

- Chir. Gynaec. Fenn., 1970, 59, 61.—27. Houle J. L., Fox G. S., Torkington M. G. Canad. Anaesth. Soc. J., 1971, 18, 505.—28. James F. M., N. C. med., J., 1971, 32, 7.—29. Johnson W. L., Winter W. W., Eng M., Bonica J. J., Hunter C. A. Am. J. Obstet. Gynec., 1972, 113, 166.—30. Kandel P. F., Spoerel W. F., Kinch R. A. H. Canad. Med. Ass. J., 1966, 95, 947.—31. Lurie A. O., Weiss J. B. Am. J. Obstet. Gynec., 1970, 106, 850.—32. Lund P. C. Peridural analgesia and anesthesia. Springfield, 1966.—33. Moir D. D., Willocks J. a) Brit. Med. J., 1967, 3, 396; b) Brit. J. Anaesth., 1968, 40, 129.—34. Moir D. D. Brit. Med. J. Anaesth., 1971, 43, 849.—35. Moir D. D., Rodrigues L. V., Willocks J. J., Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth., 1972, 79, 465.—36. Moore D. C., Bridenbaugh L. D., Bridenbaugh P. O. Obstet. Gynec. 1971, 37, 667.—37. Morishima H. O. Anesthesiology, 1966, 27, 147.—38. Moya F. Fifth Word Congress of Anaesthesiologists, Kyoto, 1972.—39. Noble A. D., Craft G. J. L., Bootes J. A. H., Edwards P. A., Thomas D. J., Mills K. L. M. J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth., 1971, 78, 559.—40. Osorio J. M. Rev. Obstet. Gynec. Venez., 1969, 28, 589.—41. Ostlere G. Anaesthesia, 1952, 7, 169.—42. Pages F. Rev. Scand. Milit., 1921, 11, 451.—43. Romine I. C., Clark R. B., Brown W. E. J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. 1970, 77, 722.—44. Sala N. L. Am. J. Obstet. Gynec., 1970, 106, 26.—45. Sassard P. J. Med., Lyon, 1971, 1204, 385.—46. Schiffrin B. S. J. Obstet. Gynaec., Brit. Cwlth., 1972, 79, 332.—47. Shykoff H. I. Canad. Anaesth. Soc. J., 1969, 16, 144.—48. Takahashi T. Acta Obstet. et Gynaec., Japonica, 1969, 16, 45.—49. Tunstall M. E. Brit. J. Anaesth., 1960, 32, 292.—50. Vasicka A. a. o. Am. J. Obstet. Gynec., 1964, 90, 800.—51. Vere R. D. Proc. Roy. Soc. Med., 1969, 62, 186.

Поступила 12 февраля 1974 г.

В ПОМОЩЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ И СТУДЕНТУ

УДК 612.1

СОВРЕМЕННАЯ ГЕМОГРАММА В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Проф. В. А. Германов, В. Н. Шаповалов, Д. К. Багаутдинов

*Кафедра госпитальной терапии № 1 (зав. — проф. В. А. Германов) Куйбышевского
медицинского института им. Д. И. Ульянова*

Гемограмма — первоначальный комплекс исследований основных количественных и качественных особенностей форменных элементов крови (эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов) — получила широкое распространение в диагностике, прогнозе исхода заболевания, экспертизе, профессиональном отборе, контроле за лечением и при диспансеризации. Термин «гемограмма» предложен Шиллингом (1931), создавшим классификацию нейтрофильных лейкоцитов по степени зрелости. Но его суждения о закономерном чередовании в ходе болезней нейтрофильного лейкоцитоза («фаза борьбы»), моноцитоза («фаза защиты»), лимфоцитарно-эозинофильной фазы выздоровления имеют во многом исторический интерес. Врачебный опыт привел к пересмотру представлений Шиллинга о «специфических» картинах крови.

Ныне гемограмма рассматривается прежде всего как важный показатель патогенетических и саногенетических (компенсаторных, приспособительных, защитных) реакций организма со стороны системы крови, как показатель реактивности здорового и больного человека.

