальных изысканий. В последнее десятилетие регистрируется значительное возрастание частоты и тяжести течения гнойной патологии верхней конечности [1, 2]. В то же время, в доступной литературе отсутствует анализ важнейших социальных, травматических факторов, способствующих развитию заболевания, современной этиологии хирургической инфекции верхней конечности.

Целью исследования явилось изучение особенностей эпидемиологии, этиологии и клинической картины гнойно-воспалительных заболеваний верхней конечности, разработка теоретических предпосылок для эффективной профилактики и целенаправленного лечения данной патологии.

Материал и методы. Для изучения эпидемиологических и клинических особенностей течения гнойно-воспалительных заболеваний верхней конечности нами ретроспективно анализировано 660 историй болезни пациентов, получавших лечение в Санкт-Петербургском центре по лечению хирургических инфекций. Определяли роль социального фактора, бытового и профессионального травматизма в возникновении хирургической инфекции верхней конечности. В исследуемую группу вошли больные с гнойной патологией, локализовавшейся в области предплечья, кисти и пальцев.

Причины гнойно-воспалительных заболеваний верхней конечности изучены на примере 157 пациентов. Для идентификации возбудителей инфекции и определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам использовали следующую методику. Забор раневого материала производили дважды за период лечения. В 44 (28%) случаях, при атипичном течении патологического процесса, выполняли третье бактериологическое исследование. Первый забор материала из гнойной раны выполняли во время вскрытия гнойника и частичной некрэктомии (1 точка); второй — на 3–5 сутки лечения, после значительной клинико-лабораторной регрессии воспаления (2 точка); третий — на этапе полного купирования острого воспалительного процесса в тканях верхней конечности (3 точка). В качестве патологического материала использовали гнойное раневое отделяемое (98 (62,4%)) или некротизированные ткани (59 (37,6%) проб), полученные из дна и/или стенок раны. Для исключения генерализации гнойно-воспалительного процесса у всех пациентов производили посев венозной крови.

Посев выполняли на следующие питательные среды: кровяной агар (Blood Agar), MacConkey агар, ВНИ, триптиказно-соевый бульон (TSB) или аналоги, подходящие для культивирования аэробных микроорганизмов. Для выявления анаэробной инфекции применяли накопительные среды: Columbia, Brucella, Schaedler, Wilkens-Chalgren, Brain-Heart infusion (BHI) агар, обогащённую ТНЮ, содержащую углеводы или глюкозу или

другие обогащённые среды для анаэробов. Чашки Петри с микроорганизмами должны были инкубироваться в течение как минимум 72 часов при температуре 35–37°C в стандартных условиях. Для полуколичественной оценки активности инфекции использовали метод четырёх квадрантов. Определяли чувствительность выделенных микроорганизмов к ряду антибактериальных препаратов. Применяли диско-диффузионный метод и способ разведения антибиотика в питательной среде.

Клинический анализ крови производили в тех же узловых точках, что и бактериологическое исследование. Анализ выполняли на гематологическом анализаторе II класса «Hema Screen 13».

В исследуемую группу вошли 432 (65,5%) мужчины и 228 (34,5%) женщин. Преобладание пациентов мужского пола было обусловлено, по-видимому, большей частотой возникновения травм верхней конечности среди мужского населения, в том числе в результате несчастных случаев на работе. Так, выявлено, что 88 (13,3%) больных имели рабочие профессии, 188 (28,5%) — служащие, 200 (30,3%) пациентов не работали, 25 (3,8%) больных были заняты на руководящих должностях. Обращает на себя внимание относительно редкая встречаемость патологии в категориях социально незащищённых граждан: учащиеся — 42 (6,4%) случая, пенсионеры — 39 (5,9%), инвалиды — 75 (11,4%), лица БОМЖ — 3 (0,5%) эпизода.

Наиболее часто гнойно-воспалительные заболевания верхней конечности встречались среди лиц трудоспособного возраста: 20–40 лет — 323 (48,9%) пациента, 40–60 лет — 200 (30,3%) больных, 60–80 лет — 94 (14,2%), до 20 лет — 32 (4,8%) и более 80 лет — 11 (1,7%) случаев. Средний возраст пациентов равнялся $40,3 \pm 16,8$ годам. Таким образом, типичным представителем изучаемой категории больных являлся мужчина трудоспособного возраста, рабочий или служащий.

