

Елена Геннадьевна Тимонина¹, Марина Абрамовна Френкель²,
Ольга Павловна Колбацкая³, Сергей Олегович Подвязников⁴

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМОПОЭЗА У БОЛЬНЫХ ПЛОСКОКЛЕТОЧНЫМ РАКОМ ГОЛОВЫ И ШЕИ

¹ Аспирант, кафедра онкологии ГОУ ДПО РМАПО (115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, г. 24)

² Профессор, д. м. н., ведущий научный сотрудник, лаборатория иммунологии гемопоэза
централизованного клиничко-лабораторного отдела НИИ клинической онкологии
РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН (115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, г. 24)

³ Научный сотрудник, лаборатория иммунологии гемопоэза централизованного клиничко-
лабораторного отдела НИИ КО РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН
(115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, г. 24)

⁴ Профессор, д. м. н., профессор кафедры онкологии ГОУ ДПО РМАПО
(115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, г. 24)

Адрес для переписки: 115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24, кафедра онкологии,
ГОУ ДПО РМАПО, Тимонина Елена Геннадьевна; e-mail: helentim@mail.ru

Цель исследования состояла в том, чтобы охарактеризовать показатели периферической крови и аспиратов костного мозга больных плоскоклеточным раком головы и шеи. В исследование включены 38 первичных больных плоскоклеточным раком головы и шеи II—IV стадии. Всем больным проводили общее клиническое исследование, пункцию костного мозга. Показатели периферической крови в среднем по группе не выходили за пределы среднестатистической нормы. В 3 случаях констатирована нормоцитарная нормохромная, а в одном гипохромная анемия. В аспиратах костного мозга у 41% больных была снижена клеточность. В миелограммах независимо от клеточности костного мозга констатированы достоверное снижение числа молодых нейтрофилов, увеличение сегментоядерных форм, лимфоцитов, моноцитов. Показатели костного мозга не зависели от наличия или отсутствия метастазов в лимфатических узлах.

Ключевые слова: плоскоклеточный рак головы и шеи, миелограмма, периферическая кровь.

Злокачественные опухоли головы и шеи составляют около 5% от всех новообразований [1]. Традиционно к злокачественным опухолям органов головы и шеи относят опухоли кожи и слизистой оболочки верхних отделов пищеварительного и дыхательного трактов. Среди всех злокачественных опухолей головы и шеи почти 90% составляет гистологический вариант плоскоклеточного рака.

По данным различных авторов, от 30 до 85% случаев обращения с впервые установленным диагнозом плоскоклеточного рака приходится на III—IV стадии болезни с поражением регионарных лимфатических узлов (N 1—3) [2; 3]. Метастатическое поражение регионарных лимфатических узлов является наиболее информативным прогностическим фактором при плоскоклеточном раке головы и шеи. Так, при наличии более 2 метастатических узлов после комбинированного или комплексного лечения почти в 2 раза снижается 5-летняя выжи-

ваемость [4; 5]. Неблагоприятную роль в прогнозе всех онкологических заболеваний играют метастазы в костях с поражением костного мозга (КМ).

Изменения кроветворения при злокачественных опухолях могут быть установлены и в отсутствие цитологически выявленных метастазов. В литературе обсуждается проблема нормоцитарной нормохромной анемии (ННА) у онкологических больных, получившая название анемии хронических заболеваний (АХЗ) [6]. В ряде работ отмечается подобный характер анемии у больных без цитологически выявленных метастазов в КМ [7; 8]. Кроме того, выявлены снижение клеточности аспирата КМ при раке молочной железы, нарушения функциональных свойств нейтрофилов при опухолях молочной железы и яичка, при раке пищевода [7; 9; 10]. Патогенетической причиной этих изменений, вероятно, является продукция опухолевыми клетками комплекса биологически активных веществ, которые реагируют с иммунной системой пациента, стимулируя макрофагальный росток гемопоэза. В активированных макрофагах повышается продукция ряда цитокинов (интерферона- γ , интерлейкина-1, фактора некроза опухоли), что приводит к дисба-

лансу в системе кроветворения [11]. Мы не встретили в литературе данных о состоянии кроветворения больных плоскоклеточным раком головы и шеи без цитологически выявленного метастатического поражения КМ. Поэтому целью исследования было определение особенностей гемопоэза у больных с этой нозологической формой. В связи с этим нами были определены следующие задачи:

- цитологически оценить наличие или отсутствие метастазов рака в КМ;
- проанализировать данные периферической крови плоскоклеточным раком головы и шеи и сравнить полученные результаты с нормальными показателями;
- оценить данные аспирата КМ и сравнить с нормальными показателями;
- сопоставить результаты исследования периферической крови и КМ при наличии или в отсутствие метастазов в лимфатические узлы для оценки гемопоэза при плоскоклеточном раке головы и шеи.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включили 38 больных плоскоклеточным раком органов головы и шеи, находившихся на лечении в хирургическом отделении верхних дыхательных и пищеварительных путей РОНЦ РАМН им. Н. Н. Блохина (зав. отделением — проф. Е. Г. Матякин) и в радиологическом отделении ГКБ № 33 им. А. А. Остроумова (зав. отделением — проф. М. И. Гарбузов) за период 2007—2008 гг. Исследуемую группу составили первичные пациенты со II—IV стадией заболевания. У всех больных диагноз был гистологически верифицирован.

Среди пациентов было 35 (92,1%) мужчин и 3 (7,9%) женщины. Возраст больных варьировал от 33 до 75 лет, в среднем 54,6 года, медиана 55,5 года (табл. 1). Наибольшую группу составили пациенты старше 50 лет — 27 (71%).

Локализация неопластического процесса в анализируемой группе больных была различной. Рак языка определен у 17 (44,7%) больных, рак ротоглотки — у 8 (21%), гортаноглотки — у 7 (18,4%), слизистой оболочки дна полости рта — у 6 (15,8%) (табл. 2).

Таблица 1

Возрастные категории обследованных больных плоскоклеточным раком органов головы и шеи

Возраст, годы	Число больных	
	абс.	%
30—39	3	7,9
40—49	8	21
50—59	12	31,6
60—69	12	31,6
Старше 70	3	8
Всего	38	100

Объем опухоли и степень распространенности процесса колебались значительно. Чаще всего определялась IV стадия заболевания — у 18 (47,4%) человек.

Всем больным были проведены общее клиническое обследование, включающее современные методы диагностики и определение стадии опухоли, и пункция КМ.

Изучение кроветворения у 38 больных плоскоклеточным раком головы и шеи включало анализ показателей периферической крови и аспирата КМ.

Аспират КМ брали из верхней задней ости подвздошной кости по общепринятой методике иглой Jamshidi. Объем КМ составлял 0,3—0,5 мл. Полученный материал помещали в пробирки «Vakutainer» с консервантом (1—1,5 мг K_2EDTA), тщательно перемешивали, маркировали и направляли в лабораторию иммунологии гемопоэза РОНЦ им. Н. Н. Блохина. В лаборатории определяли клеточность аспирата на гематологическом анализаторе Micros 60, подсчитывали число мегакариоцитов в камере Горяева, приготавливали 6 мазков пунктата для морфологического исследования. Мазки фиксировали с помощью красителей методом Май-Грюнвальда и окрашивали по Романовскому—Гимзе, затем промывали проточной водой и высушивали. После этого 2 эксперта выполняли микроскопическое исследование КМ по следующим параметрам:

- поиск метастазов в 6 препаратах КМ;
- подсчет и описание миелограммы.

В качестве норм показателей периферической крови и аспиратов КМ использовали данные В. В. Соколова и И. А. Грибовой (1972) [12]; нормы расчетных индексов красной крови: показателя среднего объема эритроцита в фемтолитрах (MCV), показателя среднего содержания гемоглобина в эритроците в пикограммах (MCH), показателя концентрации гемоглобина в эритроците в граммах на децилитр (MCHC) — данные Ю. В. Кузнецовой (2000) [13].

Статистическая обработка полученных данных. Применяли метод математического анализа данных с использованием пакета компьютерных программ SPSS.10 для Windows с использованием методической литературы [14]. В целях обработки полученных данных использовали следующие методы математической статистики: t-критерий и сравнение средних значений двух выборок, t-критерий для независимых выборок с оценкой по уровню значимости; подсчет распределения частот по категориям с непрерывными и дискретными переменными; использование непараметрических методов обработки статистических данных и расчета корреляционных зависимых по полученным результатам исследования миелограмм и анализов крови с использованием ранговых корреляций. Критическим уровнем статистической значимости для всех случаев являлся критерий $p > 0,05$, т. е. с вероятностью 5% и менее корреляция являлась случайной, что служит основанием для вывода о достоверности полученных данных.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При цитологическом исследовании препаратов пунктатов комплексы раковых клеток не выявлены ни в одном случае. Поскольку метастатическое поражение КМ не было выявлено, анализ данных периферической