Проблема нормы методологически связана с диалектико-материалистической категорией меры, отражающей диалектические отношения количества и качества. Нам глубоко чуждо идеалистическое отрицание объективности нормы крови, равно как и утверждение релятивистов о том, что норма — такая же фикция, как и патология, поскольку «все относительно в этом мире». Уильямс считает, например, что в медицине, в том числе в гематологии, не существует норм, а есть лишь «проявления индивидуальности». Эта своеобразная проповедь буржуазного индивидуализма в клинической биохимии и гематологии далека от материалистических категорий единичного, особенного, всеобщего, их диалектических взаимоотношений.

Всесоюзный научно-исследовательский лабораторный центр МЗ СССР разработал в 1972 г. схему гемограммы и ее нормативы. Мы приводим эту схему и вслед за нею — наши данные о гемограмме здоровых лиц в возрасте 18—35 лет (992 чел.).

	Гемоглобин, %	Эритроциты, млн. в 1 мкл	Цветной показатель	РОЭ (СОЭ), мм/час	Ретикулоциты, %	Тромбоциты, тыс. в 1 мкл	Лейкоциты, тыс. в 1 мкл
Муж.	13—16	4,0—5,0	0,8—1,1	1—10	2—10	180—320	4,0—9,0
Жен.	12—14	3,7—4,7	0,8—1,1	2—15	2—10	180—320	4,0—9,0
СИ	156 г/л	4,48 · 10 ⁶ в 1 мкл	0,95	11 ммч	1% или 10%	30,4 · 10 ⁶ в 1 мкл	7,2 · 10 ⁶ в 1 мкл

Лейкоцитарная формула

	Нейтрофилы				Эозинофилы	Базофилы	Лимфоциты	Моноциты	Плазматические клетки
	миелоциты	метамиелоциты	палочкоядерные	сегментоядерные					
%			1—6	45—70	0—5	0—1	18—40	2—9	
в 1 мкл			10—300	2000—5500	0—300	0—65	1200—3000	90—600	

	Гемоглобин, %; ед.	Эритроциты, млн. в 1 мкл	Цветной показатель	РОЭ, мм/час	Ретикулоциты, %	Тромбоциты, тыс. в 1 мкл	Лейкоциты, тыс. в 1 мкл
Муж.	13,3—18,0 80—110	4—5,5	0,9—1,1	3—8	0,2—0,8	170—400	4,3—7,8
Жен.	11,7—15,8 70—95		0,9—1,1	4—12	0,2—0,8	170—400	4,3—7,8

Лейкограмма по В. А. Германову

В процентах

Эозинофилы	Базофилы	Миелоциты	Юные	Палочкоядерные	Сегментоядерные	Лимфоциты	Моноциты	Эндот.	Плазмат.
1—5	до 1	—	до 1	2—7	46—66	20—40	3—8	до 1	

абсолютные числа (в 1 мм³ крови)

50—300	—	—	—	100—350	2300—5500	1300—2500	100—500	—	—
--------	---	---	---	---------	-----------	-----------	---------	---	---

При исследовании показателей гемограммы морфологические особенности клеток должен определять врач-лаборант, гематолог, поскольку гемограмма является необходимым первоначальным этапом распознавания всех лейкозов, анемий, геморрагических диатезов, а при микроскопии клеток крови выясняются важнейшие, имеющие большое диагностическое и прогностическое значение особенности регенеративных, дегенеративных, дистрофических изменений клеток. Это ответственное врачебное исследование нельзя передоверять лаборанту, в обязанности которого входит подсчет эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, определение СОЭ, показателей гематокрита, гемоглобина.

При оформлении записей показателей приобретает распространение новая система измерений (СИ), согласно которой концентрация гемоглобина в норме составляет 156 г/л, а индексы эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов определяются соответственно путем умножения результатов подсчета на 10⁶, 10³, 10⁴. Эта международная система единиц сейчас апробируется врачебной общественностью. Традиционная РОЭ трактуется как скорость оседания эритроцитов (СОЭ, мм/час). Большинство лабораторий уже перешло на запись форменных элементов крови в 1 микролитре (мкл), как это принято в современной клинической биохимии. Но некоторые врачи говорят о со-

держании лейкоцитов в одном микролитре крови, оперируя терминами «абсолютный» (лимфоцитоз, нейтрофилез, лимфоцитопения и т. д.). Уместно напомнить, что при пересчете показателей лейкограммы из % на 1 *мкл* крови ошибка при подсчете общего числа лейкоцитов наслаивается на ошибку при подсчете лейкоцитарной формулы, и диапазон ошибок может достигать 30% и более. Термин «абсолютный» для таких расчетов вряд ли следует использовать.