Причинами возникновения гнойно-воспалительных поражений верхней конечности, в подавляющем большинстве случаев, служили первичные раны, являвшиеся воротами для проникновения гноеродной инфекции, — 449 (68%) случаев. Из них 124 (18,8%) пациента имели резаные раны, 104 (15,8%) — укушенные, 81 (12,3%) — колотые, по 68 (10,3%) — ушибленные и постинъекционные (в том числе, возникшие после инъекции немедицинских наркотических средств), 3 (0,5%) — ожоговые, 1 (0,2%) — рубленую рану. Обращали на себя внимание две редкие ситуации, приведшие к возникновению инфицированных ран: укол морским ежом и лечение медицинскими пиявками с установкой последних в область пальцев. В 6 (0,9%) случаях обширное гнойное воспаление явилось результатом прогрессирования абсцедирующего фурункула. В 205 (31%) эпизодах первопричина возникновения заболевания осталась не выявленной. Можно предположить, что у ряда пациентов данной группы существовали незамеченные микротравмы конечности, послужившие воротами для инфекции. Не исключали и гематогенный путь проникновения микроорганизмов из хронических очагов инфекции. Таким образом, важным моментом в профилактике возникновения острых гнойно-воспалительных заболеваний верхней конечности являлось сохранение целостности кожных покровов, предупреждение профессионального и бытового травматизма.

Отмечалась недостаточная распространённость медицинских знаний и низкий уровень санитарной культуры среди исследованных больных. Так, лишь 14 (2,1%) пациентов обратились за медицинской помощью в течение первых суток от начала заболевания, на 1–4 сутки — 351 (53,2%) больной, 4–8 сутки — 229 (34,7%) обращений, 8–12 сутки — 36 (5,5%), более 12 дней — 30 (4,5%) пациентов. Лишь 280 (42,4%) больных не предпри-

нимали попыток самостоятельно справиться с болезнью, 380 (57,6%) — использовали различные методики местного самолечения. Из них 190 (28,8%) пациентов применяли мазь Вишневского, 138 (20,9%) — перманганат калия, 25 (3,8%) — растворы поваренной соли различных концентраций, 22 (3,3%) — ихтиоловую мазь, 4 (0,6%) — мазь «Метилурацил», 1 (0,2%) — мазь «Левомеколь». Поздняя обращаемость и безуспешные попытки самолечения усугубляли тяжесть течения гнойно-воспалительных заболеваний верхней конечности, удлинляли сроки стационарного лечения, приводили к более значительным функциональным и косметическим дефектам.

При анализе путей поступления пациентов с гнойной патологией верхней конечности выявлено, что 317 (48%) из них были госпитализированы по направлению поликлиники, 121 (18,3%) — травматологического пункта, 59 (8,9%) — скорой медицинской помощи, 22 (3,3%) — переведены из других больниц Санкт-Петербурга и Ленинградской области, 2 (0,3%) — из психоневрологических интернатов. Однако 139 (21%) больных поступили в стационар, минуя подразделения поликлинического звена, что указывает на недостаточное развитие системы достационарной помощи больным с гнойно-воспалительными заболеваниями верхней конечности. 46 (7%) пациентов были оперированы до поступления в стационар в поликлиниках, травматологических пунктах и центрах амбулаторной хирургии. Во всех 46 случаях оперативные вмешательства были произведены под местной анестезией, объём выполненных операций не соответствовал глубине и распространённости патологических процессов, что послужило причиной госпитализации в стационар. Обращало на себя внимание частое формирование оперативных доступов без учёта анатомических особенностей оперируемой области и локализации первичной раны, неоправданное использование двойных разрезов в виде «чемоданной ручки», недостаточный объём некрэктомии. Описанные дефекты оперативного пособия были зарегистрированы при всех локализациях гнойной патологии в пределах верхней конечности и не были сопряжены с трудностями в лечении какой-либо конкретной нозологической формы. Таким образом, появление в последние годы в Санкт-Петербурге большого количества центров амбулаторной хирургии, занимающихся лечением гнойных заболеваний верхней конечности, не привело к принципиальному улучшению ситуации с хирургической помощью пациентам с данной патологией. Мы сознаём некоторую субъективность оценки качества работы амбулаторного звена, связанную с поступлением в стационар лишь «неудачных» случаев. Однако тщательный анализ допущенных организационных и лечебно-диагностических ошибок может помочь в систематизации медицинской помощи больным с гнойными заболеваниями верхней конечности.