Таблица 2

Локализация процесса и стадия заболевания^а

Стадия	Стадия по TNM	Локализация				Всего
		Слизистая оболочка дна полости рта	Гортаноглотка	Ротоглотка	Язык	
II	T2N0M0	1	1	2	5	9 (23,7)
III	T1—2N1M0	–	2	–	2	4 (10,5)
	T3N0M0	1	–	1	1	3 (7,9)
	T3N1M0	–	–	–	4	4 (10,5)
IVA	T1—3N2M0	–	2	1	3	6 (15,8)
	T4aN0M0	1	–	–	–	1 (2,6)
	T4aN1—2M0	1	–	4	2	7 (18,4)
IVB	ТлюбаяN3M0	2	2	–	–	4 (10,5)
Всего		6 (15,8)	7 (18,4)	8 (21,1)	17 (44,7)	38 (100)

^а В скобках указаны проценты.

крови и аспиратов проводили по всей группе в целом. Показатели периферической крови в среднем по группе и показатели нормы представлены в табл. 3.

Количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и содержание гемоглобина, а также расчетные показатели красной крови (MCV, MCH, MCHC) в среднем по группе больных достоверно не отличались от нормы.

Анемия была установлена у 4 из 18 (22,2%) пациентов при IV стадии заболевания. Ни в одном из этих 4 случаев не было эпизодов кровотечения. Содержание гемоглобина колебалось от 9,6 до 11,5 г/дл, количество эритроцитов — от $3,14$ до $3,44 \times 10^{12} \text{ л}^{-1}$. В 3 случаях (у 2 пациентов был рак языка и у одного — рак ротоглотки) эти изменения были расценены как ННА. Показатели объема эритроцитов (MCV), концентрации гемоглобина в сыворотке (MCH) и в одном эритроците (MCHC) у них были в пределах нормы. В одном случае рака дна полости рта констатирована гипохромная микроцитарная анемия, объем эритроцитов был снижен и составил 69 фл.

Умеренный лейкоцитоз до $12,7 \times 10^9 \text{ л}^{-1}$ определялся в 6 (15,8%) случаях, тромбоцитоз (от 350 до $438 \times 10^9 \text{ л}^{-1}$) — в 4 (10,5%). Эти изменения показателей крови встречались одинаково часто у больных как с наличием, так и в отсутствие метастатического поражения лимфатических узлов, а также при разных стадиях (II—IV) опухолевого процесса.

Анализ данных периферической крови позволил установить, что в исследуемой группе больных плоскоклеточным раком головы и шеи показатели в среднем по группе не отличаются от нормы. Однако при IV стадии заболевания с наличием метастатического поражения

лимфатических узлов у 3 пациентов определялась ННА. Умеренный лейкоцитоз, тромбоцитоз и гипохромная анемия определялись в единичных наблюдениях и не были связаны с распространенностью процесса.

Результаты исследования аспиратов КМ в среднем по группе по сравнению их с нормальными данными представлены в табл. 4.

При сравнении показателей аспиратов больных в среднем по группе с нормой выявлены достоверные расхождения между отдельными анализируемыми данными. Так, количество ядродержащих элементов в аспиратах было достоверно снижено. Существенно сниженным оказалось содержание молодых клеток нейтрофильного ряда (промиелоцитов, миелоцитов, метамиелоцитов) и эозинофилов. В то же время число сегментоядерных нейтрофилов у обследованных больных было высоким, за счет чего сумма клеток гранулоцитарного ряда не отличалась от нормы. Содержание лимфоцитов и моноцитов у обследованных больных было увеличенным, а число плазматических клеток — уменьшенным. Все показатели красного ряда были достоверно ниже нормы. За счет этого было увеличено лейкоэритробластическое соотношение.

