

5. Лечение R^{32} необходимо комбинировать с переливаниями крови или эритроцитной массы для предотвращения анемизации.

6. При спленомегалии комбинирование R^{32} - и рентгенотерапии дает лучшие результаты, чем применение одного R^{32} .

7. Начальные дозы препарата должны быть малыми до выяснения радиочувствительности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградская-Езерская М. А. Врачебное дело, № 10, 1956. 2. Домшак М. П. с сотр. Труды по применению радиоактивных изотопов в медицине, 1953. 3. Дульцин М. С. Клиническая медицина, № 8, 1956. 4. Карнаухов В. К. Советская медицина, № 4, 1956. 5. Можарова Е. Н. и Белугина З. Г. Вестник рентгенологии, № 1, 1956. 6. Reinhard E., Moore C. Journ. lab. a clin. med., 1948, v. XXXI, p. 107.

Поступила 25 ноября 1957

ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ СКОРОСТИ СОЗРЕВАНИЯ РЕТИКУЛОЦИТОВ

Асс. Ю. П. ПОПОВ

Из кафедр госпитальной терапии (зав. — проф. А. Г. Терегулов) и пропедевтики внутренних болезней (зав. — проф. А. И. Бренинг) Казанского медицинского института

До настоящего времени клиника не располагает методами количественного определения костномозговой продукции эритроцитов в единицу времени у человека. Без таких методов многие вопросы патогенеза некоторых анемий остаются неясными.

Хотя определенные данные об эритропоэзе и получаются при подсчете числа ретикулоцитов и количества эритроцитов в периферической крови, но хорошо известно, что один ретикулоцитоз, без учета характера заболевания, не в состоянии служить критерием для суждения о эритропоэтической функции костного мозга. Очень часто, несмотря на высокое относительное и абсолютное содержание ретикулоцитов в периферической крови, при отсутствии увеличенного кроверазрушения, улучшения не наступает и анемия может даже прогрессировать, хотя в большинстве случаев повышенное содержание ретикулоцитов при анемии рассматривается как благоприятный признак и выражение хорошей функции костного мозга. С учетом динамики ретикулоцитарной формулы можно точнее судить о функции костного мозга (Н. И. Корпашвили), но и этот момент не всегда правильно отражает эритропоэз. Необходимо учитывать, что количество ретикулоцитов в периферической крови представляет собой динамическое равновесие в результате двух постоянно происходящих процессов: поступление новых ретикулоцитов из костного мозга (увеличение приводит к повышению содержания ретикулоцитов) и созревание циркулирующих в крови ретикулоцитов в зрелые эритроциты (ускорение дает уменьшение количества ретикулоцитов). Время созревания ретикулоцитов, очевидно, различно в разных случаях. Этим можно объяснить, почему одно только количественное определение ретикулоцитов, без учета скорости созревания их не дает точного представления о эритропоэзе.

Укороченное время созревания при нелеченной пернициозной анемии нашли Бар и Ллойд. Нисе считает, что время созревания ретикулоцитов может быть нарушено при патологических условиях, что он нашел при пернициозной анемии и болезни Брайта.

С целью изучения скорости созревания ретикулоцитов при различных анемиях с тем, чтобы в дальнейшем подойти к функциональ-

ной оценке эритропоза по количеству ретикулоцитов в периферической крови, нами были проведены наблюдения.

Была поставлена задача разработать метод, удобный для повседневной клинической практики, обеспечивающий сравнимые результаты при исследовании крови больных с различным содержанием ретикулоцитов и разнообразными их формулами, чтобы с помощью этого метода определять скорость созревания ретикулоцитов при различных анемиях.

Считая, что скорость созревания ретикулоцитов вряд ли зависит только от свойств среды, так как при различных заболеваниях системы крови эритроциты претерпевают значительные морфологические изменения, мы изучали созревание ретикулоцитов в целом в крови больного, не выделяя специально изучение найденных некоторыми авторами факторов созревания ретикулоцитов, присутствующих, по их мнению, в крови и ускоряющих созревание ретикулоцитов (Плум, Якобсен).

Нами разработана следующая методика:

Палец и игла обрабатываются эфиром, и совершенно сухой иглой делается укол сухого же пальца, первая капля крови удаляется стряхиванием, а не вытиранием. Капилляром от прибора Панченкова, предварительно сполоснутым эфиром и высушенным, кровь берется дважды до метки 100 и помещается в маленькую парафинированную стерильную пробирку, где находится стерильный 3,8% раствор нейтрального лимоннокислого натрия, набранного тем же капилляром до метки 50. Пробирки обычно заготавливаются заранее и хранятся закрытыми корковыми или резиновыми пробками. Можно брать кровь и из вены и помещать в парафинированный флакон (удобно пользоваться флаконами из-под АКГГ), с соответствующим количеством лимоннокислого натрия.