Результаты и обсуждение. Нами приведена краткая клиническая характеристика пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями верхней конечности. В число изучаемых локализаций входили патологические процессы, расположенные в области пальцев, кисти и предплечья. В анализируемую группу не вошли больные с костной и костно-суставной патологией, что было связано с особенностями эпидемиологии, патогенеза и клинического течения данных заболеваний. Общее количество гнойных очагов, приходившихся на 660 пациентов, составляло 690. В 25 (3,8%) случаях были отмечены множественные локализации гнойно-воспалительного процесса. Зарегистрированы следующие варианты расположения гнойников в пределах правой верхней конечности: I палец правой кисти — 35 (5%), II палец — 39 (5,7%), III палец — 41 (5,9%), IV палец — 21 (3%), V палец — 9 (1,3%), ладонная поверхность правой кисти — 44 (6,4%), тыльная — 105 (15,2%), передняя область лучезапястного сустава — 3 (0,4%) локализации, задняя

область лучезапястного сустава — 6 (0,9%), передняя и задняя области правого предплечья — по 39 (5,7%) случаев. В области левой верхней конечности выявлено следующее распределение гнойно-воспалительных процессов: I палец левой кисти — 22 (3,2%) случая, II палец — 43 (6,2%), III палец — 23 (3,3%), IV палец — 16 (2,3%), V палец — 12 (1,7%), ладонная поверхность левой кисти — 47 (6,8%), тыльная — 65 (9,4%), передняя область левого лучезапястного сустава — 4 (0,6%), задняя область лучезапястного сустава — 5 (0,7%), передняя область левого предплечья — 33 (4,8%), задняя область — 39 (5,7%) гнойных фокусов. Отмечен ряд вариантов множественных локализаций патологических очагов: поражение двух пальцев кисти — 4 (0,6%) пациента, трёх и четырёх пальцев — по 1 (0,1%) больному, пальца и кисти — 3 (0,4%), пальца и предплечья — 1 (0,1%), две раны в области кисти — 3 (0,4%), три раны в области кисти — 1 (0,1%), первичные раны в области кисти и лучезапястного сустава — 1 (0,1%), кисти и предплечья — 3 (0,4%), две локализации в области лучезапястного сустава — 2 (0,3%) случая, лучезапястного сустава и предплечья — 1 (0,1%), две первичные раны в области предплечья — 3 (0,4%) случая, три раны в области предплечья — 1 (0,1%) больной. Таким образом, выявлена большая частота встречаемости дистальных локализаций гнойно-воспалительного процесса с преимущественным поражением I, II и III пальцев. Определено более частое расположение гнойного воспаления в области правой верхней конечности (381 пациент) по сравнению с левой (309 случаев). Указанные особенности, по-видимому, были обусловлены частой травматизацией доминирующей правой кисти.

Во всех изучаемых случаях заболевание сопровождалось гиперемией, отёком, болезненностью, местной гипертермией и инфильтрацией поражённых тканей. В центральной части воспалительного инфильтрата отмечали наличие размягчения и феномена флюктуации. При локализации гнойно-воспалительного процесса в области сустава кисти или пальца отмечали значительное сокращение объёма пассивных и активных движений, что было обусловлено болевым синдромом.

Исследуемая гнойно-воспалительная патология в ряде случаев сопровождалась выраженной общей реакцией организма. Так, у 151 (22,9%) больного было отмечено повышение температуры более 37°C. Средняя температура в подмышечной области в день поступления составила $36,9 \pm 0,65^\circ\text{C}$. Средняя концентрация лейкоцитов в периферической крови — $11,1 \pm 5,2 \times 10^9/\text{л}$. Среднее содержание незрелых форм нейтрофилов — $6,2 \pm 2,9\%$, концентрация лимфоцитов — $24,6 \pm 9,7\%$, скорость оседания эритроцитов — $21,6 \pm 7,6$ мм/ч. В 234 (35,5%) случаях гнойная патология верхней конечности сопровождалась симптомами воспаления регионарных лимфатических сосудов. После клинической регрессии острого воспалительного процесса отмечали нормализацию параметров клинического анализа крови. Полученные данные свидетельствовали об относительно благополучном общепатологическом статусе пациентов с острой гнойной патологией и вероятной доминирующей роли микроорганизма в развитии инфекционного процесса.

