

Вплив переливання крові на її морфологічний склад у кроликів різного віку

І. М. Шур'ян

Зміни кровотворної системи в процесі росту, розвитку і старіння організму в значній мірі відбивають вікові зміни всього організму в цілому. Знання вікових фізіологічних і морфологічних особливостей організму дає можливість зрозуміти своєрідність перебігу різних патологічних процесів, отже, має велике практичне значення.

Експериментальних праць з порівняльного вивчення морфологічного складу крові тварин у віковому розрізі небагато. Більша їх частина стосується особливостей крові, характерних для будь-якого одного віку.

Так, С. К. Хрустальов [4, 5] відзначає, що кількість еритроцитів у кіз з віком міняється: вона менша у новонароджених і старих тварин і більша в молодому та зрілому віці.

За даними І. С. Токаря [3], кількість лейкоцитів у крові великої рогатої худоби з віком зменшується. Максимальна їх кількість буває у віці від трьох до дев'яти місяців.

Соколов [2] спостерігав більш високий процент гемоглобіну у старих тварин (велика рогата худоба) в порівнянні з молодими.

В. Н. Нікітін і М. К. Камишанська [1] вивчали лейкоцитарний профіль крові у кроликів різного віку і відзначили, що головною його особливістю на всіх етапах індивідуального розвитку тварин, крім періоду новонародженості, є переважання кількості лімфоцитів над кількістю нейтрофілів.

Найбільш повно і ґрунтовно це питання висвітлене в праці проф. Н. Д. Юдіної «Вікові зміни крові та кісткового мозку в щурів» [6]. Автором були вивчені всі показники морфологічного складу крові і кісткового мозку щурів на різних етапах їх індивідуального розвитку, при цьому було встановлено, що особливості гемограми і міелограми в різні періоди життя ілюструють загальний стан вікової реактивності організму.

Метою нашої праці є вивчення морфологічного складу крові і реакції на переливання крові у кроликів різних вікових груп.

Дослідження проведені на 33 кроликах різного віку: тримісячних — 9, шестимісячних — 6, однорічних — 6, дворічних — 5, чотири- і п'ятирічних — 7.

У всіх тварин досліджували кров в динаміці — до переливання і на п'ятий і 14-й дні після нього.

Були вивчені такі показники крові: вміст гемоглобіну, кількість еритроцитів в 1 мм³ крові, вміст ретикулоцитів, загальна кількість лейкоцитів в 1 мм³ крові і лейкоцитарна формула; крім того, були досліджені середній діаметр еритроцитів і індекс ядерного зрушення моноцитів. Особливості вихідних показників морфологічного складу крові кроликів різних вікових груп проаналізовані разом з реакцією на переливання крові.

Після того як були вивчені вихідні показники морфологічного складу крові у тварин кожної вікової групи, всім кроликам двічі перелили кров з інтервалами між гемотрансфузіями в сім днів. Кров для гемотрансфузій ми брали у кроликів-донорів і вводили підслідним тваринам у вушну вену з розрахунку по 1,5 мл на 1 кг ваги тварини. Загальної реакції на переливання крові у жодного з кроликів ми не спостерігали.

Результати досліджень наводимо по кожній віковій групі тварин окремо (див. таблицю).

В групі тримісячних кроликів більшість вихідних показників морфологічного складу крові наближалась до нормальних величин, властивих кроликам середнього віку. Проте треба відзначити малу кількість еритроцитів (менше від 4 млн.) і високі показники лейкоцитів (15 тис.). На п'яту добу після переливання крові у цих тварин спостерігались незначний приріст кількості еритроцитів і різке зниження загальної кількості лейкоцитів (з 15 тис. до 8,5 тис.). Відповідно до зменшення кількості лейкоцитів знизилась абсолютні показники всіх елементів лейкоцитарної формули. На 14-у добу значно збільшився вміст ретикулоцитів і знову повернулась майже до вихідного рівня загальна кількість лейкоцитів за рахунок паличкоядерних і сегментоядерних клітин (див. таблицю).

В групі шестимісячних кроликів до переливання крові всі показники її складу були в межах норми. На п'яту і особливо на 14-у добу після переливання кількість еритроцитів і ретикулоцитів зменшилась. Загальна кількість лейкоцитів і абсолютні показники окремих форм лейкоцитів дещо зросли. Збільшились середній діаметр еритроцитів і моноцитарний індекс.

