

УДК 616.24 – 002

В.А. Капустник, С.И. Ткач, Ю.И. Ткач*, А.Я. Меленевич*
Харьковский национальный медицинский университет
**Харьковская медицинская академия последипломного образования*

ИЗМЕНЕНИЯ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ОБСТРУКТИВНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЕМ ЛЕГКИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ

У больных хроническим обструктивным заболеванием легких профессиональной этиологии при I, II, III стадиях течения регистрировалось достоверное увеличение скорости оседания эритроцитов в крови в 3,5–4,2 раза и возрастание количества моноцитов в лейкоформуле в 1,9–2,1 раза при нормальных иных гематологических показателях. Это не зависело от контакта с пылью, содержащей $\text{SiO}_2 > 10\%$ и меньше 10% , что является особенностью данного воспаления.

Ключевые слова: хроническое обструктивное заболевание легких, гематологические показатели.

Хроническое обструктивное заболевание легких (ХОЗЛ) относится к наиболее распространенным респираторным болезням. В мире около 22 % взрослого населения трудоспособного возраста страдает этой болезнью [1]. Уже сегодня в структуре причин смертности ХОЗЛ занимает 4-е место [1–3], а в структуре профессиональных заболеваний одно из ведущих мест [4, 5]. Главная причина роста заболеваемости профессиональными ХОЗЛ – это неблагоприятные условия на ведущих предприятиях Украины (запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны). В связи с этим актуальными остаются вопросы ранней диагностики этого заболевания у работающих для своевременного вывода их из вредных условий труда. Ведущими критериями в диагностике ХОЗЛ являются клинические проявления заболевания (наличие хронического кашля с мокротой или без нее, прогрессирующей одышки, разнокалиберных хрипов и др.), а также результаты инструментальных обследований: изменения показателей спирографии (снижение «скоростных» показателей), наличие признаков эмфиземы легких и хронического бронхита на обзорной рентгенограмме легких, а также атрофических изменений слизистой оболоч-

ки бронхов при фибробронхоскопии. Не менее важными являются и изменения лабораторных показателей мокроты и крови.

Целью работы было уточнение изменений гематологических показателей у больных ХОЗЛ при обострении и ремиссии, работавших в машиностроительной промышленности.

Материалы и методы. Проведено комплексное обследование 83 больных ХОЗЛ. Все больные в прошлом работали в различных цехах машиностроительного производства. По данным санитарно-гигиенических характеристик уточнялись условия работы обследуемых больных. Диагноз профессионального ХОЗЛ устанавливали решением профпатологической врачебно-экспертной комиссии (ППВЭК) клиники НИИ гигиены труда и профзаболеваний Харьковского национального медицинского университета. При обследовании больных использовались современные клинико-диагностические методы, в том числе рентгенография, компьютерная томография (по показаниям), унифицированные исследования мокроты и крови [6]. Статистическую обработку проводили с помощью программы «Microsoft Excel 7.0» с использованием t-критерия (параметрически и непараметрически) [7].

© В.А. Капустник, С.И. Ткач, Ю.И. Ткач, А.Я. Меленевич, 2013

Результаты и их обсуждение. Как показали проведенные исследования, среди обследуемых больных было 53 мужчины и 30 женщин. Наибольшее число больных были в возрасте 51–61 лет и старше (64 человека), в возрасте 41–50 лет – 15 человек. Все больные имели стаж работы более 10 лет (80 человек) и только у троих он был меньше 10 лет. Наибольшее число больных (50 человек) было со стажем работы 11–25 лет. Заболевшие имели разные профессии: обрубщики, земледелы, приготовители массы, уборщики горелой земли, формовщики, чистильщики металлов, а также электросварщики, наждачники и др. Основной производственной вредностью, с которой контактировали рабочие, была пыль, содержащая диоксид кремния, а также окислы азота, марганца, хрома. Многие рабочие подвергались воздействию шума и вибрации.

Среди обследуемых ХОЗЛ I стадии диагностирован у 8 больных, II – у 56 и III – у 19.