Полученные данные свидетельствуют о том, что у больных плоскоклеточным раком головы и шеи выявляются определенные изменения в аспиратах КМ. Подобные отклонения от нормы возможны либо при разведении пунктата периферической кровью, либо если они специфичны для этой нозологической формы. Для решения этого вопроса все больные были разделены на 2 группы в зависимости от нормальной или

Таблица 3

Показатели периферической крови больных плоскоклеточным раком органов головы и шеи

Показатель	Пол	Средние значения (M ± m)	Разброс полученных данных	Норма (M ± m)	p
Эритроциты, $\times 10^{12} \text{ л}^{-1}$	Мужской	4,53 ± 0,98	3,44—5,65	4,7 ± 1,7	> 0,05
	Женский	3,9 ± 0,51	3,14 — 4,85	4,1 ± 1,7	> 0,05
Гемоглобин, г/дл	Мужской	14,3 ± 0,33	9,6 — 16,4	14,9 ± 0,04	> 0,05
	Женский	12,2 ± 1,2	10,4— 14,5	12,7 ± 0,05	> 0,05
Лейкоциты, $\times 10^9 \text{ л}^{-1}$	Оба	7,1 ± 0,31	4,0—12,7	6,5 ± 5,7	> 0,05
Тромбоциты, $\times 10^9 \text{ л}^{-1}$	Оба	261,0 ± 12,1	124,0—438,0	245 ± 16	> 0,05
MCV, фл	Оба	86,5 ± 0,87	69,0—95,0	90 ± 4,0	> 0,05
MCH, пг	Оба	30,02 ± 0,40	23,40—33,40	30,4 ± 1,4	> 0,05
MCHC, г/л	Оба	34,55 ± 0,19	32,1—36,9	33,60 ± 0,7	> 0,05

сниженной клеточности КМ. За нижнюю границу нормального числа миелокариоцитов был принят показатель $25,8 \times 10^9 \text{ л}^{-1}$. В соответствии с данными В. В. Соколова и И. А. Грибовой это число соответствует $M \pm 1,5\sigma$ и включает до 80—90% нормальных наблюдений.

В 1-ю группу с клеточностью аспиратов ниже нормы были включены 18 пациентов, у которых число миелокариоцитов колебалось от 10 до $25 \times 10^9 \text{ л}^{-1}$. Во 2-ю группу вошли 20 пациентов с нормальной клеточностью — от 26 до $155 \times 10^9 \text{ л}^{-1}$ (табл. 5).

Выявленные различия в показателях миелограмм обеих групп больных были минимальными. Достоверная разница была установлена только в меньшем числе мегакариоцитов, метамиелоцитов и в большем — лимфоцитов в 1-й группе по сравнению с таковыми во 2-й. Раздельное сопоставление данных 1-й и 2-й групп с нормой позволило констатировать сходные закономерности. В обоих случаях было достоверно снижено содержание молодых форм гранулоцитов и увеличено число сегментоядерных нейтрофилов. В обеих группах было снижено число нормобластов, однако во 2-й группе сумма нормобластов и эритроидный индекс созревания не отличались от нормы, при этом отмечалось увеличение числа мегакариоцитов и бластных клеток по сравнению с нормой.

Проведенный анализ позволил сделать вывод, что миелограмма больных плоскоклеточным раком головы и шеи независимо от числа миелокариоцитов характеризуется уменьшением содержания молодых форм и увеличением зрелых элементов нейтрофильного ряда. У больных со сниженной клеточностью, возможно, на-

блюдается некоторое разведение периферической крови, за счет чего определяется уменьшение числа клеток красного ряда.

Было проведено сравнение показателей гемопоэза у пациентов с наличием или в отсутствие метастатического поражения лимфатических узлов. Метастазы в лимфатические узлы не были выявлены в 13 случаях, обнаружены в 25. Показатели периферической крови и аспирата КМ в обеих группах пациентов достоверно не различались.

ОБСУЖДЕНИЕ

Представлен анализ показателей кроветворения у 38 первичных больных плоскоклеточным раком головы и шеи. У всех больных при цитологическом исследовании КМ констатировано отсутствие комплексов раковых клеток. Задачей исследования являлось изучение показателей периферической крови и аспиратов КМ у больных плоскоклеточным раком головы и шеи.

Показатели периферической крови в среднем по группе статистически не отличались от нормы. Однако у 4 из 18 больных при IV стадии опухолевого процесса с поражением регионарных лимфатических узлов констатировано снижение показателей красной крови, в 3 случаях установлена HHA, у одного пациента — гипохромная анемия. При анализе миелограмм 3 больных с нормоцитарной анемией сумма клеток красного ряда была в пределах нормы (18,6—22,2%), но индекс созревания нормобластов в 2 случаях был снижен (0,6 и 0,5). Видимо, анемию в данных наблюдениях следует рассматривать как АХЗ [6].