В однорічних кроликів вихідні показники гемоглобіну і еритроцитів різко відрізнялись від норми. На п'яту і особливо на 14-у добу після переливання крові спостерігався значний приріст вмісту гемоглобіну, еритроцитів, загальної кількості лейкоцитів і абсолютних показників усіх форм лейкоцитарної формули крові. Невеликих змін зазнали середній діаметр еритроцитів і ядерний індекс моноцитів.

В групі дворічних кроликів вихідні показники крові були в межах норми. Після переливання крові на п'яту добу відзначене збільшення вмісту ретикулоцитів, кількість яких залишалась високою і на 14-у добу. Загальна кількість лейкоцитів і лейкоцитарна формула майже не змінилися.

У кроликів віком 4—5 років кількість еритроцитів і середній їх діаметр до переливання крові були більші, ніж у тварин всіх інших вікових груп. Після переливання крові спостерігалось зменшення кількості еритроцитів і їх середнього діаметра. В лейкоцитарній формулі відзначено деякий приріст абсолютних показників еозинофілів і паличкоядерних нейтрофілів.

В праці проф. Н. Д. Юдіної було встановлено, що зміни гемограми і мієлограми в різні періоди життя відбивають загальний стан вікової реактивності.

Наші дослідження дозволяють висловити припущення, що переливання крові в стимулюючих дозах дає більший ефект у тих випадках, коли вихідна реактивність, про яку ми судили за морфологічним складом крові, знижена.

В результаті проведених досліджень можна зробити такі висновки:

1. Морфологічний склад крові кроликів різного віку має ряд вікових особливостей. Слід відзначити низькі показники гемоглобіну та еритроцитів у три-чотиримісячних і однорічних кроликів у порівнянні з нормою, встановленою для кроликів середнього віку, і високі кількості лейкоцитів тільки в групі три-чотиримісячних кроликів.

У тварин віком 4—5 років слід відзначити високі показники вмісту

Показники крові	Склад периферичної крові кроликів до і після переливання крові													
	Гемо- глобін	Еритро- цити	Рети- куло- цити	Лей- коци- ти	Юні	Па- личко- ядерні	Сег- менто- ядерні	Еози- нофи- ли	Базо- фили	Лім- фоци- ти	Моно- цити	Клі- тини Тюрка	Середній діаметр еритроци- тів	Моноци- тарний індекс
Т р и м і с я ч н і к р о л и к и														
До переливання крові	65	3384000	32	15000	—	448	5508	242	544	7089	1171	11	6,15	0,79
Після переливання крові														

Тримісячні кролики

Судит периферичної крові кроликів до і після переливання крові

Показники крові	Гемо-глобін	Еритро-цити	Рети-куло-цити	Лей-коци-ти	Юні	Па-лицко-ядерні	Сер-менто-нофі-ли	Базо-філи	Лім-фоци-ти	Моно-цити	Клі-тини Тюрка	Середній діаметр еритроци-тів	Моноци-тарний індекс
Т р и м і с я ч н і к р о л и к и													
До переливання крові	65	3384000	32	15000	—	448	5508	242	544	7089	1171	11	0,79
Після переливання крові на 5-у добу	64	3573000	33	8566	—	150	3560	148	533	3454	806	29	0,77
„ 14-у „	61	3670000	51	12000	—	257	5736	249	677	4188	1098	—	0,78
Ш е с т и м і с я ч н і к р о л и к и													
До переливання крові	62	4951000	31	6396	—	85	2428	86	256	3035	462	43	0,77
Після переливання крові на 5-у добу	64	4560000	25	7956	—	154	3657	51	616	4101	604	35	0,79
„ 14-у „	63	4168000	25	7967	—	160	2716	93	607	3729	632	27	0,78
О д н о р і ч н і к р о л и к и													
До переливання крові	54	3367000	39	7610	—	231	3040	76	454	3500	620	—	0,81
Після переливання крові на 5-у добу	64	3900'00	37	9497	—	373	3766	191	600	3601	947	17	0,83
„ 14-у „	67	4473000	27	9310	—	164	3272	122	858	4208	698	13	0,79
Д в о р і ч н і к р о л и к и													
До переливання крові	76	4786000	23	11144	—	227	4435	38	680	4995	762	25	0,76
Після переливання крові на 5-у добу	76	5170000	36	10944	—	65	3046	156	769	3046	708	41	0,81
„ 14-у „	76	46 0000	36	9424	—	170	3059	95	463	5050	583	—	0,77
К р о л и к и в і к о м 4—5 р о к і в													
До переливання крові	75	5262000	26	7125	—	87	1922	72	276	4443	317	8	0,79
Після переливання крові на 5-у добу	75	4660000	26	7074	—	87	20'9	158	399	3988	354	—	0,79
„ 14-у „	75	4617000	21	6205	—	143	2147	73	394	3987	407	20	0,77