Результаты лабораторных исследований свидетельствуют о том, что в общей группе больных ХОЗЛ (83 человека) регистрировалось достоверное увеличение скорости оседания эритроцитов (СОЭ) в 4,0 раза по сравнению со средней величиной у здоровых, при I стадии течения – в 3,5 раза (меньше всего), при II стадии – в 4,2 раза (больше всего), а при III стадии – в 3,7 раза (табл. 1). Возрастные СОЭ согласуются с основными симптомами воспаления при продолжительном течении ХОЗЛ. Учитывая характерные особенно-

сти протекания ХОЗЛ, почти все средние лейкоцитарные показатели (количество лейкоцитов в литре крови и отдельных лейкоцитов в лейкоцитарной формуле крови) не отличались от нормальных показателей в группе здоровых. Исключением являлось только увеличение количества моноцитов в лейкоцитарной формуле в общей группе в 2,0 раза, при I стадии – в 2,1 раза, при II – в 2,1 раза, при III – в 1,9 раза, что можно связать с гранулематозным (безбактериальным) [8, 9] характером воспаления бронхов и легких у большинства больных ХОЗЛ.

В то же время среднее количество эритроцитов и концентрация гемоглобина в крови больных не отклонялись от средних результатов группы здоровых и регистрировались на довольно значительных средних значениях между нижними и верхними величинами стандартных среднестатистических нормальных украинских показателей. Это согласуется с тем, что у больных ХОЗЛ вследствие обструкции бронхов и возникновения дефицита кислорода в организме происходит относительно постоянная стимуляция эритропоэза.

В связи с тем, что в соответствии с украинскими стандартными среднестатистическими нормальными показателями, концентрация гемоглобина и число эритроцитов в крови у здоровых мужчин несколько больше, чем у женщин, а скорость оседания эритроцитов у здоровых женщин выше, чем у мужчин, мы проанализировали гематологические данные отдельно у мужчин и женщин (табл. 1).

Таблица 1. Гематологические показатели у больных ХОЗЛ в зависимости от степени тяжести

Гематологические показатели	Больные ХОЗЛ				Здоровые лица
	Всего	Стадии			
		I	II	III	
Эритроциты $10^{12}/л$	4,61±0,4	4,68±0,58	4,61±0,39	4,58±0,35	4,5±0,04
Гемоглобина, г/л	143,3±11,5	143,6±19,1	143,3±11,4	143,2±7,7	144,0±1,16
СОЭ, мм/час	15,62±8,93*	13,75±9,75*	16,35±9,32*	14,32±7,47*	3,9±0,30
Лейкоциты $10^9/л$	5,92±1,57	5,41±1,12	5,98±1,64	5,97±1,54	5,6±0,19
Палочкоядерные нейтрофилы, %	2,29±1	1,88±1,13	2,29±0,94	2,44±1,1	3,0±0,21
Сегментоядерные нейтрофилы, %	57,04±7,7	55,88±8,08	57,41±7,49	56,5±8,45	57,1±1,10
Эозинофилы, %	1,64±1,12	1,63±0,74	1,65±1,18	1,61±1,14	1,3±0,30
Базофилы, %	0,1±0,31	0,13±0,35	0,098±0,3	0,11±0,32	0,05±0,49
Лимфоциты, %	33,61±7,85	36,25±5,52	32,98±8,09	34,22±8,1	34,4±1,16
Моноциты, %	5,51±2,41*	5,63±2,26*	5,59±2,39*	5,22±2,62*	2,7±0,14
Количество пациентов	83	8	56	19	49

Примечание. * достоверно между показателями у больных и здоровых лиц ($p < 0,05$).

В группе мужчин, больных ХОЗЛ, достоверно возрастала СОЭ по сравнению с данными здоровых: в общей группе в 4,1 раза, при I стадии течения – в 2,9 раза (меньше всего), при II – в 4,3 раза (больше всего) и при III – в 4,2 раза. Количество эритроцитов и концентрация гемоглобина в крови мужчин с ХОЗЛ хотя и не увеличивались относительно нормы, однако регистрировались на значительном среднем уровне между нижними и верхними крайними интервалами, как и у здоровых. Большинство лейкоцитарных показателей не отклонялись от нормальных, за исключением возрастания числа моноцитов в лейкоформуле в общей группе в 2,5 раза, при I стадии – в 2,6 раза, при II – в 2,5 раза, при III – в 2,4 раза (табл. 2).

