

К ВОПРОСУ О НОРМАЛЬНОЙ МИЭЛОГРАММЕ И ГЕМОГРАММЕ ПОРОСЯТ В ВОЗРАСТЕ ОТ ДВУХ ДО ЧЕТЫРЕХ МЕСЯЦЕВ

Изучение процессов нормального и патологического кроветворения у сельскохозяйственных животных, в частности у свиней, не потеряло своего актуального значения и в настоящее время. Достаточно отметить, что если исследованию крови посвящено значительное количество работ, то по исследованию кроветворения, и в том числе костного мозга, число работ весьма ограничено.

Цитоморфология костного мозга у свиней изучалась С. И. Смирновым (1943) при заболевании чумой, К. А. Вергилесом (1954) при заболевании рожей, П. Я. Конопелько при Д-витаминной недостаточности. Два первых автора сообщают и о картине красного костного мозга у здоровых животных. Так, по данным С. И. Смирнова в миэлограмме здоровой свиньи клетки миэлобластического ряда в среднем составляют 58,5%, эритробластического ряда — 21,5, лимфоциты — 17,7 и прочие — 2,3% (табл. 1). По данным К. А. Вергилеса, в мазках-отпечатках клетки лейкопоэтического ряда составляют 38—41, клетки эритробластического ряда — 58—65%.

Что же касается морфологии крови, то в литературе подробно описаны как клетки крови, так и гемограммы здоровой свиньи. Однако следует отметить, что в показателях нормальной гемограммы взрослой свиньи, предлагаемых в монографиях А. А. Кудрявцева, А. В. Васильева и В. Н. Никитина, и в гемограмме, предложенной С. И. Смирновым, существуют довольно значительные расхождения. Имеют свои отличия также и таблицы возрастных гемограмм, предложенные В. Н. Никитиным и М. К. Камышанской.

Таблица 1

Миелограммы клинически здоровых поросят, взрослых свиней, жеребят и телят

Клеточные формы		Поросята двух-четы- рех месяцев			Взрослые свиньи, по Смирнову			Жеребята	Телята	
		минимум	среднее	максимум	минимум	среднее	максимум			
Миэлобласты		0,2	0,4	1,0	0,2	0,6	1,2	0,8	1,2	
Миэобластический ряд	Нейтрофильная группа	Промиеоциты	0,2	0,6	1,4	0,4	1,1	1,8	1,0	1,2
		Миэоциты	3,6	7,8	9,4	2,8	4,0	7,4	2,8	3,2
		Метамиеоциты	9,6	13,2	18,2	4,4	7,4	11,4	11,6	7,8
		Палочкоядерные	13,6	16,2	21,4	19,4	32,7	50,4	9,8	10,2
		Сегментоядерные	3,8	8,0	13,4	0,8	6,6	13,2	6,8	4,8
	Итого нейтрофи- лов	37,8	45,8	52,2		51,8		32,0	27,2	
Миэобластический ряд	Эозинофильная группа	Про - + миэо- циты	0,4	0,6	1,0	0	0,7	1,4	0,2	2,2
		Метамиеоциты	0,6	1,6	2,6	0,4	2,2	3,8	2,2	3,8
		Палочкоядерные	0,6	1,8	2,4	0,4	2,2	4,8	} 1,4	3,4
		Сегментоядерные	0,2	0,8	1,8	0	0,4	2,6		1,4
	Итого эозинофи- лов	2,4	4,8	5,8		5,5		3,8	10,8	
Базофилы		0,4	0,6	1,4		0,1 0,3 0,2	0,4 0,3 1,2	0,4	0,8	
Всего по миэобластичес- кому ряду		42,0	51,6	59,8		58,5		37,0	40,0	

Продолжение таблицы 1

Клеточные формы		Поросята двух-четырех месяцев			Взрослые свиньи, по Смирнову			Жеребята	Телята	
		минимум	среднее	максимум	минимум	среднее	максимум			
Эритробластический ряд	Проэритробласты	0,2	0,4	0,6		1,1		1,4	1,2	
	Эритро- бласты	Базофильные	0,6	1,8	2,8		6,2		3,4	2,4
		Полихроматофильные	2,8	6,4	8,6		35,2		8,4	7,2
		Оксифильные	5,2	8,6	10,4		—		21,6	19,0
	Нормобласты	3,6	5,4	8,4		57,5		17,0	14,8	
Всего по эритробластическому ряду		15,6	22,6	32,4	13,6	21,5	35,2	51,8	44,6	
Лимфоциты		14,0	20,8	24,2	7,0	17,7	38,4	7,4	12,6	
Клетки РЭС	Моноциты	0,8	3,0	4,4	0	0,9	3,2	0,8	1,0	
	Плазмоциты	0,2	0,8	1,6	0	0,7	1,6	1,8	0,4	
	Прочие	0,2	1,2	2,2	0	0,7	2,6	1,2	1,4	
	Итого по группе РЭС		2,0	5,0	7,6		2,3		3,8	2,8