Опыт показывает, что врачи иногда анализируют гемограмму путем простого сопоставления показателей обследуемого с нормативными индексами. Если человек клинически здоров, трудоспособен, то в этом случае сопоставление индексов обследуемого с нормативными показателями имеет смысл, способствуя выявлению индивидуальных особенностей гемограммы. При этом надо учитывать, конечно, эмоциональный фон, предшествующее физическое напряжение, прием пищи, возраст и пол обследуемого. Констатация сдвигов в гемограмме клинически здорового человека по отношению к нормам является поводом для углубленного, комплексного клинико-гематологического обследования, лучше — в условиях стационара. Динамическое наблюдение за гемограммой здесь представляет особую ценность.

В лабораторной врачебной практике при повышении клеточных показателей гемограммы оперируют терминами: эритроцитоз, ретикулоцитоз, лейкоцитоз, а также — тромбоцитоз, эозинофилия, базофилия, нейтрофилез, лимфоцитоз, моноцитоз. Термины «гиперцитоз» (применительно к увеличению показателей двух или всех трех видов элементов крови), а также «гиперлейкоцитоз» (при повышении числа белых кровяных телец более 20 000 в 1 *мкл*) и «гиперэозинофилия» (при содержании до 20—30% и более) не являются общепринятыми. Уместнее говорить о выраженном лейкоцитозе, резкой эозинофилии. Термины «эритремия» и «тромбоцитемия» используются, когда число эритроцитов превышает 6 млн. и показатель пластинок — 1 млн. в 1 *мкл* крови.

При снижении количества форменных элементов используются термины: эритроцитопения, лейкопения (на наш взгляд правильнее — лейкоцитопения), ретикулоцитопения, а также гипо- и анэозинофилия, нейтропения, лимфоцито- и моноцитопения, тромбоцитопения (не тромбопения!). При опасном для больного снижении лейкоцитов (менее 2000 в 1 *мкл*) иногда говорят об «алейкии», а при значительном падении нейтрофильных гранулоцитов и лимфоцитов пользуются терминами «агранулоцитоз» и «алимфоцитоз». Определенное распространение получил термин «гемоцитопения», когда снижены показатели двух или всех трех видов клеток крови.

Синдром гемоцитопении обязывает врача к применению вслед за гемограммой надежного, апробированного нами и И. В. Чудновского метода лейкоконцентрации. Ведь ошибки при подсчете гемограммы достигают 10—15%, а при цитопениях они возрастают. Цитологическое исследование концентрата путем подсчета и тщательной сравнительной микроскопии клеток в мазках позволяет определить характер гемоцитопении. Мы очень часто прибегаем в этих случаях и к пункции костного мозга грудины по Аринкину, а при необходимости — к трепанобиопсии. Изредка встречающиеся врожденные гемоцитопении следует диагностировать только после того, как исключены алейкемические лейкозы, гипопластические и апластические состояния кроветворения, иммунологические цитопении. При дифференцировании гемоцитопений иммунологические исследования обязательны.

Определение ауто-, изоиммунных антител к эритроцитам и лейкоцитам достаточно распространено. В нашей клинике разработана и комплексная иммунотромбоцитограмма, позволяющая надежно верифицировать и дифференцировать ауто-изоиммунные тромбоцитопении от болезни Верльгофа и других тромбоцитопатий.

При анализе гемограммы следует прежде всего исходить из того, что кровь и кроветворные органы являются важнейшей системой жизнеобеспечения организма, его обменных процессов, приспособительных, компенсаторных и защитных реакций. Например, у обследуемого 6 млн. эритроцитов, 105 ед. гемоглобина, СОЭ 3 *мм/ч*. Гематокритное число свидетельствует о повышении объема форменных элементов. При простом сопоставлении с нормой путем формального «толкования» следует диагноз: эритремия. Но для анализа гемограммы необходим научный, клинический подход. Подобная картина может быть и у здорового человека, длительное время живущего в условиях высокогорья, и эти сдвиги носят приспособительный характер. Подобный компенсаторный эритроцитоз возможен и у ребенка с тетрадой Фалло. Встречаются и защитные эритроцитозы на фоне хронической пневмонии. Но они имеют, помимо саногенетической, еще и патогенетическую значимость, способствуя гемодинамическим нарушениям. Эритроцитоз при алгидном состоянии, конечно, имеет лишь патогенетическую значимость и не принадлежит к саногенным сдвигам крови. Наконец, подобная же картина крови при полицитемии прямо свидетельствует о прогрессировании опухолевого роста в кроветворной системе.

