

Клинико-микробиологические особенности ран пациентов с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы



В. И. Сильвистрович, А.А. Лызиов, М.Л. Каплан, В.Е. Тихманович

Гомельский государственный медицинский университет
г. Гомель, Республика Беларусь



Целями работы являлись оценка результатов микробиологического исследования ран пациентов с синдромом диабетической стопы (СДС), анализ клинических особенностей течения заболевания у пациентов с СДС в зависимости от наличия в ранах монокультур и ассоциаций бактерий.

Материалы и методы:

Объект исследования

Объект исследования – 76 пациентов (46 мужчин и 30 женщин, средний возраст – 62,3 года (43; 82)), находившихся на стационарном лечении в Гомельском областном центре диабетической стопы на базе ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница № 3 (г. Гомель) за период 2016-2019 гг.

Принимали во внимание продолжительность течения СД, количество госпитализаций за год. Углеводный обмен у пациентов определяли по достижению целевых уровней гликированного гемоглобина (HbA1c), который принимали как <7,5 %, принимали во внимание возраст и наличие нейроишемической формы СДС.

Оценка сосудистого статуса пациентов проводилась путем определения пульсации на магистральных артериях нижних конечностей, а также с помощью инструментальных методов (УЗИ и КТ артерий нижних конечностей). Локальная клиническая оценка раны проводилась по системе MEASURE, рекомендованной для оценки ран у пациентов с СД.

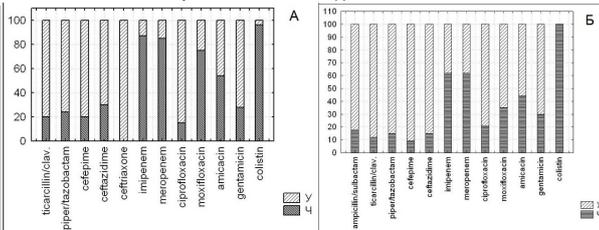
Для определения инфекционной этиологии воспалительного процесса, структуры микрофлоры у пациентов при поступлении в стационар выполняли стандартное микробиологическое исследование мазков из ран, полученных с помощью «Z»-метода или метода Levine в зависимости от размера раны.

Результаты и обсуждение:

Клиническая оценка состояния ран:

- У всех пациентов определяли влажногранулирующие хронические раны, выполненные в 65 % случаев (n=50) мелкозернистыми бледно-розовыми, влажными, плотными грануляциями с патологическими изменениями в виде признаков атрофии, рубцового перерождения или гипертрофии, что не позволяло отнести их к здоровой грануляционной ткани.
- У 26 пациентов (35 %) наблюдались крупнозернистые, темно-красные или багровые, рыхлые грануляции, которые для категории длительно-незаживающих ран являются клиническими признаками начальных стадий раневой инфекции.
- У 70 % (n=53) пациентов в местном статусе отмечался сухой некроз пальцев стоп с участками патологически измененной грануляционной ткани по краю ступа.
- В 31,5% случаев (n=24) отделяемое из ран было скудным серозным, в 48,7% (n=37) – серозно-фибринозным, у 15 пациентов (19,7%) отделяемого из раны не было.
- У 35 пациентов (46%) наблюдался неприятный запах из ран. Изменения окружающих рану мягких тканей отмечалось только у 15 пациентов (19,7%) в виде гиперемии и гипертермии кожных покровов, отека.
- Жалобы на боли в ране предъявляли 23 пациента (30%).
- Рост микроорганизмов обнаруживался у 74 пациентов (97%). У 3% пациентов (n=2) результаты посева были отрицательными, в том числе после использования дополнительного культивирования.
- По результатам положительных посевов у 74 пациентов из ран в целом было выделено 142 штамма бактерий.
- В 43,2 % случаев (n=32) микрофлора ран была представлена монокультурами, в 56,8 % (n=42) – 2-х (n=24) и 3-х (n=18) компонентными ассоциациями. С одинаковой частотой (по 50 %) в видовой структуре монокультур встречались грамположительные (*S. aureus*, *S. haemolyticus*, *E. faecalis*) и грамотрицательные бактерии (НФБ, *K. pneumoniae*, *E. cloacae*).