Все эти моменты побудили нас провести контрольные исследования «нормы», чтобы иметь данные по клинически здоровым свиньям, выращиваемым в условиях северной зоны Белоруссии. Для исследований был взят молодняк в возрасте двух-четырех месяцев в связи с тем, что в этом возрасте у животных особенно часто регистрируются болезни, сопровождающиеся теми или иными нарушениями гемопоэза.

В табл. 1 приведены средние показатели нормальной

миэлограммы поросят двух-четырёхмесячного возраста, а также минимальные и максимальные колебания этих показателей. Для сравнения в ней приведены данные С. И. Смирнова и наши данные по жеребьям и телятам.

При анализе данных табл. 1 не трудно убедиться в том, что, во-первых, наши показатели нормальной миэлограммы для поросят довольно близки к показателям миэлограммы, предложенной С. И. Смирновым для взрослых свиней. Так, клетки эритробластического ряда, по нашим данным, в среднем составляют у поросят 22,6%, у взрослых свиней, по Смирнову, — 21,5%. Здесь мы имеем почти совпадающие данные.

Во-вторых, количество клеток эритробластического ряда у поросят в красном костном мозгу в 2 и даже в 2,5 раза меньше, чем у телят и жеребят. Напрашивается предположение, что относительно низкий показатель содержания клеток эритробластического ряда в миэлограмме у свиней является видовой особенностью всеядных.

В-третьих, у поросят, по данным С. И. Смирнова, и у взрослых свиней, отмечается относительно высокое содержание лимфоцитов, составляющее в среднем 20,8%. Количество лимфоцитов у телят равно 12,6, а у жеребят всего лишь 7,4%. Напрашивается и второе предположение: относительно высокое содержание лимфоцитов в пунктате костного мозга у свиней также является видовой особенностью всеядных.

В-четвертых, в нашей миэлограмме для поросят показатели в миэлобластическом ряду, хотя и довольно близки к показателям у взрослых свиней, но имеют и некоторые отличия. Например, общее количество клеток миэлобластического ряда несколько меньше. Это снижение идет за счет клеток нейтрофильной группы. В то же время в нашей миэлограмме несколько выше, чем в миэлограмме, предложенной С. И. Смирновым, количество лимфоцитов и клеток группы РЭС.

В табл. 2 приведены показатели парциальных формул для поросят и для сравнения показатели для жеребят. Анализ этих формул позволяет отметить, что у поросят при относительно высоких показателях в миэлограмме по группе нейтрофильных клеток парциальная формула нейтрофилов близка к этой формуле у жеребят. Так, сумма палочкоядерных и сегментоядерных

Таблица 2

Парциальные формулы клинически здоровых жеребят и поросят

Клеточные формы	Жеребята	Поросята двух-четы- рех месяцев
<i>Группа нейтрофилов</i>		
Промиеоциты	3,1	1,3
Миелоциты	8,7	17,0
Метамиеоциты	36,3	28,8
Палочкоядерные	30,6	35,4
Сегментоядерные	21,3	17,5
Итого	100	100
<i>Группа эозинофилов</i>		
Промиеоциты и миелоциты	5,3	12,5
Метамиеоциты	57,9	33,3
Палочкоядерные	36,8	37,5
Сегментоядерные	16,7	16,7
Итого	100	100
<i>Эритробластический ряд</i>		
Проэритробласты	2,7	1,8
Эритробласты:		
базофильные	6,6	8,0
полихроматофильные	16,2	28,3
оксифильные	41,7	38,0
Нормобласты	32,8	23,9
Итого	100	100
<i>Миэлобластический ряд</i>		
Миэлобласты	2,1	0,8
Нейтрофилы	86,5	88,7
Эозинофилы	10,3	9,3
Базофилы	1,1	1,2
Итого	100	100

нейтрофилов у поросят составляет 52,9%, у жеребят — 51,9 (у телят она равна 55,1%), т. е. несколько больше половины всех клеток. У жеребят несколько выше содержание нейтрофильных промиелоцитов (3,1 против 1,3%), у поросят, наоборот, выше содержание миелоцитов (17,0 против 8,7%). Все это говорит о том, что напряжение нейтрального гранулопоза у поросят находится на таком же уровне, как и у молодняка других видов животных, в данном случае, как у жеребят (а также и у телят).