Таблица 4

Показатели аспиратов КМ больных плоскоклеточным раком головы и шеи

Показатель	Результаты ($M \pm m$)	Норма ($M \pm m$)	P
Миелокариоциты, $\times 10^9 \text{ л}^{-1}$	$40,0 \pm 6,6$	$110 \pm 11,5$	$< 0,05$
Мегакариоциты, $\times 10^6 \text{ л}^{-1}$	$29,1 \pm 1,8$	$24 \pm 2,6$	$> 0,05$
Бластные клетки, %	$0,9 \pm 0,7$	$0,69 \pm 0,06$	$> 0,05$
Промиелоциты, %	$0,2 \pm 0,1$	$1,9 \pm 0,2$	$< 0,05$
Миелоциты, %	$7,1 \pm 0,5$	$10,6 \pm 0,34$	$< 0,05$
Метамиелоциты, %	$7,5 \pm 0,5$	$11,3 \pm 0,31$	$< 0,05$
Палочкоядерные нейтрофилы, %	$19,2 \pm 0,7$	$19,5 \pm 0,58$	$> 0,05$
Сегментоядерные нейтрофилы, %	$27,4 \pm 1,9$	$17,8 \pm 0,65$	$< 0,05$
Эозинофилы, %	$0,54 \pm 0,08$	$3,4 \pm 0,33$	$< 0,05$
Сумма гранулоцитов, %	$63,4 \pm 1,4$	$61,8 \pm 0,86$	$> 0,05$
Индекс созревания нейтрофилов	$0,4 \pm 0,3$	$0,63 \pm 0,02$	$> 0,05$
Моноциты, %	$3,5 \pm 0,27$	$2,0 \pm 0,15$	$< 0,05$
Лимфоциты, %	$14,0 \pm 0,8$	$7,6 \pm 0,61$	$< 0,05$
Плазматические клетки, %	$0,9 \pm 0,1$	$1,2 \pm 0,1$	$< 0,05$
Нормобласты, %			
базофильные	$0,9 \pm 0,1$	$3,4 \pm 0,2$	$< 0,05$
полихроматофильные	$7,3 \pm 0,7$	$13,6 \pm 0,53$	$< 0,05$
оксифильные	$8,6 \pm 0,8$	$3,0 \pm 0,24$	$< 0,05$
Сумма клеток эритроидного ряда, %	$16,7 \pm 1,5$	$21,1 \pm 0,73$	$< 0,05$
Индекс созревания эритроидных клеток	$0,5 \pm 0,02$	$0,78 \pm 0,01$	$< 0,05$
Лейкоэритробластическое соотношение	$7,2 \pm 1,5$	$3,25 \pm 0,16$	$< 0,05$

Умеренный лейкоцитоз (у 15,8% больных) и тромбоцитоз (у 10,5%) определялись вне зависимости от метастатического поражения лимфатических узлов.

Показатели аспиратов КМ при плоскоклеточном раке головы и шеи отличались от нормы по количеству ядро-содержащих элементов и составу миелограммы. Так, клеточность КМ была сниженной у 18 (41%) больных. Независимо от числа миелокариоцитов констатировано уменьшение числа молодых форм нейтрофилов, увеличение сегментоядерных форм, лимфоцитов и моноцитов. В ряде случаев определялось увеличение числа мегакариоцитов. Наши наблюдения согласуются с данными О. В. Крохиной, которая у ряда больных раком молочной железы без метастатического поражения КМ отметила снижение клеточности аспирата, моноцитоз, лимфоцитоз и увеличение числа мегакариоцитов.

Таким образом, следует констатировать, что кроветворение у больных плоскоклеточным раком головы и шеи характеризуется определенными особенностями. В отдельных случаях установлена ННА. Приблизительно у 50% больных отмечается снижение клеточности аспирата КМ. В миелограммах определяется снижение числа молодых форм нейтрофилов и увеличение содержания сегментоядерных нейтрофилов, лимфоцитов и моноцитов.