носителем данных у мужчин. В то же время проявилось исключение для одной группы больных ХОЗЛ, первой стадии течения, в которой и количество эритроцитов в крови достоверно уменьшалось (всего в 1,1 раза) и концентрация гемоглобина понижалась в 1,2 раза по сравнению с нормой, что объясняется, по-видимому, случайностью, так как в этой группе было всего две женщины, у которых оказалось выявлена анемия (в отличие от остальных больных, у которых анемия отсутствовала). Лейкоцитарные показатели у женщин с ХОЗЛ не отклонялись от нормальных. Исключения касались увеличения числа моноцитов в лейкоформуле в общей группе в 1,6 раза, при II стадии – в 1,7 раза, а при I и III стадиях возрастание было недостоверным.

Таблица 2. Гематологические показатели у мужчин больных ХОЗЛ в зависимости от степени тяжести

Гематологические показатели	Больные ХОЗЛ				Здоровые лица
	Всего	Стадии			
		I	II	III	
Эритроциты $10^{12}/л$	4,77±0,35	4,93±0,38	4,77±0,34	4,68±0,36	4,7±0,003
Гемоглобина, г/л	148,4±7,4	153,2±8,6	148,6±7,0	145,7±7,1	148,0±1,2
СОЭ, мм/час	13,5±9,14*	9,67±6,83*	14,09±9,67*	13,77±8,82*	3,3±0,20
Лейкоциты $10^9/л$	6,26±1,7	5,63±1,14	6,35±1,78	6,35±1,72	5,3±0,20
Палочкоядерные нейтрофилы, %	2,25±1,04	1,33±0,52	2,34±1,04	2,46±1,05	2,7±0,10
Сегментоядерные нейтрофилы, %	58,6±8,1	56±9,42	60,07±7,6	56,54±8,47	58,2±0,80
Эозинофилы, %	1,67±0,97	1,67±0,82	1,62±0,86	1,77±1,3	1,2±0,2
Базофилы, %	0,1±0,31	0,17±0,41	0,1±0,31	0,08±0,28	0,04±0,04
Лимфоциты, %	31,65±8,13	36,33±6,5	29,86±8,1	33,46±8,11	35,3±1,1
Моноциты, %	5,98±2,54*	6,33±2,16*	5,97±2,63*	5,85±2,67*	2,4±0,10
Количество женщин	53	6	34	13	45

Примечание. * достоверно между показателями у больных и здоровых лиц ($p < 0,05$).

В группе женщин, больных ХОЗЛ, достоверно увеличивалась СОЭ при сравнении с результатами здоровых в общей группе в 4,4 раза, при I стадии течения – в 5,9 раза (наиболее значительно), при II – в 4,5 раза, при III – в 3,5 раза (наименее значительно) (табл. 3). Результаты возрастания СОЭ в группах больных женщин относительно сопоставимы с данными в группах больных мужчин, за исключением более значительных цифр при первой стадии тяжести ХОЗЛ, что можно объяснить случайностью, так как в этой группе было всего две больные, у которых СОЭ оказалась относительно высокой. В группах женщин здоровых и больных отмечалась тенденция к более низким значениям концентрации гемоглобина в крови от-

У больных ХОЗЛ с обострением (всего 24 человека), у которых отмечалось учащение кашля с появлением слизисто-гноющей мокроты, усиление одышки с затруднением дыхания, с наличием разнокалиберных хрипов, разнообразий в изменении гематологических показателей не регистрировалось. Выявлялось достоверное увеличение СОЭ в общей группе в 3,7 раза относительно данных здоровых, при II стадии – в 4,0 раза, при III – в 3,3 раза (пациентов с I стадией не было) (табл. 4). Возрастало также количество моноцитов в лейкоцитарной формуле в общей группе в 2,1 раза, при II стадии – в 2,4 раза, при III – в 1,9 раза. Эритроцитарные показатели в группе больных практически не отклонялись от средних значений у здоровых.