еритроцитів (в окремих випадках понад 6 млн. в 1 мм³ крові) і збільшення їх середнього діаметра.

2. Переливання крові справляє стимулюючий вплив на кроликів усіх вікових груп. Реакція на переливання крові, про яку ми судили за змінами складу крові, була особливо виражена в тих вікових групах, де вихідні показники крові помітно відрізнялись від норми.

3. Ефект від переливання крові в ряді випадків був короточасним і зникав через два тижні після гемотрансфузії.

ЛИТЕРАТУРА

1. Никитин В. Н., Атлас крови сельскохозяйственных животных, 1949.
2. Соколов В., К вопросу о лейкоцитарной формуле нормальной крови у рогатого скота (со включением классификации нейтрофилов по Шиллингу), Труды Сиб. вет. ин-та, в. 10, 1928.
3. Токарь И. С., Возрастные изменения количества лейкоцитов и лейкоцитарной формулы крови краснонемецкого скота, Доклады ВАСХНИЛ, в. 13-14, 1938.
4. Хрусталева С. К., К вопросу о кровяных пластинках у здоровых коз, Труды Кирг. ветеринарно-зоотехн. ин-та, т. 3, в. 4, 1939.
5. Хрусталева С. К., Анемии у сельскохозяйственных животных, Труды Кирг. сельскохоз. ин-та, в. 18, 1944.
6. Юдина Н. Д., Вікові зміни крові та кісткового мозку у щурів, Мед. журн. АН УРСР, т. XXII, в. 3, 1952.

Институт фізіології ім. О. О. Богомольця
Академії наук УРСР, лабораторія біофізики.

Влияние переливания крови на ее морфологический состав у кроликов различного возраста

И. М. Шурьян

Резюме

В эксперименте рядом авторов показано, что картина крови и костного мозга животных в различные периоды жизни отражает общее состояние возрастной реактивности.

Целью настоящей работы являлось изучение морфологического состава крови и реакции на переливание крови кроликов различного возраста.

Проведенная работа позволила нам уловить ряд возрастных особенностей картины крови кроликов: низкие показатели красной крови у трех-четырёхмесячных и годовалых кроликов (по сравнению с нормой, установленной для кроликов среднего возраста) и некоторое увеличение количества лейкоцитов в 1 мм³ крови у трех-четырёхмесячных кроликов по сравнению с животными всех других возрастных групп.

У четырех-пятiletних кроликов в отдельных случаях наблюдалось высокое (более 6 000 000 в 1 мм³) число эритроцитов при одновременном увеличении их среднего диаметра.

Реакция на переливание крови, о которой мы судили по изменению картины крови, наблюдалась у кроликов всех возрастов, однако она была особенно выражена у животных тех возрастных групп, у которых исходные показатели крови заметно отличались от нормы.

Эффект от переливания крови в ряде случаев был кратковременным и исчезал через две недели после гемотрансфузии.

Вплив раптової діяльності на

Вже давно вважають, що особливо в період розведення тварин, легені, печінка, нирки та інші органи не діяють нормально. Вплив раптової діяльності на внутрішні органи до свиней при функціональних спостереженнях ці явища досліджень.

Досліди проводили на породи. В першу і другу спостереженні, в третій спостереженні ми взяли для дослідів ми взяли тварин піддослідних.

Тварин піддослідних на день перед годуванням нормовані м'язові вправи груп надавали моціон. Три групи свиней в 13 цього часу м'язові вправи були раптом припинені. мового режиму для всієї кормові одиниці на голову). Після першого і контрольних груп м'ясокомбінат. Після закінчення внутрішні органи: серце зм'ярували довжину остальних.

З одержаних даних дослідження оптимальної м'язової діяльності тваринами дуже складні зміни. Одні тварини втрачають у вазі в порівнянні з вагою тих самих органів.