

А.К. Юркин¹, А.В. Щеголев¹, Т.Н. Суборова¹,
В.В. Тыренко¹, А.Г. Максимов¹, Е.Ю. Струков¹,
А.В. Суховецкий¹, Е.А. Юркина²

Микробная колонизация центрального венозного катетера и бактериемии в развитии сепсиса у больных злокачественными лимфомами

¹Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

²Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

Резюме. Проведена сравнительная характеристика микроорганизмов, выделенных из крови больных злокачественными лимфомами и с удаленных фрагментов центрального венозного катетера различной степени бактериального загрязнения. Изучены спектр и частота выделения штаммов микроорганизмов из крови в клинически значимом и незначимом титре ($>15 \times 10^3$ и $<15 \times 10^3$ мл колониеобразующих единиц соответственно), соотношение числа долей штаммов микроорганизмов, выделенных при исследовании крови. Установлена связь этиологии бактериемии и микроорганизмов, колонизирующих центральный венозный катетер, у пациентов со злокачественными лимфомами и длительно стоящим центральным венозным катетером. Определены наиболее значимые состояния больных злокачественными лимфомами после проведенной полихимиотерапии в период нейтропении, влияющие на течение заболевания и летальность, а также позволяющие определить объем и первоочередность проводимой упреждающей интенсивной терапии. Подтверждено положение, что колонизация поверхности центрального венозного катетера не всегда является первопричиной развития бактериемии и общих инфекционных осложнений у больных со злокачественными лимфомами после проведенной полихимиотерапии в период нейтропении. Применение комплекса бактериологических методика чистенного и количественного исследования образцов крови и фрагментов удаленного центрального венозного катетера позволяет выявить возбудителей инфекции кровотока (септического осложнения) у 70% больных злокачественными лимфомами.

Ключевые слова: злокачественные лимфомы, полихимиотерапия, инфекционные осложнения, нейтропения, фебрильная лихорадка, интенсивная терапия, реанимационные мероприятия, синдром системного воспалительного ответа, фунгемиа, сепсис.

Введение. В последнее время достигнуты хорошие результаты в комплексном лечении злокачественных лимфом (ЗЛ) [4, 5, 10, 11]. Но инфекционные осложнения (ИО) продолжают оставаться серьезной проблемой в гематологической практике [1, 5, 12, 13, 19]. ИО у больных гемобластомами осложняют течение основного заболевания в 40–70% случаев [3, 4, 7, 16, 17], летальность от которых составляет от 30 до 70% [12]. Основными факторами, определяющими развитие ИО у иммунокомпрометированных больных, являются глубина, длительность и быстрота развития нейтропении [4, 11], нарушения клеточного и гуморального иммунитета, повреждение слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, наличие центрального венозного катетера (ЦВК) [2, 12–14, 16, 19, 20]. Для проведения полихимиотерапии (ПХТ) больным с гемобластомами необходимо обеспечение длительного сосудистого доступа с использованием ЦВК. Развитие катетер-ассоциированных инфекций кровотока (КАИК) вносит значительный вклад в показатели заболеваемости и летальности больных ЗЛ и способствует увеличению экономических затрат на оказание медицинской помощи [2, 3, 13, 14, 16]. Длительное стояние катетера является общепризнанным фактора риска развития

КАИК, а ключевым моментом в патогенезе осложнения является микробное загрязнение с формированием на поверхности катетера микробной биопленки. Критическим значением уровня микробной загрязненности катетера, выявляемого при проведении полуколичественного бактериологического исследования фрагмента удаленного ЦВК по Маки, считают показатель ≥ 15 колониеобразующих единиц (КОЕ) [24].

Клинические проявления инфекционного процесса у этой категории больных, особенно в период нейтропении, незначительны. Основным и самым ранним проявлением инфекции у больных ЗЛ при нейтропении является лихорадка. Сочетание лихорадки со снижением количества нейтрофилов обозначается термином «фебрильная нейтропения». Согласно критериям Американского общества инфекционных заболеваний (IDSA) [28], этим термином обозначают повышение температуры тела $\geq 38,0^\circ\text{C}$ в течение 1 ч и более или однократное повышение температуры $>38,3^\circ\text{C}$ при содержании нейтрофилов $<0,5 \times 10^9$ /л [21]. Выявить очаг инфекции удастся у 30–50% больных, а выделить микроорганизмы из крови или других биосубстратов – в 20–25% случаев [7, 8, 10, 13, 18, 19, 22].