Средняя продолжительность стационарного лечения больных в изучаемой группе составила $8,8 \pm 4,2$ койко-дней.

При изучении микробных возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний верхней конечности в первый день стационарного лечения был выявлен широкий спектр патогенных микроорганизмов. Рост микробной флоры не был отмечен лишь у 2 пациентов (1,3%), что могло быть обусловлено нарушением методики забора, транспортировки, обработки патологического материала и/или асептическим характером воспалительного процесса. При анализе данных, полученных при посевах в первой узловой

точке, во время первичной операции, выявлено, что наиболее часто обнаруживаемым микроорганизмом являлся *Staphylococcus aureus* — 117 (74,5%) положительных проб, из них лишь в 28 (17,8%) случаях микроорганизм обнаруживался в виде монокультуры, в остальных 89 (56,7%) — в составе смешанных ассоциаций. Отмечена следующая активность золотистого стафилококка: 1+ — 19 (12,1%) посевов, 2+ — 39 (24,8%), 3+ — 21 (13,4%) , 4+ — 38 (24,2%) случаев. В 46 (29,3%) пробах смешанные микробные ассоциации с участием золотистого стафилококка включали в себя два микроорганизма, в 26 (16,6%) — 3 возбудителя, в 16 (10,2%) — 4, у одного (0,6%) пациента была выявлена ассоциация, состоявшая из 5 микробных агентов. Наиболее часто встречающимся вариантом микст-инфекции с участием золотистого стафилококка и среди всех ассоциаций в целом, являлось сочетание *Staphylococcus aureus* и *Acinetobacter baumannii* — 52 (33,1%) положительных посева. Отмечены следующие более редкие комбинации микроорганизмов: *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pyogenes* — 43 (27,4%) случая, *Staphylococcus aureus* и *Enterobacter cloacae* — 12 (7,6%), *Staphylococcus aureus* и *Klebsiella pneumoniae* — 8 (5,1%), *Staphylococcus aureus* и *Enterococcus faecalis* — 5 (3,2%), *Staphylococcus aureus* и *Corynebacterium macginleyi*, *Pseudomonas aeruginosa* — по 4 (2,5%), *Staphylococcus aureus* с *Klebsiella oxytoca*, *Corynebacterium jeikeium* — по 2 (1,3%), *Staphylococcus aureus* с *Corynebacterium amycolatum*, *Streptococcus eguisimilis*, *Pseudomonas fluorescens*, Gram positive rods, *Morganella morganii*, *Serratia marcescens*, *Corynebacterium ulcerans*, *Leclercia adecarboxylata*, *Citobacter freundii*, *Proteus vulgaris*, *Alcaligenes faecalis*, *Streptococcus group A*, *Streptococcus group B*, *Streptococcus anginosus*, *Arcanobacterium haemolyticum*, *Bacillus mycoides*, *Escherichia coli*, *Corynebacterium species* — по 1 положительной пробе (0,6%). Таким образом, наиболее часто встречающимся возбудителем острой гнойной инфекции верхней конечности являлся золотистый стафилококк, обладавший, в основном, средней или высокой степенями активности и, в подавляющем большинстве случаев, встречавшийся в составе смешанных микробных ассоциаций. Наиболее распространенными вариантами микст-инфекций являлись сочетание *Staphylococcus aureus* и *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pyogenes*.

Метициллинрезистентный золотистый стафилококк был зарегистрирован у 13 (8,3%) больных, что свидетельствовало об относительно редком существовании штаммов микроорганизмов, способных к синтезу β -лактамаз и устойчивых к применению β -лактамов антибиотиков.