Таблица 3. Гематологические показатели у женщин больных ХОЗЛ в зависимости от степени тяжести

Гематологические показатели	Больные ХОЗЛ				Здоровые лица
	Всего	Стадии			
		I	II	III	
Эритроциты $10^{12}/л$	4,33±0,32	3,9±0,00*	4,36±0,34	4,35±0,2	4,3±0,05
Гемоглобина, г/л	134,±12,1	115,0±0,0*	135,4±12,3	137,8±6,5	139,0±1,1
СОЭ, мм/час	19,30±7,31*	26±5,66*	19,73±7,81*	15,5±3,39*	4,4±0,40
Лейкоциты $10^9/л$	5,33±1,12	4,75±1,06	5,44±1,26	5,15±0,44	5,3±0,20
Палочкоядерные нейтрофилы, %	2,34±0,94	3,5±0,71	2,23±0,81	2,4±1,34	3,5±0,30
Сегментоядерные нейтрофилы, %	54,45±6,29	55,5±3,54	53,91±5,84	56,4±9,4	56,0±1,2
Эозинофилы, %	1,59±1,35	1,5±0,71	1,68±1,52	1,2±0,45	1,4±0,4
Базофилы, %	0,1±0,31	0±0	0,09±0,29	0,2±0,45	0,06±0,06
Лимфоциты, %	36,86±6,22	36±1,41	37,09±6,09	36,2±8,64	33,3±0,06
Моноциты, %	4,72±1,98*	3,5±0,71	5,09±2,0*	3,6±1,82	3,0±0,20
Количество женщин	30	2	22	6	45

Примечание. * достоверно между показателями у больных и здоровых лиц ($p<0,05$).

У пациентов ХОЗЛ при ремиссии (59 человек), у которых отсутствовали разнокалиберные хрипы, гнойная мокрота, частый кашель, проявление затрудненного дыхания, отмечались почти аналогичные изменения гематологических показателей. Регистрировались достоверные увеличения СОЭ в общей группе в 4,1 раза по сравнению с результатами здоровых, при I стадии – в 3,5 раза, при II – 4,3 раза, при III – в 4,2 раза (табл. 5), а также возрастание количества моноцитов в лейкоцитарной формуле в общей группе в 2,0 раза, при I стадии – в 2,1 раза, при II – в 1,9 раза, при III – в 2,1 раза. Отклонений остальных гематологических показателей в группах пациентов не было.

Отсутствие достоверной разницы между гематологическими показателями у больных ХОЗЛ при обострении и ремиссии можно объяснить особенностью течения хронического гранулематозного безбактериального воспаления, при котором лейкоцитарные признаки (лейкоцитоз, нейтрофилез, сдвиг влево) воспалительного процесса не проявляются (при других воспалениях их наличие стимулируют антигены возбудителей в межклеточных пространствах органов).

У больных ХОЗЛ, контактирующих с пылью фиброгенного действия ($SiO_2 > 10\%$) (47 человек), регистрировалось достоверное увеличение СОЭ в общей группе в 4,4 раза, при I стадии – в 2,5 раза (меньше всего), при

Таблица 4. Гематологические показатели у больных ХОЗЛ при обострении в зависимости от степени тяжести