Вместе с тем, выраженная иммуносупрессия у больных ЗЛ, вызванная течением основного заболевания и проведением высокодозной ПХТ, делает пациентов восприимчивыми даже к низким концентрациям потенциальных возбудителей ИО [4, 6, 9, 18]. В связи с этим представляет интерес связь спектра микроорганизмов, колонизирующих ЦВК, с этиологией бактериемии у больных ЗЛ в период нейтропении после проведенной ПХТ [13, 14, 18, 19]. Критерием нейтропении считали резкое снижение количества гранулоцитов в крови ниже $1,5 \cdot 10^9$ мкл или абсолютного числа циркулирующих нейтрофилов ниже 500 мкл [9, 12, 21].

Цель исследования. Выявить взаимосвязь развития синдрома системного воспалительного ответа (ССВО), этиологии бактериемии и микроорганизмов, выделенных при исследовании фрагментов ЦВК в развитии сепсиса у больных ЗЛ.

Материалы и методы. Обследован 151 пациент при нейтропении после проведенной ПХТ. Среди них было 115 (75,2%) мужчин и 36 (23,84%) женщин в возрасте от 18 до 80 лет. Средний возраст женщин составил $49,8 \pm 3,3$ лет, мужчин – $53,0 \pm 3,3$ года. Объем первичного обследования больных ЗЛ соответствовал Международным рекомендациям. Для проведения химиотерапии всем больным был установлен ЦВК. Использовали двух- и трехпросветные полиуретановые катетеры диаметром 1,4 мм производства компании «Vi-Vraip» (Германия). Для постановки ЦВК применяли традиционную технику чрескожной катетеризации по Сельдингеру из традиционных точек [25]. Длительность стояния ЦВК составила от 17 до 35 сут, в среднем – $29,9 \pm 2,2$ сут. Время работы катетера (часов в сутки) составило $21,4 \pm 0,2$ ч, объем вводимых растворов – $3956,63 \pm 129,30$ л/сут. Замена ЦВК производилась в сроки, соответствующие инструкции производителя, или по мере возникновения необходимости его удаления (тромбоз катетера, КАИК и др.) [3, 13, 14, 17, 18].

На бактериологическое исследование направляли образцы крови и фрагменты удаленных ЦВК. При исследовании крови парные образцы в объеме 10 мл засеивали у постели больного во флаконы с обогащенной средой для контроля стерильности. Дистальный фрагмент (длиной 5–7 см) извлеченного катетера помещали в стерильную посуду. Флаконы с образцами крови доставляли в лабораторию и инкубировали при температуре 37°C в течение 10 сут, ежедневно просматривали и проводили высевы на набор питательных сред. Клинически значимыми считали все случаи выделения микроорганизмов из крови (для *S. epidermidis* – из обеих проб).

Бактериологическое исследование фрагментов ЦВК проводили двумя способами. При использовании полуквантитативного метода [24] фрагмент извлеченного катетера четырекратно прокатывали по поверхности 5% кровяного агара, чашки инкубировали при температуре 37°C в течение 48 – 72 ч, ежедневно просматривая. По-

сле завершения инкубации производили подсчет выросших колоний микроорганизмов 1-й метод. Использовали также способ количественной оценки бактериальной обсемененности венозного катетера, предложенный F. Blot [22], в нашей модификации 2-й метод. Для этого фрагмент удаленного дистального отдела катетера измельчали в стерильных условиях, помещали в пробирку, содержащую 1 мл триптиказо-соевого бульона, и обрабатывали с помощью Вортекса Multispin фирмы «Биосан» (Литва) в течение 1 мин в среднем режиме. Затем по 0,1 мл образовавшейся суспензии наносили на поверхность 5% кровяного агара и хромогенной среды «Уриселект агар» фирмы «Bio-Rad», (Франция) в чашках Петри и производили последовательный рассев по четырем секторам поверхности. Посевы инкубировали при 37°C в течение 5 сут. Результат учитывали количественно и выражали в числе КОЕ/мл. Клинически значимой при использовании 1-го метода считали концентрацию ≥ 15 КОЕ, 2-го метода – $\geq 10^3$ КОЕ/мл.

Оценку значимости различия средних значений и частоты проявления признаков в различных группах больных проводили с помощью параметрического критерия t-Стьюдента [15].

Результаты и их обсуждение. Установлено, что в 87,4% случаев больные имели III–IV стадию течения заболевания, соматический статус по классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) [29] составил 2–4 балла в 47,7 % случаев, В-симптомы имелись у 36,4% случаев больных ЗЛ (23, 26, 27). Это указывало на тяжелое течение основного заболевания почти у 80% больных, которые нуждались в проведении неоднократных курсов высокодозной ПХТ с использованием длительно стоящих ЦВК (табл. 1).