Streptococcus pyogenes был обнаружен у 64 (40,8%) пациентов, из них у 5 (3,2%) больных обнаруживался только гнойеродный стрептококк, в оставшихся 59 (37,6%) случаях микроорганизм участвовал в создании смешанных ассоциаций. Выявлено преобладание *Streptococcus pyogenes* с высокой (4+ — 33 (21%) пациента) и средней (3+ — 13 (8,3%)) степенями активности. Нами было отмечено следующее распределение микробных ассоциаций с участием *Streptococcus pyogenes* по количеству микроорганизмов: два — 24 (15,3%) случая, три — 21 (13,4%), четыре микробных организма — 14 (8,9%) больных. Зарегистрирован ряд микробных ассоциаций, в состав которых входил гнойеродный стрептококк: *Streptococcus pyogenes* и *Staphylococcus aureus* — 43 (27,4%) случая, *Streptococcus pyogenes* и *Acinetobacter baumannii* — 26 (16,6%), *Streptococcus pyogenes* и *Enterobacter cloacae* — 6 (3,8%), *Streptococcus pyogenes* и *Staphylococcus haemolyticus* — 2 (1,3%), *Streptococcus pyogenes* и *Klebsiella pneumoniae* — 5 (3,2%), *Streptococcus pyogenes* и *Pseudomonas aeruginosa* — 2 (1,3%), *Streptococcus pyogenes* и *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus capitis*, *Corynebacterium amycolatum*, *Klebsiella oxytoca*, *Serratia marcescens*,

Pseudomonas fluorescens, Gram positive rods, *Citobacter freundii*, *Corynebacterium jeikeium*, *Arcanobacterium haemolyticum*, *Bacillus mycoides* — по 1 (0,6%) положительному посеву. Обращал на себя внимание ряд фактов: из 5 пациентов, у которых была выявлена стрептококковая моноинфекция, у 3-х (1,9%) тот же возбудитель был выделен из крови, что при анализе клинической ситуации было расценено как транзиторная бактериемия. У всех больных с наличием *Streptococcus pyogenus* отмечались признаки некротического поражения фасций верхней конечности и/или лимфогенной диссеминации инфекции.

Acinetobacter baumannii был зарегистрирован в 62 (39,5%) пробах раневого содержимого. Среди них обнаружено по 17 (10,8%) микроорганизмов с активностью 1+, 2+, 4+ и 11 случаев с активностью 3+. В виде моноинфекции *Acinetobacter baumannii* был определён лишь у 2 (1,3%) больных и характеризовался множественной устойчивостью к антибактериальным препаратам. В оставшихся 60 посевах были отмечены различные сочетания микробных агентов: 52 (33,1%) пробы — *Acinetobacter baumannii* и *Staphylococcus aureus*, 26 (16,6%) — *Acinetobacter baumannii* и *Streptococcus pyogenus*, по 4 (2,5%) — *Acinetobacter baumannii* и *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae*, по 2 (1,9%) — *Acinetobacter baumannii* и *Corynebacterium macginleyi*, *Arcanobacterium haemolyticum*, *Staphylococcus capitis*, *Pseudomonas aeruginosa*, по 1 (0,6%) — *Acinetobacter baumannii* и *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus xylosus*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Streptococcus equisimilis*, *Pseudomonas fluorescens*, Gram positive rods, *Corynebacterium ulcerans*, *Geobacillus morbillorum*, *Corynebacterium jeikeium*, *Enterococcus faecium*, *Bacillus mycoides*, *Corynebacterium diphtheriae*. Микробные ассоциации, возникавшие с участием *Acinetobacter baumannii* и включавшие два возбудителя, были зарегистрированы у 28 (17,8%) пациентов, три микробных агента — у 20 (12,7%), четыре — у 11 (7%), пять — у 1 (0,6%) больного. По результатам проведённого анализа можно заключить, что *Acinetobacter baumannii* являлся одним из наиболее распространённых возбудителей гнойной инфекции, встречающимся, как правило, в составе микробных ассоциаций. Случаи моноинфекции были сопряжены с обнаружением высоковирулентного возбудителя, который обладал полирезистентностью к антибиотикам.

