

О.В. Більцан

Буковинський державний медичний
університет, м. Чернівці

ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ПОПУЛЯЦІЙНИЙ РІВЕНЬ МІКРОФЛОРИ ГНІЙНОГО ЕКСУДАТУ ТА ПЕРИФОКАЛЬНИХ ТКАНИН У ХВОРИХ НАРКОМАНІВ НА ГНІЙНО- ЗАПАЛЬНІ ПРОЦЕСИ М'ЯКИХ ТКАНИН

Ключові слова: гнійно-запальні процеси, хворі наркомани, мікрофлора, видовий склад, популяційний рівень.

Резюме. Проведено бактеріологічне обстеження гнійного ексудату та перифокальних тканин гнійної порожнини 29 хворих наркоманів на гнійно-запальні процеси м'яких тканин. Константними мікроорганізмами гнійного ексудату є золотистий стафілокок (65,5%), патогенні ешерихії (37,9%) та епідермальний стафілокок (20,7%). У 24,14% випадків мікроорганізми виявлялися у вигляді монокультури, а в 75,86% - асоціації аеробних та анаеробних умовно патогенних бактерій з критичним популяційним рівнем у вогнищі запалення. До константних мікроорганізмів перифокальної тканини рани відноситься тільки золотистий стафілокок. Препаратами вибору можуть бути цефазолін, гентаміцин, цефалетин та цефатаксим.

Вступ

На сучасному етапі вивчення гнійної хірургічної інфекції у наркозалежних хворих, остання трактується як суперінфекція, в розвитку якої провідне місце належить випадковій бактерійній флорі [2]. Кількісний вміст мікроорганізмів у товщі стінки гнійника є прогнозуємим тестом у розвитку інфекційного процесу. Прогноз перебігу гнійно-запального процесу визначається особливостями якісної та кількісної характеристики осередку ураження [1, 3]. "Критичним рівнем" бактеріальної забрудненості ран вважається кількість мікроорганізмів 10 на 1 г тканини [8], перевищення якого може супроводжуватися проникненням інфекта у глибокі шари рани з проривом демаркаційно-

го валу та розвитком септичного стану [6]. Гнійна рана у хворих наркоманів характеризується наявністю великої кількості мертвих тканин, висококонтрамованих хімічних агентів, а перебіг гнійно-запального процесу відбувається на фоні порушення захисних реакцій, гуморальних і клітинних факторів природної резистентності та імунологічної резистентності організму [4, 5]. За цих умов розвиток гнійно-запального ранового процесу може відбуватися за умов наявності 10^3 - 10^4 мікроорганізмів на 1 г тканини [8].

Мета дослідження

Вивчити видовий склад та популяційний рівень мікрофлори гнійного ексудату, перифо-

кальних тканин та її чутливість до основних антимікробних препаратів у хворих наркоманів на гнійно-запальні процеси м'яких тканин (ГЗПМТ).

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Групу дослідження склали 29 хворих наркоманів із ГЗПМТ, спричинених парентеральним вживанням саморобних опіатних наркотичних препаратів. Для визначення видового складу та популяційного рівня, мікрофлори в наркоманів із ГЗПМТ брали певну кількість ексудату і готували серійні розведення в стерильному ізотонічному розчині. Із кожного розведення відбирали 0,01 мл і висівали на тверді поживні середовища, оптимальні для кожного виду бактерій. У 21 хворого забирали 10 мл крові, 5 мл залишали в термостаті, а 5 мл розводили поживними середовищами у 2, 4, 8 і т.д. разів, щоб зменшити інгібуючу дію сироватки крові. Всі пробірки термостатували до 7 діб, відсіваючи щоденно на тверді оптимальні поживні середовища. Із одержаних колоній отримували чисті культури бактерій, які ідентифікували за морфологічними, тинкторіальними, бактеріальними та біохімічними властивостями з визначенням чутливості до окремих груп антибіотиків. Кількість колонійутворюючих бактерій виражали в lg КУО/мл та lg КУО/г.

ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Константними мікроорганізмами гнійного ексудату в хворих наркоманів із ГЗПМТ є золотистий стафілокок (65,5%), часто зустрічаються умовно патогенні ешерихії (37,9%) та епідермальний стафілокок (20,7%). Результати

вивчення видового складу мікрофлори гнійного ексудату ран у хворих наркоманів із ГЗПМТ наведені в табл. 1.

Гнійно-запальний процес викликають мікроорганізми, що належать до автохтонних факультативних умовно патогенних бактерій. Не виявлено жодного патогенного мікроба. Окрім того, від 29 хворих наркоманів із ГЗПМТ виділено 51 штам, а це засвідчує, що в більшій частині хворих одночасно виявлялось більше одного виду. Тільки у 7 хворих (24,14%) виявлена монокультура, а у 22 (75,86%) зразках гнійного ексудату виявлялась асоціація аеробних та анаеробних умовно патогенних бактерій.