Таблица 1
Клиническая характеристика больных ЗЛ, $M \pm m$

Показатель	Абс.	%
Стадия Ann Arbor	I–II	19 12,6
	III–IV	132 87,4
Соматический статус ВОЗ (баллы)	0–1	79 52,3
	2–4	72 47,7
В-симптомы	55	36,4
Локальное опухолевое образование >5 см, «Bulky disease»	35	23,2
Вовлечение костного мозга	72	47,7
Поражения нелимфоидных органов	133	88,1

Только у 45 (29,80%) обследованных больных не было обнаружено микробной контаминации крови или фрагментов удаленных ЦВК. У 49 (32,45%) из них микроорганизмы были выделены с поверхности фрагмента ЦВК, но не были обнаружены при исследовании крови, у семи человек была выявлена бактериемия, не сопровождающаяся положительным результатом исследования фрагмента ЦВК. У 50 (33,11%) пациентов микроорганизмы были выделены из обоих видов исследованного клинического материала (табл. 2).

Таблица 2
Варианты сочетания контаминации ЦВК и бактериемии у больных ЗЛ, M±m

№ п/п	Результаты бактериологического исследования		Абс.	%
	крови	фрагмента ЦВК		
1	отрицательный	отрицательный	45	29,8
2	отрицательный	положительный	49	32,4
3	положительный	отрицательный	7	4,6
4	положительный	положительный	50	33,1

Выявлено, что при использовании 1-го метода, при котором возможно выделение микроорганизмов только с внешней поверхности фрагмента ЦВК, возбудители были обнаружены у 52 (34,4%) пациентов. Применение 2-го метода, при котором удается получить также микроорганизмы с внутренней поверхности ЦВК, рост был выявлен дополнительно у 47 (31,1%) пациентов. Таким образом, применение количественного метода исследования фрагмента ЦВК позволило повысить эффективность выявления бактерий, загрязняющих ЦВК, с 34,4 до 65,5%.

При исследовании образцов крови было выделено 152, а при исследовании фрагментов ЦВК – 267 штаммов микроорганизмов, относящихся к девяти видам. При этом при использовании 1-го метода с фрагментов ЦВК было выделено 80 штаммов, а 2-го метода – дополнительно 187 штаммов микроорганизмов. Как

Таблица 3
Сравнительная характеристика частоты выделения микроорганизмов при бактериологическом исследовании крови и фрагментов ЦВК, M±m

Виды микроорганизмов	Число штаммов микроорганизмов, выделенных от больных ЗЛ					
	из крови		с фрагментов ЦВК			
			1-й метод		2-й метод	
абс.	%	абс.	%	абс.	%	
<i>S. epidermidis</i>	55	36,18	26	32,5	89	47,59*
<i>S. viridans</i>	12	7,89	3	3,75	25	13,37
<i>S. aureus</i>	32	21,05	17	21,25	29	15,51
<i>E. faecalis</i>	3	1,97	0	0	6	3,21
<i>E. coli</i>	8	5,26	0	0*	9	4,81
<i>K. pneumoniae</i>	8	5,26	0	0*	6	3,21
Всего энтеробактерий	16	10,53	0	0*	15	8,02
<i>P. aeruginosa</i>	14	9,21	6	7,5	14	7,49
<i>S. maltophilia</i>	3	1,97	0	0	3	1,6
Всего НГОБ	17	11,18	6	7,5	17	9,09
Всего ГОБ	33	21,71	6	7,5*	32	17,11
<i>Candida spp.</i>	17	11,18	28	35,0*	6	3,21

Примечание: * – p<0,05 при сравнении результатов посева фрагмента ЦВК и крови.

в спектре возбудителей бактериемии, так и среди микроорганизмов, выделенных с фрагментов ЦВК, доля грамположительных бактерий (67,11 и 73,03%, соответственно) втрое превышала этот показатель для грамотрицательных бактерий (21,71 и 14,23%). Сравной частотой выделялись и микромицеты (11,18 и 12,73%). Сопоставление частоты выделения различных видов бактерий и грибов не выявило значимых различий этих показателей, а коэффициент корреляции при сравнении спектров выделенных возбудителей составил 0,99. Это указывает на наличие связи этиологии бактериемии и спектра микроорганизмов, колонизирующих ЦВК, у обследованных пациентов (табл. 3).