Качественные особенности крови могут быть также выяснены с помощью гемограммы. Усиление регенеративных процессов сопровождается ретикулоцитозом, появлением юных форм тромбоцитов. Регенеративные процессы среди зернистых форм лейкоцитов отображаются так называемым сдвигом влево, поскольку в бланке лейкограммы названия нейтрофилов расположены по степени зрелости слева направо, и сдвиг влево фиксируется при увеличении палочкоядерных форм, появлении метамиелоцитов (неправильно называвшихся в прошлом юными нейтрофилами) или даже миелоцитов и промиелоцитов. Имеется немало различных формул для выражения

индекса сдвига. Применяется иногда и графический «лейкоцитарный профиль» [10]. Индекс сдвига влево вычисляется путем суммирования показателей палочкоядерных нейтрофилов, метамиелоцитов, миелоцитов и промиелоцитов в процентах. Сумма делится на процентное содержание сегментоядерных нейтрофилов (норма индекса 0,05—0,08). При тяжелом течении ряда инфекционных заболеваний (сыпной тиф, пневмония), развитии абсцессов, острого сепсиса индекс сдвига влево может достигать 1—2,0. В случаях средней тяжести и при легком течении индекс составляет соответственно 0,3—0,5 и менее 0,25. Хирурги не без основания считают индекс сдвига чувствительным тестом в клинике острого аппендицита.

Современная гемограмма дает возможность судить и о процессах старения, регенерации форменных элементов. Усиленный распад эритроцитов может сопровождаться снижением их осмотической резистентности (см. гемограмму).

Вдумчивая микроскопия дает врачу возможность выявить понижение гемоглобинообразования, когда в поле зрения много гипохромных эритроцитов. При этом снижается и цветной показатель гемограммы. Обнаружение причудливых форм эритроцитов («мишеневидных», серповидных или овальных) дает повод для поиска аномалий строения гемоглобина. Наличие эритроцитов в виде гимнастической гири, груши (пойкилоцитоз) свидетельствует о тяжести анемии у больного. Появление гигантских, лишенных просветления в центре, интенсивно окрашенных эритроцитов фиксируется в гемограмме и обязывает врача предпринять диагностику мегалоцитарных анемий. Если большинство эритроцитов превышает по диаметру 7—8 μ к, врач фиксирует макроцитоз. Снижение диаметра свидетельствует о микроцитозе.

При замедлении гемоглобинообразования эритроциты приобретают синеватый, зеленоватый тон и воспринимают кислые и щелочные красители (полихроматофилия). Фиксируются и тельца Жолли, кольца Кабо, свойственные B_{12} -дефицитным анемиям, и синеватые включения (базофильная пунктация) при отравлениях свинцом. Всегда настораживают врача эритробласти и нормобласты в гемограмме. Это — повод к поиску карциноматоза, остеомиелосклероза, эритромиелоза, гемолитических анемий. Распадающиеся формы лейкоцитов, свободные ядра и тени ядер именовались ранее «клетками Гумпрехта», но, по нашим данным, неоспоримый приоритет принадлежит С. С. Боткину и Е. С. Боткину.

По нашим наблюдениям (992 чел.), у здоровых людей на 100 клеток белой крови при правильном приготовлении мазков встречается от 2 до 7 разрушенных лейкоцитов. Лейкоцитоз — физиологический процесс отмирания, но его интенсивность может резко усиливаться у больных сепсисом, при тяжелых отравлениях, уремии, а также при острых лейкозах, хронических лимфолейкозах и ауто(изо)иммунизации против лейкоцитов. Обострение лейкозов сопровождается нередко усиленным лейкоцитозом. Мы полагаем уместным рассматривать лейкоцитоз в качестве обязательного компонента гемограммы больного. Об ослаблении регенерации белой крови свидетельствует уплотнение (пикноз) ядер лейкоцитов, частое появление необычайной разреженности ядерного вещества, обнаружение необычайно крупных или мелких лейкоцитов (анизолейкоцитоз). Лечащий врач определяет показания к применению многочисленных стимуляторов лейкопоэза и при так называемом «сдвиге вправо». Н. Н. Бобров указывал, что у 20% здоровых людей, а также при заболеваниях, протекающих со слабыми, нарушенными иммунологическими реакциями, индекс ядерного сдвига составляет 0,03—0,02; у больных палочкоядерных форм почти нет. При этом среди сегментоядерных нейтрофилов преобладают элементы, содержащие 4—5 и более сегментов ядра.