Умовно патогенні мікроорганізми здатні викликати маніфестне захворювання в тому випадку, коли вони досягають критичного популяційного рівня у вогнищі запалення. Таким рівнем вважається 3,0 lg КУО/мл у гнійному ексудаті та вище. Результати вивчення популяційного рівня мікрофлори гнійного ексудату ран у хворих наркоманів на ГЗПМТ наведені у табл. 2.

Як видно із даних, наведених у табл. 2 найвищий популяційний рівень виявлений у золотистого стафілокока (4,49±0,17 lg КУО/мл), ешерихії (4,29±0,16 lg КУО/мл), мірабільного протей (4,27±0,13 lg КУО/мл), епідермального стафілокока (4,07±0,13 lg КУО/мл), вульгарного протей (4,00 lg КУО/мл) та превотел (4,00 lg КУО/мл). Дещо нижчим він був у різних видів аеробних та анаеробних бактерій: піогенного стрептокока, ентерокока, клебсіел, цитробактера та бактероїдів, але у всіх випадках був вищим від критичного. Тому на основі встановленого популяційного рівня кожного виду бактерій можливо, заключити, що всі виявлені

Таблиця 1

Видовий склад мікрофлори гнійного ексудату в хворих наркоманів на гнійно-запальні процеси м'яких тканин

Мікроорганізми	К-ть обстежених хворих	Виділено штамів	Індекс постійності (%)	Індекс зустрічання
аероби				
<i>S. aureus</i>	29	19	65,5	0,37
<i>S. epidermidis</i>	29	6	20,7	0,12
<i>S. pyogenes</i>	29	1	3,4	0,02
<i>E. faecalis</i>	29	1	3,4	0,02
<i>P. aeruginosa</i>	29	5	17,2	0,10
<i>E. coli</i>	29	11	37,9	0,22
<i>P. mirabilis</i>	29	2	6,9	0,04
<i>P. vulgaris</i>	29	1	3,4	0,02
<i>K. pneumoniae</i>	29	1	3,4	0,02
<i>C. freundii</i>	29	1	3,4	0,02
анаероби				
<i>B. fragilis</i>	29	2	6,9	0,04
<i>P. melaninogenicus</i>	29	1	3,4	0,02

Таблиця 2

Популяційний рівень мікрофлори гнійного ексудату ран м'яких тканин у хворих наркоманів на ГЗПМТ

Мікроорганізми	Популяційний рівень (lg КУО/мл) (M±m)	Коефіцієнт значущості	Коефіцієнт кількісного домінування
аероби			
<i>S. aureus</i>	4,49±0,17	0,42	76,4
<i>S. epidermidis</i>	4,07±0,13	0,12	21,4
<i>S. pyogenes</i>	3,78	0,02	3,3
<i>E. faecalis</i>	3,60	0,02	3,1
<i>P. aeruginosa</i>	3,13±0,09	0,08	13,7
<i>E. coli</i>	4,29±0,16	0,24	41,3
<i>P. mirrabilis</i>	4,27±0,13	0,04	7,5
<i>P. vulgaris</i>	4,00	0,02	3,5
<i>K. pneumoniae</i>	3,78	0,02	3,3
<i>C. freundii</i>	3,90	0,02	3,4
анаероби			
<i>B. fragilis</i>	3,91±0,11	0,04	6,8
<i>P. melaninogenus</i>	4,00	0,02	3,5

Таблиця 3

Видовий склад мікрофлори перифокальної тканини рани у хворих наркоманів на гнійно-запальні процеси м'яких тканин

Мікроорганізми	К-ть обстеж. хворих	Виділено штамів	Індекс постійності (%)	Індекс зустрічання
аеробні мікроорганізми				
<i>S. aureus</i>	29	18	62,1	0,55
<i>S. epidermidis</i>	29	1	3,4	0,03
<i>P. aeruginosa</i>	29	3	10,3	0,09
<i>E. coli</i>	29	8	27,6	0,24
<i>P. mirrabilis</i>	29	1	3,4	0,03
<i>C. freundii</i>	29	1	3,4	0,03
анаеробні мікроорганізми				
<i>B. fragilis</i>	29	1	3,4	0,03

ні умовно патогенні аеробні та анаеробні бактерії викликають гнійно-запальний процес.

За аналітичними показниками (коефіцієнт значущості та коефіцієнт кількісного домінування) [7] провідне значення в формуванні гнійно-запальних процесів м'яких тканин у наркоманів відіграє золотистий стафілокок та кишкова паличка.

Таким чином, у хворих наркоманів ГЗПМТ викликають умовно патогенні аеробні та анаеробні бактерії, які частіше (75,86%) представлені у вигляді асоціацій і значно рідше (24,14%) у вигляді монокультури.