В настоящее время продолжается накопление клинических наблюдений для более подробного изучения течения и прогноза плоскоклеточного рака головы и шеи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пачес А. И. Опухоли головы и шеи. — 4-е изд. — М.: Медицина, 2000. — С. 126—142, 320—340.
2. Incidence and sites of distant metastases from head and neck cancer / Ferlito A., Shaha A. R., Silver C. E., Rinaldo A., Mondin V. // *Bronx*. — N. Y., USA. ORL. — 2001. — Vol. 63. — P. 202—207.
3. Regional lymph node involvement and its significance in the development of distant metastases in head and neck carcinoma / Leemans C. R., Tiwari R., Nauta J. J., van der Waal I., Snow G. B. // *Cancer*. — 1993. — Vol. 71. — P. 452—456.
4. Recurrence at the primary site in head and neck cancer and the significance of neck lymph node metastases as a prognostic factor / Leemans C. R., Tiwari R., Nauta J. J., van der Waal I., Snow G. B. // *Cancer*. — 1994. — Vol. 73. — P. 187—190.
5. Layland M. K., Sessions D. G., Lenox J. The influence of lymph node metastasis in the treatment of squamous cell carcinoma of the oral cavity, oropharynx, larynx, and hypopharynx: N0 versus N+ // *Laryngoscope*. — 2005. — Vol. 115, N 4. — P. 629—639.
6. Руководство по гематологии / Под ред. Воробьева А. И. — 3-е изд. — М.: Ньюдиамед, 2002. — Т. 3. — С. 313—322.
7. Зубрихина Г. Н. Изменение гемопоэза при лучевой терапии в зависимости от объема облучаемой кроветворной ткани: Дис... канд. мед. наук. — М., 1971. — 199 с.
8. Павлов А. Д., Морщакова У. Ф., Румянцев А. Г. Анемии при злокачественных новообразованиях: патогенез и лечение рекомбинантным человеческим эритропоэтином // *Детская онкол. и гематол.* — 2000. — Т. 4, № 2. — С. 50—54.
9. Крохина О. В. Микрометастазы рака молочной железы в костный мозг. Иммуноморфологическая диагностика: Дис... канд. мед. наук. — М., — 2003. — 170 с.
10. Стенина М. Б. Роль колониестимулирующих факторов в снижении миелотоксичности при интенсивных режимах химиотерапии опухолей: Автореф. дис... канд. мед. наук. — М., — 1993. — 22 с.
11. Roodman G. D. Mechanisms of bone metastasis // *N. Engl. J. Med.* — 2004. — Vol. 350, N 16. — P. 1655—1664.
12. Соколов В. В., Грибова И. А. Гематологические показатели здорового человека. — М., 1972. — 102 с.
13. Использование эритроцитарных индексов и показателей обмена железа в дифференциальной диагностике микроцитарных

Таблица 5

Сравнение показателей аспиратов КМ двух групп больных со сниженным и с нормальным числом миелокариоцитов

Показатель	1-я группа (n = 18)	2-я группа (n = 20)	p ₁	Норма (M ± m)	p ₂	p ₃
Миелокариоциты, × 10 ⁹ л ⁻¹	15,6 ± 1,1	63,5 ± 10,1	< 0,05	110 ± 11,5	< 0,05	< 0,05
Мегакариоциты, × 10 ⁶ л ⁻¹	24,2 ± 0,09	33,6 ± 3,3	< 0,05	24 ± 2,6	> 0,05	< 0,05
Бластные клетки, %	0,7 ± 0,2	1,0 ± 0,1	> 0,05	0,69 ± 0,06	> 0,05	< 0,05
Промиелоциты, %	0,2 ± 0,07	0,2 ± 0,06	> 0,05	1,9 ± 0,2	< 0,05	< 0,05
Миелоциты, %	6,5 ± 0,6	7,7 ± 0,7	> 0,05	10,6 ± 0,34	< 0,05	< 0,05
Метамиелоциты, %	6,2 ± 0,8	8,6 ± 0,7	< 0,05	11,3 ± 0,31	< 0,05	< 0,05
Палочкоядерные нейтрофилы, %	18,6 ± 1,0	19,8 ± 1,1	> 0,05	19,5 ± 0,58	> 0,05	> 0,05
Сегментоядерные нейтрофилы, %	30,2 ± 3,3	24,9 ± 2,2	> 0,05	17,8 ± 0,65	< 0,05	< 0,05
Эозинофилы, %	0,3 ± 0,4	0,6 ± 0,4	< 0,05	3,4 ± 0,33	< 0,05	< 0,05
Сумма гранулоцитов, %	63,4 ± 2,1	63,7 ± 1,8	> 0,05	61,8 ± 0,86	> 0,05	> 0,05
Индекс созревания нейтрофилов	0,3 ± 0,04	0,4 ± 0,04	> 0,05	0,63 ± 0,02	< 0,05	< 0,05
Моноциты, %	3,7 ± 0,4	3,4 ± 0,4	> 0,05	2,0 ± 0,15	< 0,05	< 0,05
Лимфоциты, %	16,8 ± 0,9	12,2 ± 1,2	< 0,05	7,6 ± 0,61	< 0,05	< 0,05
Плазматические клетки %	0,9 ± 0,1	1,0 ± 0,1	> 0,05	1,2 ± 0,1	< 0,05	> 0,05
Нормобласты, %						
базофильные	0,7 ± 0,2	1,0 ± 0,2	> 0,05	3,4 ± 0,2	< 0,05	< 0,05
полихроматофильные	6,4 ± 1,1	8,1 ± 0,8	> 0,05	13,6 ± 0,53	< 0,05	< 0,05
оксифильные	7,5 ± 1,1	9,2 ± 1,0	> 0,05	3,0 ± 0,24	< 0,05	< 0,05
Сумма клеток эритроидного ряда, %	14,6 ± 2,2	18,6 ± 1,9	> 0,05	21,1 ± 0,73	< 0,05	> 0,05
Индекс созревания эритроидных клеток	0,5 ± 0,04	0,5 ± 0,2	> 0,05	0,78 ± 0,01	< 0,05	> 0,05
Лейкоэритробластическое соотношение	10,1 ± 2,8	4,7 ± 0,8	> 0,05	3,25 ± 0,16	< 0,05	> 0,05