Чувствительность НФБ, выделенных из раневого отделяемого пациентов с СДС при первичном бактериологическом обследовании



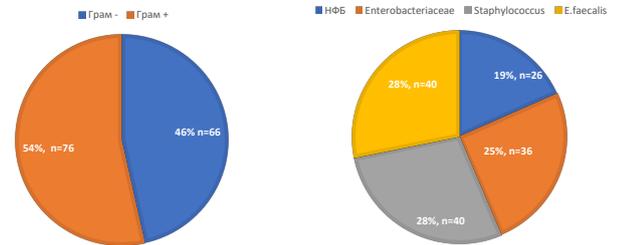
Ч – чувствительность, У – устойчивость. А, Б – чувствительность выделенных штаммов *Raeruginosa* и *Stenotrophomonas maltophilia*, *A. baumannii*, соответственно. По оси Х – антибактериальные препараты. По оси Y – частота выявленной чувствительности и устойчивости к антибиотикам, в %

Сравнительная клиническая характеристика пациентов с СДС в зависимости от выраженности микробной нагрузки на рану

Клиническое описание	Характеристика	Статистические характеристики				Критерии		
		Группа 1 Монокультуры (n=32)		Группа 2 Ассоциации (n=42)				
Признак	а	Количество	Ожидаемое количество	Стандартное отклонение	Количество	Ожидаемое количество	χ ²	р
		Количество	Ожидаемое количество	Стандартное отклонение	Количество	Ожидаемое количество		
Уровень HbA1c	6,5–7,5 %	9	5,2	1,7	3	6,8	0,024	
	>7,5 %	23	26,8	-0,7	39	35,2		
Длительность диабета	До 5 лет	15	10,4	1,4	9	13,6	0,031	
	5–15 лет	13	13,8	-0,2	19	18,2		
Количество госпитализаций за год	>15 лет	4	7,8	-1,4	14	10,2	0,003	
	1 раз	14	7,8	2,2	4	10,2		
Грануляции	2 раза	3	3,5	-0,2	5	4,5	6,642	0,014
	3 и > раз	15	20,8	-1,3	33	27,2		
Грануляции	Мелкозернистые, бледно-розовые	26	20,8	1,2	22	27,2	6,642	0,014
	Крупнозернистые, темно-красные	6	11,2	-1,6	20	14,8		

Приведены статистические критерии теста хи-квадрат в таблицах сопряженности: χ² – хи-квадрат Пирсона (не указан при количественной характеристике признака <5); р – точный двусторонний критерий Фишера

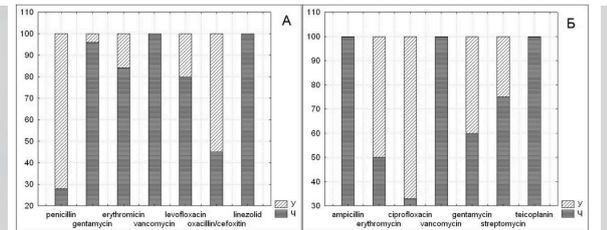
Показатель	n (%)	
Продолжительность СД:	До 5 лет:	26 (34%)
	5-15 лет:	32 (42%)
	Более 15 лет:	18 (23%)
По уровню HbA1c:	До 6,5%:	2 (3%)
	От 6,5 до 7,5 %:	12 (16%)
	Свыше 7,5%:	60 (81%)
По количеству госпитализаций за год:	Впервые за год:	20 (26,3%)
	Два раза за год:	8 (10,5%)
	Три и более раз за год:	48 (63,2%)



Частота и количество выделенных грам+ (грамположительных) и грам- (грамотрицательных) бактерий

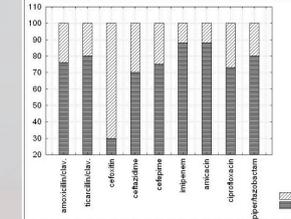
Частота выделения различных таксономических групп бактерий

Чувствительность грамположительных бактерий, выделенных из раневого отделяемого пациентов с СДС при первичном посеве



Ч – чувствительность, У – устойчивость. А, Б – чувствительность выделенных штаммов *S. aureus* и *E. faecalis*, соответственно. По оси Х – антибактериальные препараты. По оси Y – частота выявленной чувствительности и устойчивости к антибиотикам, в %

Чувствительность энтеробактерий, выделенных из раневого отделяемого пациентов с СДС при первичном бактериологическом обследовании



Ч – чувствительность, У – устойчивость. По оси Х – антибактериальные препараты. По оси Y – частота выявленной чувствительности и устойчивости к антибиотикам, в %

Выводы:

- Микробный пейзаж ран пациентов с нейроишемической формой СДС представлен в грамположительной – *Staphylococcus*, *Enterococcus* (53,5%) и грамотрицательной – *Enterobacteriaceae*, неферментирующие бактерии (46,5%) микрофлорой.
- Установлены различия в длительности течения диабета, количестве проводимых в течение года госпитализаций, местном статусе ран пациентов, а также частоте достижения целевых значений HbA1c <7,5 % в зависимости от выраженности микробной нагрузки.
- С увеличением длительности течения СД (от 5 до 15 лет) и количества госпитализаций, проводимых за год (3 и более) повышается частота обнаружения смешанных культур бактерий в ранах пациентов.
- Декомпенсация показателей углеводного обмена – HbA1c >7,5 % в сочетании с клиническими признаками начальных стадий раневой инфекции сопровождалась выделением из ран пациентов 2–3-х компонентных ассоциаций бактерий.