Enterobacter cloacae был обнаружен у 14 пациентов (8,9%). Отмечена относительно высокая средняя активность микроорганизма — 2,9 единиц. Во всех случаях *Enterobacter cloacae* входил в состав смешанных микробных инфекций. Кроме ранее описанных сочетаний микроорганизмов, было выявлено по одной (0,6%) смешанной инфекции *Enterobacter cloacae* с *Morganella morganii*, *Staphylococcus sciuri*, *Citobacter freundii*, *Staphylococcus warneri*, *Corynebacterium jeikeium*, *Leclercia adecarboxylata*.

Частота выявления *Klebsiella pneumoniae* составила 11 положительных проб (7%), со средней активностью микроорганизма равной 2. Во всех 11 случаях *Klebsiella pneumoniae* входил в состав смешанных микробных ассоциаций, состоявших из двух (3 (1,9%) случая), трёх (6 (3,8%) пациентов) и четырёх (2 (1,3%) анализа) микроорганизмов. Кроме упомянутых вариантов сочетаний микробных агентов, была определена одна ассоциация *Klebsiella pneumoniae* с *Pseudomonas aeruginosa* (табл. 1).

Pseudomonas aeruginosa был отмечен в 7 (4,5%) пробах, со средней активностью 2,3 единицы. Во всех случаях псевдомонада сосуществовала с другими микроорганизмами. Так, сочетание двух этиологических агентов было отмечено в 3 (1,9%) случаях, 3 и 4 — в 2 (1,3%) пробах. Кроме ранее описанных вариантов смешанной инфекции с участием *Pseudomonas aeruginosa*, определены комбинации последней с *Arcanobacterium haemolyticum* и *Enterobacter aerogenes*.

Таблица 1. Бактериологическая характеристика основных возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний верхней конечности (n = 157)

Возбудитель	Частота обнаружения (%)	Средняя активность	Частота обнаружения моноинфекции (%)	Частота обнаружения микст-инфекции (%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	74,5	2,7	17,8	56,7
<i>Streptococcus pyogenus</i>	40,8	3,2	3,2	37,6
<i>Acinetobacter baumannii</i>	39,5	2,5	1,3	38,2
<i>Enterobacter cloacae</i>	8,9	2,9	0	8,9
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7	2	0	7

Enterococcus faecalis был высеян из 7 (4,5%) проб. Средняя активность микроорганизма составила 2,1. В 6 (3,8%) случаях *Enterococcus faecalis* был выявлен в составе микст-инфекций. Зарегистрированы по 2 посева (1,3%), пришедшие на микробные ассоциации, включавшие 2, 3 и 4 микроорганизма. Помимо ранее описанных ассоциаций, было обнаружено по одной (0,6%) смешанной инфекции *Enterococcus faecalis* с *Morganella morganii*, *Corynebacterium ulcerans*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*.

Staphylococcus capitis был отмечен у 6 (3,8%) больных. Средняя активность стафилококка была равна 2,3. В одном (0,6%) посеве *Staphylococcus capitis* существовал как единственный этиологический агент возникновения гнойной инфекции, в 5 (3,2%) случаях входил в состав смешанных ассоциаций микроорганизмов, включавших в себя 2 (4 (2,5%) посева) и 3 (1 (0,6%) посев) микроорганизма. Помимо прежде выявленных вариантов, было отмечено по одной микст-инфекции *Staphylococcus capitis* с *Klebsiella pneumoniae* и *Streptococcus group B*.

Corynebacterium macginleyi был обнаружен в 5 (3,2%) случаях. Средняя активность микроорганизма составила 1,6 единиц. Во всех случаях *Corynebacterium macginleyi* определялся в составе микст-инфекций, включавших у 2-х (1,3%) пациентов по 2 микроорганизма, у 2-х (1,3%) — по 3 и у 1-го (0,6%) больного — 4 возбудителя. Помимо ранее отмеченных вариантов микст-инфекций, было зарегистрировано по одному (0,6%) сочетанию *Corynebacterium macginleyi* с *Escherichia coli* и *Corynebacterium species*.

Klebsiella oxytoca принимала участие в развитии гнойной патологии верхней конечности в 3-х (1,9%) случаях, средняя активность микроорганизма равнялась 2,7. У всех больных микроорганизм находился в составе смешанных микробных ассоциаций, включавших 2, 3 и 4 возбудителя. Кроме продемонстрированных вариантов микст-инфекций, отмечали комбинацию клебсиелы с *Serratia marcescens* и *Alcaligenes faecalis*.