Пробирка или флакон с кровью встряхиваются, из них смесителем для счета лейкоцитов набирается кровь до метки 1, вслед за тем 1% раствор бриллианткрезилблау, приготовленный на физиологическом растворе, до метки 0,5 (кончик смесителя при взятии до инкубации также споласкивается эфиром). Все втягивается в ампулу смесителя и встряхивается, через 15—20 мин еще раз встряхивается, капля выпускается на стекло, и готовится мазок. Приготавлилось по 4 мазка до и после инкубации. Количество к формула ретикулоцитов определялись на 4000 эритроцитов, в каждом мазке изучалось по 1000 эритроцитов в разных участках мазка.

Инкубация проводилась в течение 14 часов при 37°C. После инкубации флакон тщательно встряхивался, перед взятием крови на ретикулоциты, для получения равномерного распределения ретикулоцитов в исследуемой крови.

По нашим наблюдениям, образование сгустков (хотя бы и небольших) в крови, подготовленной к инкубации, сильно искажает результат, поэтому такую кровь исследовать нельзя.

Посуда парафинируется, учитывая указания некоторых авторов на то, что ретикулоциты способны прилипнуть к стеклянным стенкам и друг к другу (Зейфарт, Сейп). В наших опытах явление слипания ретикулоцитов наблюдалось непосредственно после инкубации только дважды: у больной с пернициозной анемией (случай № 1) в одном из мазков встретился пласт из 14 расположенных рядом ретикулоцитов, и в другом мазке этой же больной оказались 3 склеившихся ретикулоцита; в другом случае у больного с инфарктом миокарда после инкубации в мазке наблюдался пласт из 15 ретикулоцитов, относившихся к более молодым формам (ретикулоциты II и III групп).

Вычисление скорости созревания ретикулоцитов производилось с помощью формулы, показывающей, какой процент ретикулоцитов IV и V групп от их общего числа до инкубации созревает у данного больного за 14 часов инкубации при 37°.

$$MR_{37}^{14} (IV, V) = \frac{(M - N) \times 100}{e + f},$$

где M — количество ретикулоцитов до инкубации; N — количество ретикулоцитов после инкубации; e — количество ретикулоцитов IV группы до инкубации; f — количество ретикулоцитов V группы до инкубации. Таким образом, для исследования необходимо подсчет количества ретикулоцитов и вывод их формулы до инкубации и подсчет количества ретикулоцитов после инкубации.

Данные исследования 21 случая анемий различной этиологии приводятся в таблице.

Таблица 1

Скорость созревания ретикулоцитов у больных с анемией различной этиологии

№№ случаев	Фамилия больного	Диагноз	Процент гемоглобина, число эритроцитов, цветной показатель	Количество и формула ретикулоцитов до инкубации (в %)	Количество ретикулоцитов после инкубации (в %)	MR_{37}^{14} (IV, V) (в %)
1	Б-ина	Пернициозная анемия	24% (6 з %) 1 190 000 1,0	37,5 1 группа 2,5 2 " 8,25 3 " 15,0 4 " 6,5 5 " 5,25	22,0	131,9
2	Мин-ва	"	48% (8 з %) 1 780 000 1,37	46,5 1 группа 4,25 2 " 1,5 3 " 15,75 4 " 15,0 5 " 10,0	16,75	119,0
3	К-ова	"	18% (3 з %) 490 000 1,8	28,25 2 группа 1,0 3 " 4,0 4 " 11,75 5 " 11,5	2,5	110,8
4	Гор-а	"	14% (2,3 з %) 660 000 1,17	11,5 1 группа 0,25 2 " 0,5 3 " 2,5 4 " 3,75 5 " 4,5	9,0	30,3
5	Мих-ва	"	40% (6,7 з %) 1 370 000 1,5	14,5 3 группа 1,25 4 " 6,5 5 " 6,75	4,25	77,3
6	Е-на	"	49% (8,2 з %) 2 280 000 1,09	9,75 3 группа 1,75 4 " 1,5 5 " 6,5	5,25	56,25
7	Б-ков	"	65% (10,8 з %) 3 305 000 0,98	6,25 3 группа 0,75 4 " 3,0 5 " 2,5	4,5	31,8
8	Ур-ва	Поздний хлороз	46% (7,7 з %) 4 650 000 0,5	32,5 1 группа 4,0 2 " 0,5 3 " 1,5 4 " 12,5 5 " 14,0	6,0	100,0