Для детального выяснения взаимосвязи между степенью контаминации ЦВК и этиологией бактериемии была проведена сравнительная характеристика частоты выделения микроорганизмов из крови и с фрагментов ЦВК с использованием полуколичественной и количественной методик. Установлено, что у пациентов, фрагменты ЦВК которых были обсеменены микроорганизмами в концентрации более 15 КОЕ, несмотря на 22% частоту бактериемии, вызванной грамотрицательными бактериями, не было выявлено ни одного случая выделения с фрагментов ЦВК штаммов энтеробактерий. Грамотрицательные бактерии были представлены 6 случаями загрязнения катетера синегнойной палочкой. Вероятно, бактериемия в данном случае имела иное, не связанное с ЦВК, происхождение (инфекции дыхательных путей, мочевого и желудочно-кишечного тракта), которые были клинически диагностированы у этих больных. Использование 2-го метода позволило в 15 случаях выявить присутствие энтеробактерий, по-видимому, на внутренней стороне ЦВК (табл. 4).

В то же время частота выделения грибов рода *Candida* с фрагментов удаленных ЦВК, особенно при использовании 1-го метода, значимо превышала частоту кандидемии, что указывает на возможность гипердиагностики при выяснении связи развития КАИК и контаминацией катетера и препятствовать объективному выявлению реальной причины развития кандидемии у больных ЗЛ.

Таблица 4
Зависимость частоты выявления инфекционного загрязнения ЦВК, бактериемии и связанных с использованием ЦВК случаев инфекции кровотока при развитии ССВО, M±m

Варианты сочетания контаминации ЦВК и бактериемии	Число пациентов	ССВО есть		ССВО нет		t
		абс.	%	абс.	%	
Нет инфекционного загрязнения	45	7	15,56	38	84,44*	4,68
Контаминация ЦВК	49	22	44,90	27	55,10	0,43
Бактериемия	7	1	14,29	6	85,71	1,71
КАИК	50	34	68,00*	16	32,00	4,54

Примечание: * – p<0,01.

Известно, что выделение микроорганизма из клинического материала или, тем более, с поверхности ЦВК может быть следствием контаминации или колонизации и не всегда свидетельствует о его клиническом значении в каждом конкретном случае. Поэтому была проанализирована связь между выделением возбудителя и наличием у пациента клинических признаков ССВО. Клинические признаки ССВО были выявлены у 64 (42,38%) обследованных пациентов, у 87 (57,62%) признаки ССВО не выявлены. Среди пациентов с отсутствием признаков ССВО преобладали больные, у которых отсутствовало инфекционное загрязнение поверхности катетера и не были выделены микроорганизмы из проб крови (38 (43,68%) человек; $p < 0,01$). Наиболее часто клинические признаки ССВО отмечаются у больных, у которых возбудитель выявлялся как в крови, так и на поверхности удаленного фрагмента ЦВК (34 (53,13%) человека). При этом клинические признаки ССВО достоверно ($p < 0,01$) реже отмечаются у пациентов с отсутствием инфекционного загрязнения, а развитие ССВО достоверно ($p < 0,01$) чаще сопровождается выделением возбудителей, как из проб крови, так и с фрагментов удаленного ЦВК.

Таким образом, комплексное обследование больных ЗЛ с учетом данных клинического обследования и результатов расширенного бактериологического исследования способствует повышению эффективности диагностики развития септических осложнений, связанных с длительно стоящим ЦВК.

Выводы

Больные ЗЛ в 87,4% случаев имели III–IV стадию течения заболевания, соматический статус по классификации ВОЗ составил 2–4 балла в 47,7% случаев, В-симптомы имелись у 36,4% случаев больных ЗЛ, что указывало на тяжелое течение основного заболевания. Почти 80% больных нуждались в проведении неоднократных, повторных курсов высокодозной ПХТ с использованием длительно стоящих ЦВК. Что могло способствовать развитию ИО, таких как КАИК, сепсис, септический шок, пневмония.

Больные ЗЛ нуждаются в проведении неоднократных курсов высокодозной ПХТ с использованием длительно стоящих ЦВК, что повышает риск микробной контаминации катетера. Установлена связь этиологии бактериемии и микроорганизмов, колонизирующих ЦВК, у обследованных пациентов с ЗЛ и длительно стоящим ЦВК.

Применение комплекса бактериологических методов качественного и количественного исследования образцов крови и фрагментов удаленного ЦВК позволяет выявить возбудителей инфекции кровотока (септического осложнения) у 70% больных ЗЛ.