Выявлено наличие **Citobacter freundii** в посевах раневого содержимого в 3-х (1,9%) случаях, средняя активность микроорганизма составляла 2,0. Во всех случаях *Citobacter freundii* определялся в составе смешанных микробных ассоциаций, включавших в себя по два микроорганизма.

Staphylococcus epidermidis был выявлен лишь в 3-х (1,9%) пробах, в одной (0,6%) из них в ассоциации с *Klebsiella pneumoniae*. Все случаи обнаружения эпидермального стафилококка были расценены как экзогенная контаминация раневого материала.

Нами было зарегистрировано множество микроорганизмов, не игравших сколько-нибудь значительной роли в развитии гнойно-воспалительных заболеваний верхней

конечности. Так, *Corinebacterium accolens*, *Streptococcus agalactiae*, *Bacillus cereus*, *Geobacillus thermoglucosidasius*, *Gemella haemolysans*, *Staphylococcus chromogenes* не были определены ни в одном случае.

Staphylococcus xylosus, *Moraxella lacunata*, *Leclercia adecarboxylata*, *Streptococcus equi-similis*, *Pseudomonas fluorescens*, Gram positive rods, *Morganella morganii*, *Serratia marcescens*, *Corynebacterium ulcerans*, *Staphylococcus sciuri*, *Staphylococcus simulans*, *Staphylococcus warneri*, *Enterococcus faecium*, *Alcaligenes faecalis*, *Proteus vulgaris*, *Streptococcus anginosus*, *Streptococcus group B*, *Bacillus mycoides*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Escherichia coli*, *Corynebacterium species*, *Geobacillus morbillorum*, *Streptococcus group A*, *Enterobacter aerogenes* были выявлены лишь однократно (0,6%). *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium amycolatum*, *Arcanobacterium haemolyticum*, *Staphylococcus haemolyticus* были отмечены в двух случаях (1,3%). Таким образом, порядка 33 микроорганизмов, из числа исследованных, не имели клинического значения в возникновении гнойно-воспалительной патологии верхней конечности. Обращало на себя внимание, что во всех описанных эпизодах, редко обнаруживаемые микроорганизмы входили в состав смешанных микробных ассоциаций и, по-видимому, не играли самостоятельной роли.

Положительные результаты бактериологического исследования крови были получены в 5 (3,2%) случаях. Кроме ранее описанных 3-х эпизодов обнаружения *Streptococcus pyogenes*, зарегистрировано по 1 (0,6%) положительному посеву для *Burkholderia cepacia* и *Staphylococcus haemolyticus*. При оценке клинической ситуации все случаи выявления инфекций кровотока были расценены как транзиторные бактериемии, характерные для раннего послеоперационного периода.

При анализе **чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам** обращали на себя внимание следующие факты: золотистый стафилококк был устойчив к пенициллину в 121 (77,1%) случае, ампициллину — в 64 (40,1%). При этом, *Staphylococcus aureus* был высоко чувствителен по отношению к оксациллину (119 (75,8%)), амоксициллину/клавулату (95 (60,5%)), эритромицину (103 (65,6%)), азитромицину (81 (51,6%)), клиндамицину (110 (70,1%)), офлоксацину (86 (54,8%)), левофлоксацину (72 (45,9%)), меропинему и имипинему (70 (44,6%)), гентамицину 130 (82,8%), цефазолину, цефтазидиму, цефипиму, цефтриаксону (по 97 (61,8%)), ванкомицину (126 (80,3%)), пиперациллину/тазобактаму (84 (53,5%)), даптомицину (96 (61,1%)), линезолиду (59,9%).

Выявлена редкая встречаемость штаммов *Streptococcus pyogenes*, устойчивых к действию антибактериальных препаратов, включая традиционные, широко используемые средства. Так, нами было отмечена резистентность пиогенного стрептококка к хлорамфениколу в 13 (8,3%) пробах, к эритромицину и офлоксацину — в 10 (6,4%). Соответственно, *Streptococcus pyogenes* был чувствителен к множеству этиотропных средств. В том числе к действию пеницилина, ампициллина, клиндамицина, эритромицина, левофлоксацина, меропинема и др.