№№ случаев	Фамилия больного	Диагноз	Процент гемоглобина, число эритроцитов, цветной показатель	Количество и формула ретикулоцитов до инкубации (в ‰)	Количество ретикулоцитов после инкубации (в ‰)	MR_{37}^{14} (V, V) (в ‰)
9	М-ва	Поздний хлороз	43‰ (7,2 ± ‰) 4 050 000 0,53	12,5 1 группа 1,0 2 " 0,25 3 " 2,75 4 " 3,25 5 " 5,25	7,0	64,7
10	И-на	"	47‰ (7,8 ± ‰) 4 650 000 0,5	47,25 1 группа 0,5 2 " 0,25 3 " 3,0 4 " 10,75 5 " 32,75	19,75	63,0
11	З-ва	"	48‰ (8,0 ± ‰) 4 620 000 0,52	4,5 4 группа 1,5 5 " 3,0	3,0	33,3
12	Р-ва	Острая постгеморрагическая анемия	30‰ (5,0 ± ‰) 2 290 000 0,66	63,0 3 группа 10,0 4 " 18,0 5 " 35,0	17,5	85,8
13	Ш-ва	"	50‰ (8,4 ± ‰) 3 790 000 0,66	45,5 1 группа 2,25 2 " 2,5 3 " 4,5 4 " 19,75 5 " 16,5	20,75	68,3
14	Г-ва	Хронический лимфолейкоз	60‰ (10,0 ± ‰) 4 210 000 0,7	12,0 3 группа 1,25 4 " 5,0 5 " 5,75	10,5	14,1
15	Д-на	Гемоцитобластоз	60‰ (10,0 ± ‰) 3 810 000 0,8	1,0 4 группа 0,25 5 " 0,75	0,5	50,0
16	К-ко	Острый лейкоз	41‰ (6,8 ± ‰) 1 670 000 1,3	23,5 1 группа 0,5 2 " 1,75 3 " 6,25 4 " 7,75 5 " 7,25	14,0	63,3
17	М-ва	Гемоцитобластоз	24‰ (4,0 ± ‰) 1 790 000 0,7	178,25 0 группа 0,5 1 " 11,0 2 " 5,75 3 " 55,75 4 " 50,75 5 " 54,5	121,75	53,7

№№ случаев	Фамилия больного	Диагноз	Процент гемоглобина, число эритроцитов, цветной показатель	Количество и формула ретикулоцитов до инкубации (в ‰)	Количество ретикулоцитов после инкубации (в ‰)	MR ₃₇ ¹⁴ (IV, V) (в ‰)
18	Х-нов	Рак легкого с метастазами в костный мозг	29‰ (4,8 ± 0‰) 1 380 000 1,1	44,0 1 группа 1,0 2 " 0,5 3 " 4,5 4 " 12,0 5 " 26,0	9,0	92,1
19	Хай-в	Хронический нефрит	68‰ (11,3 ± 0‰) 3 740 000 0,92	20,5 3 группа 1,75 4 " 5,25 5 " 13,5	17,5	16,0
20	С-кая	Хронический нефрит, уремия	39‰ (6,6 ± 0‰) 2 160 000 0,9	47,5 2 группа 0,5 3 " 12,5 4 " 11,0 5 " 23,5	43,0	13,0
21	Абд-ва	"	42‰ (7,0 ± 0‰) 2 150 000 1,0	78,75 2 группа 0,25 3 " 5,5 4 " 26,25 5 " 46,75	74,5	5,8

Из таблицы видно, что скорость созревания ретикулоцитов, определенная вышеуказанным способом, значительно варьирует у разных больных. Скорость созревания не зависит от количества ретикулоцитов и их формулы. У больных с нелеченной пернициозной анемией обычно высокое созревание ретикулоцитов. Только у одного больного, с низкими показателями содержания гемоглобина и эритроцитов, где на секции была обнаружена инвазия широким лентецом (№ 4), созревание ретикулоцитов IV и V групп равнялось 30,3‰. У больной М. (№ 2) кровь для исследования была взята уже после лечения, при хороших показателях гемоглобина и эритроцитов; в этом случае скорость созревания также была низкой. При леченной пернициозной анемии, когда больные уже поступали в стационар неоднократно (№№ 5 и 6) скорость созревания была невысокой. У больных с поздним хлорозом скорость созревания обнаружена невысокая, только у одной (№ 9) она оказалась большой. При острых постгеморрагических анемиях скорость созревания ретикулоцитов невысокая. Приблизительно такую же скорость дают острые лейкозы. Особый интерес представляют больные (№ 19, 20 и 21), у которых при явлениях уремии имелась выраженная анемия при достаточном и даже высоком содержании ретикулоцитов в периферической крови. Такое сочетание анемии с высоким содержанием ретикулоцитов без гемолитического синдрома непонятно без учета скорости созревания и, наоборот, может быть легко объяснено длительным созреванием ретикулоцитов при уремии и их накоплением в периферической крови, в то время как поступление их из костного мозга уменьшено. У исследованных