Анализ парциальных формул по эозинофильному гранулопозу не представляет, как нам кажется, особого интереса. Следует лишь отметить, что у поросят выше показатели по более зрелым формам клеток (П + С), в то время как у жеребят выше показатели по менее дифференцированным категориям клеток (ПМЦ + МЦ + ММЦ).

Эритропоз у поросят характеризуется несколько меньшим, чем у жеребят, содержанием проэритробластов (1,8 против 2,7%), а также оксифильных эритробластов (38 против 41,7%) и нормобластов (23,9 против 32,8%). По группе же базофильных и полихроматофильных эритробластов показатели парциальной формулы у поросят, наоборот, несколько выше, чем у жеребят. В целом же эти видовые отклонения относительно невелики, и это дает основание считать, что напряжение эритропоза у поросят находится приблизительно на том же уровне, как у жеребят (и телят).

Сравнение нашей парциальной формулы по эритробластическому ряду с эритробластограммой, предложенной С. И. Смирновым для взрослых свиней, позволяет отметить, что содержание проэритробластов и базофильных эритробластов у поросят несколько выше, а полихроматофильных эритробластов, наоборот, ниже, чем у взрослых свиней. По группе же оксифильных эритробластов и по нормобластам разница в показателях сравнительно невелика.

В табл. 3 приведены показатели нормальной гемограммы взрослых свиней, подсвинков и поросят, предложенные разными авторами. Нетрудно убедиться, что гемограмма для поросят, по нашим данным, наиболее близка по своим показателям к гемограмме для подсвинков (по С. И. Смирнову).

Таблица 3

Гемограммы клинически здоровых свиней и поросят

Авторы	Возраст животных	Гемограммы									
		Б	Э	М	Ю	П	С	Л	М	КР	
А. А. Кудрявцев	Взрослые	0,5	2,0	—	1,0	3,0	46,0	40,0	3,5	4,0	
А. В. Васильев	»	1,2	3,0	—	2,1	4,0	39,0	47,0	2,1	—	
С. И. Смирнов	Подсвинки	1,2	2,6	—	2,9	7,4	28,6	54,4	2,3	0,6	
В. Н. Никитин, М. К. Камышанская	Двухмесячные поросята	0,55	2,65	0,48	1,65	10,70	20,84	60,54	2,59	—	
Они же	Трехмесячные поросята	0,37	3,93	0,26	1,62	7,90	25,50	57,32	3,10	—	
А. С. Калинин	Двух - четырехмесячные поросята:	среднее	1,5	2,0	0,5	2,0	5,5	28,5	53,0	6,0	1,0
		минимум	0,5	—	—	1,0	2,5	14,5	44,0	2,5	—
		максимум	3,0	4,5	1,0	4,0	14,5	34,0	66,0	11,0	2,0

ЛИТЕРАТУРА

Аринкин М. И. 1927. К методике исследования при жизни костного мозга у больных с заболеванием кроветворных органов. «Вестник хирургии и пограничных областей», кн. 13.

Аринкин М. И. 1947. Стерральная пункция в современной гематологии. «Медицинский работник», 50.

Васильев А. В. 1948. Гематология сельскохозяйственных животных. М., Огиз-Сельхозгиз.

Вергилес К. А. 1954. Сравнительные патологоанатомические изменения в красном костном и головном мозгу и внутренних органах свиньи при острой форме рожи. Канд. дисс. Львов.

Калинин А. С. 1949. Миелограмма стерального пунктата костного мозга у здоровых жеребят. Сборник ВУМВС.

Кудрявцев А. А. 1948. Исследования крови в ветеринарной диагностике. М., Огиз-Сельхозгиз.

Никитин В. Н. 1956. Гематологический атлас сельскохозяйственных и лабораторных животных. М., Сельхозгиз.

Смирнов С. И. 1943. Прижизненная пункция костного мозга у свиней в норме и при чуме. Доктор. дисс. Казань.