Гематологические показатели	Больные ХОЗЛ				Здоровые лица
	Всего	Стадии			
		I	II	III	
Эритроциты $10^{12}/л$	4,64±0,35		4,59±0,37	4,69±0,34	4,5±0,04
Гемоглобина, г/л	144,63±9,04		143,46±10,64	146±6,93	144,0±1,16
СОЭ, мм/час	14,25±6,55*		15,54±7,98*	12,73±4,2*	3,9±0,30
Лейкоциты $10^9/л$	5,95±1,32		6,11±1,51	5,75±1,08	5,6±0,19
Палочкоядерные нейтрофилы, %	2,32±0,89		2,18±0,87	2,45±0,93	3,0±0,21
Сегментоядерные нейтрофилы, %	57,91±7,62		57,64±6,73	58,18±8,75	57,1±1,10
Эозинофилы, %	1,64±1,09		1,45±0,69	1,82±1,4	1,3±0,30
Базофилы, %	0,09±0,29		0,09±0,3	0,09±0,3	0,05±0,49
Лимфоциты, %	32,5±8,66		32,55±8,93	32,45±8,82	34,4±1,16
Моноциты, %	5,77±2,79*		6,55±3,17*	5,0±2,24*	2,7±0,14
Количество пациентов	24	0	13	11	49

Примечание. * достоверно между показателями у больных и здоровых лиц ($p<0,05$).

Таблица 5. Гематологические показатели у больных ХОЗЛ при ремиссии в зависимости от степени тяжести

Гематологические показатели	Больные ХОЗЛ				Здоровые лица
	Всего	Стадии			
		I	II	III	
Эритроциты $10^{12}/л$	4,59±0,42	4,68±0,58	4,61±0,4	4,43±0,32	4,5±0,04
Гемоглобина, г/л	142,78±12,38	143,63±19,12	143,26±11,77	139,38±7,5	144,0±1,16
СОЭ, мм/час	16,19±9,74*	13,75±9,75*	16,6±9,78*	16,5±10,43*	3,9±0,30
Лейкоциты $10^9/л$	5,91±1,67	5,41±1,12	5,94±1,7	6,26±2,05	5,6±0,19
Палочкоядерные нейтрофилы, %	2,27±1,04	1,88±1,13	2,33±0,97	2,43±1,4	3,0±0,21
Сегментоядерные нейтрофилы, %	56,69±7,77	55,88±8,08	57,35±7,77	53,86±7,84	57,1±1,10
Эозинофилы, %	1,64±1,14	1,63±0,74	1,7±1,29	1,29±0,49	1,3±0,30
Базофилы, %	0,11±0,31	0,13±0,35	0,1±0,3	0,14±0,38	0,05±0,49
Лимфоциты, %	34,05±7,54	36,25±5,52	33,1±7,96	37±6,43	34,4±1,16
Моноциты, %	5,4±2,26*	5,63±2,26*	5,33±2,1*	5,57±3,31*	2,7±0,14
Количество пациентов	59	8	43	8	49

Примечание. * достоверно между показателями у больных и здоровых лиц ($p < 0,05$).

II – в 4,7 раза (больше всего), при III – в 4,3 раза, а также возросло количество моноцитов в лейкоформуле в общей группе в 2,0 раза, при I стадии – в 2,0 раза, при II – в 2,03 раза, при III – в 1,9 раза (табл. 6).

У пациентов ХОЗЛ, контактирующих с пылью, содержащей значительно меньшие количества SiO_2 (36 человек), достоверно увеличивалась СОЭ в общей группе в 3,5 раза, при I стадии – в 5,2 раза (больше всего), при II – в 3,5 раза, при III – в 3,0 раза, а также возросло число моноцитов в лейкоформуле в общей группе в 2,1 раза, при I стадии – в 2,2 раза, при II – в 2,1 раза, при III – в 2,0 раза (табл. 7).

Следовательно, результаты гематологических исследований практически мало раз-

личаются в группах больных ХОЗЛ, контактирующих с пылью, содержащей $SiO_2 > 10\%$. Это может быть связано с аналогичными механизмами развития гранулематозного воспаления в стенках бронхов при действии пыли несколько разного состава.

Учитывая особенности течения ХОЗЛ, перспективным является поиск новых высокочувствительных способов лабораторной диагностики.