Важливе значення має ступінь інвазивності патогенних та умовно патогенних мікроорганізмів, поширення їх із ексудату рани в перифокальні тканини рани. Брали біоптати м'якої тканини для вивчення персистенції умовно патогенних аеробних та анаеробних бактерій у тканині, що оточує рану. Результати вивчення видового складу мікрофлори перифокальної тканини

рани в наркоманів із ГЗПМТ наведені в табл. 3.

Як видно з одержаних та наведених даних у табл. 3, до константних мікроорганізмів, що переметують у перифокальній тканині рани хворих наркоманів із ГЗПМТ, належить тільки золотистий стафілокок. Часто зустрічаються ешерихії. Інші мікроорганізми (псевдомонади, епідермальний стафілокок, мірабілний протей, цитробактер та бактероїди) зустрічаються в м'яких тканинах дуже рідко.

За індексом постійності та індексом зустрічання провідними збудниками ГЗПМТ, що персистують у м'якій тканині наркоманів, є золотистий стафілокок. У 4-х хворих наркоманів (13,8%) із ГЗПМТ, у перифокальній тканині виявляються асоціації аеробних та анаеробних бактерій.

Більшість умовно патогенних аеробних та анаеробних бактерій, що персистують у перифокальній тканині рани у хворих наркоманів із ГЗПМТ знаходяться у високому популяційно-

му рівні (більше 3,60 lg КУО/г). Лише популяційний рівень псевдомонад є нижчим критичного рівня кількості бактерій в одному грамі тканини. Найвищий популяційний рівень виявлений у золотистого ($4,71 \pm 0,21$ lg КУО/г), епідермального ($4,27$ lg КУО/г) стафілококів та ешерихій ($4,23 \pm 0,2$ lg КУО/г).

За коефіцієнтом кількісного домінування, коефіцієнтом значущості та популяційним рівнем стафілококи та ешерихії посідають провідне місце у транслокації із ексудату рани в перифокальні тканини вогнища запалення.

Таким чином, за видовим складом збудників ГЗПМТ, їх популяційним рівнем, здатністю персистувати в гнійному ексудаті та поширюватися в навколишні тканини і там рости та розмножуватися, провідне значення у хворих наркоманів мають стафілококи та ешерихії.

Локальні гнійно-запальні процеси м'яких тканин нерідко супроводжуються бактеріемією, сепсисом або септикопемією. У результаті проведених бактеріологічних досліджень із крові 21 хворого наркомана на ГЗПМТ виділено та ідентифіковано 12 штамів золотистого стафілокока. Інших видів бактерій не виявлено. Таким чином, у крові хворих наркоманів із ГЗПМТ, у більшій половині (51,7%) персистує *S. aureus*.

Як показано в попередніх дослідженнях провідним збудником ГЗПМТ у хворих наркоманів є золотистий стафілокок. Тому для розширення відомостей про цей етіологічний фактор нами вивчена чутливість виділених клінічних штамів до 19 антибіотиків, що використовуються в клінічній практиці при лікуванні таких хворих. Одержані дані засвідчують, що більшість виділених штамів *S. aureus* від хворих наркоманів на ГЗПМТ, чутливі до цефазоліну (91,9%), гентаміцину (67,6%), цефалетину (56,8%), цефатаксиму (51,4%). До інших антибіотиків визначено значно менший відсоток чутливих клінічних штамів. Разом з тим, виділені клінічні штами *S. aureus* нечутливі до бензилпеніциліну (91,9%), левоміцетину (83,8%), ампіциліну, еритроміцину, полімексину (64,9%), канаміцину (73,0%), стрептоміцину (56,8%).

Клінічні штами золотистого стафілокока, виділені від хворих наркоманів із ГЗПМТ, мають множинну стійкість до більшості антибактеріальних препаратів (антибіотиків). Препаратами вибору при цьому можуть бути цефазолін, гентаміцин, цефалетин і цефатаксим.

Висновки

1. Константними мікроорганізмами гнійного ексудату у хворих наркоманів із ГЗПМТ є золотистий стафілокок (65,5%), патогенні ешерихії (37,9%) та епідермальний стафілокок (20,7%) з критично високим популяційним рівнем.

2. Гнійно-запальний процес у хворих наркоманів викликають мікроорганізми, що відносяться до автохтонних факультативних умовно патогенних бактерій, в 24,14% випадків у вигляді монокультури, а в 75,86% - асоціації аеробних та анаеробних умовно патогенних бактерій.

3. До константних мікроорганізмів, що персистують у перифокальній тканині рани хворих наркоманів на ГЗПМТ, належить тільки золотистий стафілокок.