p₁ — при сравнении показателей аспиратов 1-й и 2-й групп пациентов; p₂ — при сравнении показателей аспиратов 1-й группы пациентов с нормой; p₃ — при сравнении показателей аспиратов 2-й группы пациентов с нормой.

анемий / Кузнецова Ю. В., Ковригина Е. С., Байдун Л. В., Быкова Л. П., Чернов В. М., Токарев Ю. Н., Казанец Е. Г., Карамян Н. А., Айвазова Д. Х. // Гематол. и трансфузиол. — 2000. — Т. 45, № 6. — С. 46—48.

14. Наследов А. Д. SPSS: компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках. — СПб.: Питер Пресс, 2007. — 150 с.

Поступила 29.12.2008

*Elena Gennadievna Timonina¹, Marina Abramovna Frenkel²,
Olga Pavlovna Kolbatskaya³, Sergey Olegovich Podvyaznikov⁴*

CHARACTERIZATION OF HEMOPOIESIS IN PATIENTS WITH SQUAMOUS-CELL HEAD AND NECK CANCER

¹ *Postgraduate Student, Chair of Oncology, RMAPE (24, Kashirskoye sh., Moscow, 115478, Russian Federation)*

² *MD, PhD, Professor, Leading Researcher, Hemopoiesis Immunology Laboratory, Centralized Clinical
Laboratory Department, Clinical Oncology Research Institute, N. N. Blokhin RCRC RAMS
(24, Kashirskoye sh., Moscow, 115478, Russian Federation)*

³ *Researcher, Upper Respiratory and Digestive Tract Tumor Department, Clinical Oncology Research Institute,
N. N. Blokhin RCRC RAMS (24, Kashirskoye sh., Moscow, 115478, Russian Federation)*

⁴ *MD, PhD, Professor, Chair of Oncology, RMAPE (24, Kashirskoye sh., Moscow, 115478, Russian Federation)*

Address for correspondence: Timonina Elena Genadievna, Chair of Oncology, RMAPE, 24, Kashirskoye sh.,
Moscow, 115478, Russian Federation; e-mail: helentim@mail.ru

The purpose of this study was to characterize parameters of peripheral blood and bone marrow from patients with squamous-cell head and neck cancer. A total of 38 patients with stage II – IV squamous-cell head and neck cancer were enrolled. All the patients underwent general clinical assessment and bone marrow puncture. The group average peripheral blood parameters were within statistical normal range. Three cases had normocytic normochromal anemia and 1 presented with hypochromal anemia. Bone marrow cellularity was decreased in 41% of patients. Myelograms demonstrated a significant decrease in young neutrophils, increased counts of segmented forms, lymphocytes and monocytes irrespective of bone marrow cellularity. Bone marrow parameters were not related with lymph node involvement status.

Key words: squamous-cell head and neck cancer, myelogram, peripheral blood.