Клинические признаки ССВО достоверно ($p < 0,01$) реже отмечали у пациентов с отсутствием инфекционного загрязнения, а развитие ССВО достоверно ($p < 0,01$) чаще сопровождается выделением возбудителей, как из проб крови, так и с фрагментов

удаленного ЦВК. Признаки ССВО отмечаются у 68% больных с бактериологически подтвержденной КАИК, что можно трактовать, как развитие сепсиса.

Литература

1. Абдулкадыров, К.М. Лечение острых лейкозов у взрослых / К.М. Абдулкадыров, С.И. Моисеев // Новости фармакотерапии. – 1997. – № 3. – С. 175–181.
2. Бережанский, Б.В. Оптимизация фармакотерапии и профилактики инфекций, связанных с центральным венозным катетером, в отделениях реанимации и интенсивной терапии. автореф. дис. ... канд. мед. наук / Б.В. Бережанский. – Смоленск, 2008. – 22 с.
3. Галстян, Г.М. Септический шок и острая дыхательная недостаточность в гематологической практике: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Г.М. Галстян. – М., 2003. – 29 с.
4. Давыдов, М.И. Инфекции в онкологии / под ред. М.И. Давыдова, Н.В. Дмитриевой. – М.: Практич. медицина, 2009. – 461 с.
5. Демина, Е.А. Современные возможности лечения первичных больных лимфомой Ходжкина и причины неудач лечения / Е.А. Демина, Г.С. Тумян, Е.Н. Унукова // Онкогематология. – 2007. – № 2. – С. 24–30.
6. Зубков М.Н. Бактерии родов *Moraxella* и *Acinetobacter* и их роль в патологии человека: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук / М.Н. Зубков. – М., 1989. – С. 32–36.
7. Клясова, Г.А. Антимикробная терапия: Сбор. алгоритмов диагностики и протоколов лечения заболеваний систем крови / Г.А. Клясова. – М.: Практика, 2012. – Т. II. – 1045 с.
8. Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений / Приказ МЗ СССР № 535. – М., 1985. – 342 с.
9. Поддубная, И.В. Диагностика и определение распространенности (стадирование) неходжкинских лимфом / И.В. Поддубная, Е.А. Демина // Практич. онкология. – 2004. – Т. 5, № 3. – С. 176–184.
10. Птушкин, В.В. Инфекционные осложнения у больных с онкогематологическими заболеваниями / В.В. Птушкин, Н.С. Багирова // Клиническая онкогематология. – М.: Медицина, 2001. – С. 507–528.
11. Рябухина, Ю.Е. Проблема инфекционных осложнений у больных лимфомой Ходжкина с неблагоприятным прогнозом / Ю.Е. Рябухина, Е.А. Демина, В.Б. Ларионова // Вестн. онкол. науч. центра АМН России. – 2008. – Т. 19, № 2. – С. 50–62.
12. Савченко, В.Г. Стратегия терапии острых миелоидных лейкозов / В.Г. Савченко [и др.] // Тер. архив. – 1992. – № 7. – С. 4–17.
13. Шмидт, А.В. Использование центральных венозных катетеров у гематологических больных: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.В. Шмидт. – СПб., 2000. – 24 с.
14. Шулуток, Е.М. Рекомендации по обеспечению венозного доступа / Е.М. Шулуток, Н.Н. Судейкина, В.М. Городецкий // Сборник алгоритмов диагностики и протоколов лечения заболеваний систем крови. – М.: Практика, 2012. – 1045 с.
15. Юнкеров, В.И. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований, 3-е изд., доп. / В.И. Юнкеров, С.Г. Григорьев, М.В. Резванцев. – СПб.: ВМА, 2011. – 318 с.
16. Юркин, А.К. Диагностика и прогнозирование инфекционных осложнений при проведении интенсивной терапии пациентам со злокачественными лимфомами в период нейтропении: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.К. Юркин. – СПб., 2013. – 24 с.
17. Юркин, А.К. Частота инфицирования центральных венозных катетеров у больных с лимфомами / А.К. Юркин, Т.Н. Суборова // Отеч. эпидем. в XXI веке: мат. Всеросс. науч. конф. – СПб., 2011. – С. 97–98.