Выводы

1. У больных ХОЗЛ регистрировалось достоверное увеличение скорости оседания эритроцитов крови при I, II и III стадиях течения (без существенных различий) в среднем в 3,5 – 4,2 раза, а возрастание количества моноцитов в лейкоцитарной формуле при I, II и III ста-

Таблица 6. Гематологические показатели у больных ХОЗЛ в зависимости от степени тяжести при контактировании с пылью фиброгенного действия ($SiO_2 > 10\%$)

Гематологические показатели	Больные ХОЗЛ				Здоровые лица
	Всего	Стадии			
		I	II	III	
Эритроциты $10^{12}/л$	4,58±0,41	4,72±0,57	4,56±0,39	4,56±0,39	4,5±0,04
Гемоглобина, г/л	142,6±11,6	145,2±18,	142,2±11,5	142,3±8,9	144,0±1,16
СОЭ, мм/час	16,98±9,9*	9,8±7,16*	18,19±10,26*	16,7±9,01*	3,9±0,30
Лейкоциты $10^9/л$	6,0±1,71	5,42±1,47	6,07±1,87	6,05±1,28	5,6±0,19
Палочкоядерные нейтрофилы, %	2,32±1,03	1,6±0,89	2,37±1	2,56±1,13	3,0±0,21
Сегментоядерные нейтрофилы, %	57,05±7,41	54,2±8,04	57,2±7,48	58,11±7,29	57,1±1,10
Эозинофилы, %	1,52±1,02	1,6±0,89	1,4±0,86	1,89±1,54	1,3±0,30
Базофилы, %	0,07±0,25	0,2±0,45	0,03±0,18	0,11±0,33	0,05±0,49
Лимфоциты, %	33,82±7,88	37,2±6,94	33,7±8,35	32,33±6,87	34,4±1,16
Моноциты, %	5,36±2,34*	5,4±2,3*	5,47±2,33*	5,0±2,65*	2,7±0,14
Количество пациентов	47	5	32	10	49

Примечание. * достоверно между показателями у больных и здоровых лиц ($p < 0,05$).

Таблица 7. Гематологические показатели у больных ХОЗЛ в зависимости от степени тяжести при контактировании с химическими факторами и пылью, содержащей $\text{SiO}_2 < 10\%$

Гематологические показатели	Больные ХОЗЛ				Здоровые лица
	Всего	Стадии			
		I	II	III	
Эритроциты $10^{12}/\text{л}$	4,65±0,39	4,6±0,7	4,67±0,39	4,6±0,32	4,5±0,04
Гемоглобина, г/л	144,34±11,33	141±23,9	144,83±11,35	144,22±6,57	144,0±1,16
СОЭ, мм/час	13,80±7,17*	20,33±11,24*	13,78±7,29*	11,67±4,39*	3,9±0,30
Лейкоциты $10^9/\text{л}$	5,83±1,38	5,4±0,36	5,86±1,29	5,88±1,86	5,6±0,19
Палочкоядерные нейтрофилы, %	2,24±0,97	2,33±1,53	2,19±0,87	2,33±1,12	3,0±0,21
Сегментоядерные нейтрофилы, %	57,03±8,19	58,67±8,96	57,71±7,69	54,89±9,64	57,1±1,10
Эозинофилы, %	1,79±1,24	1,67±0,58	2±1,48	1,33±0,5	1,3±0,30
Базофилы, %	0,15±0,36	0±0	0,19±0,4	0,11±0,33	0,05±0,49
Лимфоциты, %	33,33±7,91	34,67±2,08	31,95±7,77	36,11±9,17	34,4±1,16
Моноциты, %	5,7±2,52*	6,0±2,65*	5,76±2,53*	5,44±2,74*	2,7±0,14
Количество пациентов	36	3	24	9	49

Примечание. * достоверно между показателями у больных и здоровых лиц ($p < 0,05$).

дях в среднем в 1,9 – 2,1 раза и не различалось в группах мужчин и женщин разного возраста (от 32 до 82 лет) и стажа работы (от 7 до 46 лет), у пациентов с обострением и при ремиссии, а также при контактировании с пылью, содержащей $\text{SiO}_2 > 10\%$, что является особенностью данного воспаления.