4. Клінічні штами золотистого стафілокока, виділені від хворих наркоманів на ГЗПМТ, мають множинну стійкість до більшості антибактеріальних препаратів (антибіотиків). Препаратами вибору при цьому можуть бути цефазолін, гентаміцин, цефалетин та цефатаксим.

Перспективи подальших досліджень

Будуть визначені зміни чутливості збудників гнійно-запальних процесів м'яких тканин у хворих наркоманів до антибактеріальних препаратів під впливом електричного поля постійного струму.

Література. 1. Белобородов В.Б. Сепсис: итоги последнего десятилетия // Клин. антимикроботерапия. - 2001. - № 1. - С. 3-8. 2. Герич Г.Д. Бактеріологічна характеристика вогнищ гнійної хірургічної інфекції, зумовленої парентеральним вживанням наркотиків // Acta medica Leopoliensia. - 1996. - V. 2, №1. - С. 34-38. Жуківський В.С., Філь Ю.А., Сайдаковський Ю.Я. та ін. Прогнозування гнійно-септичних ускладнень та їх профілактика при травмі живота // Acta medica Leopoliensia. - 2002. - V. 7, № 1. - С. 45-49. Краснослободський О.І. Хірургічна інфекція у хворих на цукровий діабет і наркоманію // Одеський мед. журнал. - 2001. - № 4. - С. 77-78. Наумова Т.А., Панченко Л.Ф., Пирожков С.В. и др. Нарушения иммунного статуса и патология печени у молодых потребителей героина // Вестн. РАМН. - 2003. - № 3. - С. 32-36. Саєнко В.Ф., Медвецький Є.Б., Гиндич Л.А. Оптимізація профілактики й антибактеріальної терапії інфекційних ускладнень в ділянці хірургічного втручання // Клін. хірургія. - 2003. - № 11. - С. 38-39. Сидорчук Р.Й. Бактеріальна транслокація та резистентність організму при гострому перитоніті: Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.01.03 / Національний мед. ун-т ім. О.О. Богомольця. - К., 1997. - 24 с. *Сучасне медикаментозне лікування ран* (Відомча інструкція): Затв. заступ. Держ. секретаря МОЗ України 27.05.02. / М-во охорони здоров'я України, Академія медичних наук України, Український центр наукової медичної інформації та патентно-ліцензійної роботи. - Київ, 2002. - 36 с.

**ВИДОВОЙ СОСТАВ И ПОПУЛЯЦИОННЫЙ
УРОВЕНЬ МИКРОФЛОРЫ ГНОЙНОГО
ЭКССУДАТА И ПЕРИФОКАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ
У БОЛЬНЫХ НАРКОМАНОВ НА ГНОЙНО-
ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ МЯГКИХ
ТКАНЕЙ**

О.В. Бильцан

Резюме. Проведено бактериологическое обследование гнойного экссудата и перифокальных тканей гнойной полости 29 больных наркоманов на гнойно-воспалительные процессы мягких тканей. Константными микроорганизмами гнойного экссудата являются золотистый стафилококк (65,5%), патогенные эшерихии (37,9%) и эпидермальный стафилококк (20,7%). В 24,14% случаев в виде монокультуры, а в 75,86% ассоциации аэробных и анаэробных условно патогенных бактерий с критическим популяционным уровнем в очаге воспаления. К константным микроорганизмам перифокальной ткани раны относится только золотистый стафилококк. Препаратами выбора могут быть цефазолин, гентамицин, цефалетин и цефатаксим.

Ключевые слова: гнойно-воспалительные процессы, больные наркоманы, микрофлора, видовой состав, популяционный уровень.

**SPECIES COMPOSITION AND THE POPULATION
LEVEL OF THE MICROFLORA OF SUPPURATIVE
EXUDATE AND PERIFOCAL TISSUES IN DRUG
ABUSERS AFFLICTED WITH PIO-INFLAMMATORY
PROCESSES OF SOFT TISSUES**

O.V. Bil'tsan

Abstract. A bacteriological examination of the suppurative exudate and perifocal tissues of the suppurative cavity in 29 drug abusers afflicted with pyo-inflammatory processes of the soft tissues has been carried out. The specific microorganisms of suppurative exudate are *Staphylococcus aureus* (65,5%), opportunistic pathogenic *Escherichia* (37,9%) and *Staphylococcus epidermidis* (20,7%). In 24,14% of the cases they are in the form of a monoculture, whereas association of aerobic and anaerobic opportunistic pathogenic bacteria with the critical population level in the focus of inflammation make up 75,86%. *Staphylococcus aureus* belongs to permanent microorganisms of the perifocal wound tissue. Remedies of choice may be Cephazolin, Gentamicin, Cephalotin and Cephataxim.

Key words: pio-inflammatory processes, drug abusers, microflora, species composition, population level.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Clin. and experim. pathol. – 2005. – Vol.4, №1. – P.15–20.

Надійшла до редакції 20.01.2005