В ходе изучения чувствительности *Acinetobacter baumannii*, как одного из основных возбудителей гнойной инфекции верхней конечности, выявлено, что микроорганизм был устойчив к действию ципрофлоксацина (53 (33,8%)), гентамицина (58 (37%)), цефотаксима и цефтазидима (57 36,3%), цефтриаксона (50 (31,8%)), ко-тримоксазола (62 (39,5%)). В то же время возбудитель проявлял высокую чувствительность к имипинему (88 (56,1%)), меропинему (61 (38,8%)), амикацину (79 (50,3%)), нетилмицину (76 (48,4%)).

Таким образом, наиболее широко распространённые возбудители гнойно-воспалительных заболеваний верхней конечности проявляют высокую степень устойчивости к

некоторым современным антибактериальным препаратам и ряду традиционных средств. При этом эффективность препарата не всегда прямо пропорциональна его стоимости.

При динамическом бактериологическом контроле, проводимом на 3–5 сутки после оперативного вмешательства, на фоне значительной клинической регрессии гнойно-воспалительного процесса и на этапе полного купирования его проявлений, получены следующие результаты: количество стерильных посевов во второй узловой точке составило 8 (5,1%) из 157, в третьей — 13 (29,5%) из 44 взятых проб. Частота обнаружения грамположительных кокковых микроорганизмов в патологическом материале значительно снизилась и возросла роль *Klebsiella pneumoniae* и *Pseudomonas aeruginosa*, которые были высокочувствительны к имипенему, перфлораксону, ципрофлоксацину, тримет-сульфа, амикацину. Посевы крови, взятые во второй и третьей узловых точках, не содержали микроорганизмов.

Следовательно, из всего множества изученных возбудителей, лишь немногие играли клинически значимую роль в возникновении гнойно-воспалительных заболеваний верхней конечности. Так, наиболее часто встречаемыми микроорганизмами являлись: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenus*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*. В большинстве случаев указанные микробные агенты образовывали смешанные ассоциации, включавшие от двух до пяти участников. Эпизоды моноинфекции, зачастую, сопряжены с высокой активностью возбудителей. По мере клинической регрессии гнойного процесса возрастало количество стерильных посевов и доля грамотрицательных микроорганизмов. Возбудители гнойно-воспалительных заболеваний верхней конечности отличались высокой резистентностью к ряду современных и традиционных антибактериальных препаратов, что требовало проведения индивидуализированной антибиотикотерапии с учётом данных бактериологического исследования.

Гнойно-воспалительные заболевания верхней конечности представляют собой серьёзную медико-социальную проблему. Актуальность данной темы обусловлена высокой заболеваемостью среди трудоспособного населения, преимущественным поражением функционально активной правой верхней конечности, а также неудовлетворительной организацией хирургической помощи на достационарном этапе лечения. На основе анализа полученных данных намечены основные пути профилактики хирургической инфекции верхней конечности: медико-просветительская работа среди населения и, в особенности, групп лиц, подверженных профессиональному травматизму, обучение хирургов амбулаторного звена современным подходам к лечению гнойно-воспалительных заболеваний верхней конечности. Нами на базе кафедры оперативной и клинической хирургии с топографической анатомией Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования проводится обучение 150–200 слушателей ежегодно. Очевидна необходимость использования индивидуализированной антибиотикотерапии, проводимой с учётом чувствительности микроорганизмов.

Литература

1. Ерюхин И. А., Гельфанд Б. Р., Шляпников С. А. Хирургические инфекции. СПб.: Питер, 2003. 853 с.
2. Гринев М. В., Гринев К. М. Некротизирующий фасциит в структуре хирургических инфекций мягких тканей // Стационарозамещающие технологии. Амбулаторная хирургия. 2005. № 3 (19). С. 6–8.
3. Горюнов С. В., Ромашов Д. В., Бутвищенко И. А. Гнойная хирургия. М.: Бином, 2004. 556 с.
4. Кобычев А. В. Гнойно-воспалительные заболевания верхней конечности. М.: Бином, 2002. 351 с.

Статья поступила в редакцию 10 февраля 2011 г.