2. У больных ХОЗЛ I, II и III стадий течения, в группах мужчин и женщин разного возраста (от 32 до 82 лет) и стажа работы

(от 7 до 46 лет), при обострении и при ремиссии, при контактировании с пылью, содержащей $\text{SiO}_2 > 10\%$ регистрируются нормальные показатели количества эритроцитов в крови, концентрации гемоглобина, количество лейкоцитов в крови, число нейтрофилов палочкоядерных и сегментоядерных, эозинофилов, базофилов и лимфоцитов в лейкоцитарной формуле, что относится к особенностям этого воспаления.

Список литературы

1. Контроль бронхиальной астмы и модификация течения ХОЗЛ – главные цели терапии / Ю. И. Фещенко, Л. А. Яшина, Т. А. Перцева, Ю. М. Мостовой // Здоровье Украины. – 2012. – № 8/285. – С. 28–31.
2. Фещенко Ю. И. ХОЗЛ в Украине: проблемы и пути решения / Ю. И. Фещенко // Здоровье Украины. – 2009. – № 9/1. – С. 3–4.
3. Капустник В.А. Хроническое обструктивное заболевание легких: современный взгляд на проблему / В. А. Капустник, А. Я. Меленевич // Экспериментальна і клінічна медицина. – 2013. – № 1 (58). – С. 118–121.
4. Рассуждения о проблемах диагностики и лечения профессиональных хронических обструктивных заболеваний легких у рабочих машиностроения / Е. Я. Николенко, С. Д. Чернова, С. И. Ткач, В. П. Брыкалин // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2006. – Т. 10, № 1 (Приложение). – С. 22–26.
5. Отклонения в фагоцитарной системе у рабочих пылевых профессий машиностроения как фактор риска развития бронхиальных заболеваний / О. Н. Чернышева, С. И. Ткач, О. Г. Мельник [и др.] // Профессия и здоровье: материалы IX всероссийского конгресса и VI всероссийского съезда врачей-профпатологов, Москва 24–26 ноября, 2010 года. – М. : 2010. – С. 552–554.
6. Клиническая лабораторная аналитика. Частные аналитические технологии в клинической лаборатории / под ред. В.В. Меньшикова. – М. : Лабин-Форм, 1999. – Т. II. – С. 7–98.
7. Лопач С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С. Н. Лопач, А. В. Губенко, П. Н. Бабич. – К. : Морион, 2000. – 320 с.

8. Профессиональная патология: национальное руководство / под ред. Н. Ф. Измерова. – М. : ГЭОТАР–Медиа, 2011. – 784 с.

9. *Trupin L.* The occupational burden of chronic obstructive pulmonary disease / L. Trupin, G. Earnest, M. San Pedro [et al.] // *EurResp J.* – 2003. – № 22. – P. 462–469.

В.А. Капустник, С.І. Ткач, Ю.І. Ткач, А.Я. Меленевич

ЗМІНИ ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ ОБСТРУКТИВНУ ХВОРОБУ ЛЕГЕНЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ЕТІОЛОГІЇ

У хворих на хронічну обструктивну хворобу легень професійної етіології при I, II, III стадіях перебігу реєструвалось достовірне збільшення швидкості осідання еритроцитів у крові в 3,5–4,2 рази і збільшувалась кількість моноцитів у лейкоформулі в 1,9–2,1 рази при нормальних інших гематологічних показниках. Це не залежало від контакту з пилом, у складі якого було $\text{SiO}_2 > 10\%$ чи менше 10 %, що є особливістю цього запалення.

Ключові слова: хронічне обструктивне захворювання легень, гематологічні показники.

В.А. Kapustnyuk, S.I. Tkach, U.I. Tkach, A.Ya. Melenevich

CHANGES OF HEMATOLOGIC INDICES IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE OCCUPATIONAL ETIOLOGY

In patients with chronic obstructive pulmonary disease occupational etiology of I, II, III the gravity the increase was found in erythrocyte sedimentation rate is 3,5–4,2 times and in monocyte % is 1,9–2,1 times. There is no direct cause-effect relation between $\text{SiO}_2 > 10\%$ and $< 10\%$ in dust.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, hematologic indices.