18. Юркин, А.К. Концентрации штаммов микроорганизмов в фрагментах удаленных центральных венозных катетеров в период нейтропении, у больных с агрессивным и индолентным течением заболевания злокачественных лимфом / А.К. Юркин, [и др.] // Вестн. Росс. воен. мед. акад. – 2015. – № 2 (50). – С. 37–41.
19. Юркин, А.К. Роль микроорганизмов, в колонизации центрального венозного катетера, и в развитии бактериемии и сепсиса у больных злокачественными лимфомами / А.К.Юркин [и др.] // Вестн. Росс. воен. мед. акад. – 2015. – № 2 (50). – С. 67–71.
20. Юркин, А.К. Моделирование вероятности развития инфекционных осложнений у больных злокачественными лимфомами / А.К. Юркин [и др.] // Вестн. Росс. воен. мед. акад. – 2015. № 1 (49). – С. 141–145.
21. Bodey, G.P. Quantitative relationships between circulating leukocytes and infection in patients with acute leukemia II / G.P. Bodey [et al.] // Ann. Int. Med. – 1966. – Vol. 64, № 2. – P. 328–340.
22. Blot, F. Diagnosis of catheter-related infections / F. Blot [et al.] // Catheter-Related Infections 2nd ed. – New York. Marcel Dekker. – 2004. – P. 37–72.
23. Lennert, K. Classification of malignant lymphoma / K. Lennert, A Feller. // Medizinische Klinik A, Klinikum der Stadt Ludwigshafen gGmbH, Germany Onkologie. – 1992. – Vol. 25 (6): P. 563–570.
24. Maki, D.G. A Semiquantitative culture catheter-related infections / D. G. Maki, C. E. Weise, H.W. Sarafin // N. Engl. J. Med. – 1997. – Vol. 296. – P. 1305–1309.
25. Seldinger, S.I. Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography; a new technique / S.I. Seldinger // Acta radiol. 1953. – № 39 (5). – P. 368–376.
26. Hughes, W.T. Pneumocystis carinii pneumonitis I Chest / W.T. Hughes, – 1984. – Vol. 85, № 6. – P. 810–813.
27. Shiraki, M. Pathologic analysis of advanced adult soft tissue sarcomas, bone sarcomas, and mesotheliomas, The Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) experience / M. Shiraki [et al.] // Cancer. – 1989. – Vol. 64 (2). – P. 484–490.
28. USPHS/IDSA Prevention of Opportunistic Infections Working Group. USPHS/IDSA guidelines for the prevention of opportunistic infections in persons infected with human immunodeficiency virus. Ann intern med. – 1997. – Vol. 127 (10). – P. 923–946.
29. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data International statistical classification of diseases and related health problems. – 10th revision, edition 2010. Contents: Vol. 1. Tabular list – Vol. 2. Instruction manual – Vol. 3. Alphabetical index // World Health Organization. – Geneva. – 2010. – P. 298.

A.K. Yurkin, A.V. Schegolev, T.N. Suborova, V.V. Tyrenko, A.G. Maximov, E.Yu. Strukov, A.V. Sukhovetskiy, E.A. Yurkina

Microbic colonization of central venous catheter and bacteremia with development of sepsis in patients with malignant lymphoma

Abstract. *The comparative characteristic of the microorganisms allocated from blood of patients with malignant lymphoma and from remote fragments of the central venous catheter of various extent of bacterial pollution is carried out. The range and frequency of allocation of strains of microorganisms from blood in clinically significant the of ($>15 \times 10^3$ and $<15 \times 10^3$ colony-forming units respectively), a ratio of number of shares of strains of the microorganisms allocated at a blood test are studied. Connection of etiology of bacteremia and the microorganisms colonizing the central venous catheter at patients is established with malignant lymphoma and along the standing central venous catheter. The most significant conditions of patients with malignant lymphoma after the carried-out polychemotherapy in the period of a neutropenia, the diseases influencing the current and a lethality and also allowing to determine the volume and first priority of the carried-out anticipatory intensive therapy of therapy are defined. Situation is confirmed that colonization of a surface of the central venous catheter is not always the prime cause of development of bacteremia and the general infectious complications at patients with malignant lymphoma after the carried-out polychemotherapy in the period of a neutropenia. Application of complex of bacteriological methods of high-quality and quantitative research of samples of blood and fragments of a remote central venous catheter allows to reveal causative agents of infection of blood-groove (septic complication) at 70% of sick with malignant lymphoma.*

Key words: *malignant lymphoma, polychemotherapy, infectious complications, neutropeny, febril fever, intensive therapy, resuscitation actions, syndrome of system inflammatory answer, fungemiya, sepsis.*

Контактный телефон: +7-951-652-49-20; e-mail: carotis1956@mail.ru