больных была обнаружена очень низкая скорость созревания ретикулоцитов, при каких-либо других заболеваниях такая скорость созревания не встретила ни разу.

ВЫВОДЫ:

1. Скорость созревания ретикулоцитов при анемиях различной этиологии варьирует в больших пределах.
2. Представление о скорости созревания ретикулоцитов и сравнимые результаты могут быть получены с помощью определения количества созревших за 14 часов инкубации ретикулоцитов IV и V групп.
3. Особенно низкая скорость созревания ретикулоцитов встречается при пониженной функции почек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев Г. А. Терапевтический архив. 1935, 13, 3, стр. 115.
2. Гольдберг Д. И. Базофильная субстанция эритроцитов, Томск, 1948.
3. Кассирский И. А. и Алексеев Г. А. Клиническая гематология, М., 1955.
4. Корпашвили Н. И. Морфологические особенности ретикулоцитов как показатель кроветворной функции костного мозга при различных формах анемии. Кандидатская диссертация. Тбилиси, 1952.
5. Попов Ю. П. Проблемы гематологии и переливания крови. 1957, 5, стр. 32.
6. Фрейфельд Е. И. Гематология. М., 1947.
7. Baar H. S. and Lloyd T. W. The Journal of physiology. Vol. 98, 1940.
8. Baar H. S. and Lloyd T. W. Archives of disease in childhood. Vol. 18, 1943, № 93, p. 1—21.
9. Heilmeyer L. und Westhäuser R. Zeitschrift für Klinische Medizin. 1932, B. 121, S. 361—379.
10. Heath M. D. und Daland B. S. Archives of internal medicine. Vol. 46, 1930, № 3, p. 533—551.
11. Nizet A. Acta medica scandinavica. 1947. Vol. 127, p. 424—433.
12. Plum C. M. Acta medica scandinavica. 1942. Vol. 112, p. 151—163.
13. Plum C. M. Acta medica scandinavica. 1944. Vol. 117, p. 437—447.
14. Plum C. M. Acta medica scandinavica. 1944. Vol. 117, p. 29—42.
15. Plum C. M. Acta Haematologica. 1949. Vol. 2, p. 317—348.
16. Plum R. Le Sang. 1948, № 8, 540—543.
17. Rapoport S., Strassner W. L. Biochimica et biophysica acta. 1955, 17, № 2, p. 276.
18. Seip M. Reticulocyte Studies. Oslo, 1953.
19. Seyfarth C. Folia Haematologica. 1927, B. 34, S. 7—37.

Поступила 8 мая 1958 г.

ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ КАК ЛЕЧЕБНЫЙ ФАКТОР ПРИ БОЛЕЗНИ БОТКИНА

Асп. Ф. В. АРСЕНТЬЕВ

Из кафедры пропедевтики внутренних болезней (зав.—проф. А. И. Бренинг) Казанского медицинского института (научный руководитель работы — проф. К. А. Дрягин)

Вопрос о возможности переливания крови при острых гепатитах остается спорным, окончательно не решенным. Многие авторы, и, в частности, П. М. Альперин, считают, что гемотрансфузии при этом заболевании нежелательны, так как могут вызвать повышенный гемолиз и обострение воспалительно-аллергического процесса. Но наблюдения некоторых авторов свидетельствуют об обратном. А. Л. Мясников отмечает, что переливание небольших порций крови при остром гепатите хорошо переносилось больными. К. А. Дрягин, применив в 1948 г. терапию острых гепатитов гемотрансфузиями, сообщил об успешном излечении 31 больного, и, кроме того, имеется его отдельное сообщение об эффективном лечении этим методом 11 больных с симптомами печеночной комы.

М. Баркер, Р. Кеппс и Ф. Аллен сообщают, что они с успехом