Опыт показывает все возрастающую роль гемограммы в ранней диагностике многих профессиональных заболеваний, рака, лейкозов, анемий, геморрагических болезней в скрытом периоде у трудоспособных лиц, считающих себя здоровыми.

Статистические показатели современных гемограмм в пожилом и старческом возрасте имеют ряд особенностей. Мы считаем уместным остановиться на наших работах в этой области, поскольку на IX Международном конгрессе геронтологов (Киев, 1972) подобных комплексных данных о гемограмме старения представлено не было. Необходимо учесть рост контингентов лиц пожилого и старческого возраста в связи с удлинением продолжительности жизни советских людей. По данным Л. А. Чаквиной и Н. А. Елизаровой, у мужчин 60—108 лет индекс гемоглобина равен $14,38 \pm 0,17$, а у женщин — $13,71 \pm 0,09\%$, число эритроцитов — соответственно 4401000 ± 80000 и 4430000 ± 50000 в 1 μ кл. Это означает, что специфически старческой, возрастной анемии, о которой пишет ряд зарубежных исследователей, в СССР не существует. Тем не менее надо иметь в виду готовность к анемии в пожилом и старческом возрасте, обусловленную возрастной редукцией эритрона (снижение интенсивности созревания, митоза, уменьшение содержания негемоглобинного железа). Индекс лейкоцитов при старении у мужчин и женщин существенно не меняется. Но в лейкограмме отмечается тенденция к снижению количества эозинофильных гранулоцитов, палочкоядерных нейтрофильных гранулоцитов и повышение содержания лимфоцитов у мужчин и женщин (соответственно $31,19 \pm 1,9$; $2350,0 \pm 94,02$ и $33,36 \pm 0,8\%$; $2123,0 \pm 62,5$).

При исследовании белой крови у лиц пожилого и старческого возраста необходимо иметь в виду инертность лейкоцитарных защитных реакций, обусловленную замедлением миелопоэза, снижением содержания ретикулярных клеток костного мозга. Но наряду с этим в пожилом возрасте и при старении усиливается пролиферация плазмочитов, фагоцитарная функция ретикулярных клеток и показатели гаммаглобулинов.

Исследования нашей лаборатории свидетельствуют также об известной редукции системы мегакариоцит — тромбоцит в пожилом и старческом возрасте. Ослабевает тромбоцитообразование, и это приводит к снижению уровня пластинок в 1 мкл. При дифференцированном подсчете пластинок увеличивается содержание старых форм, ослабевает тромбопластическая активность, ретракция сгустка крови.

Современная гемограмма является основой в дифференциальной диагностике лейкозов и реже встречающихся так называемых лейкомоидных реакций. Лейкемоидные реакции свидетельствуют о несостоятельности, «срыве» защитных реакций организма со стороны системы крови и прогностически неблагоприятны для больного. При лейкомоидных реакциях миелоидного типа в крови появляются нейтрофильные метамиелоциты, а иногда — миелоциты, промиелоциты и даже миелобласты, обычно на фоне лейкоцитоза. Это характеризует тяжесть течения диссеминированного карциноматоза, деструктивного туберкулеза, посттрансфузионного шока, отравления угарным газом, укусной кислотой и т. д.

От миелолейкоза лейкомоидную реакцию миелоидного типа обычно отличить легко, поскольку в гемограмме в первом случае отсутствует свойственное лейкозу повышение эозинофильных и базофильных гранулоцитов («эозинофильно-базофильная ассоциация»). Для миелолейкоза нехарактерны также наблюдающиеся при лейкомоидных реакциях комковатая, «токсическая» зернистость и вакуолизация цитоплазмы. Резко выраженные лимфоцитозы, бурные эозинофильные реакции крови, моноцитозы, фиксируемые в гемограмме, дают повод лечащему врачу и лаборанту к комплексной дифференциальной диагностике лейкозов и лейкомоидных реакций при вирусных, инфекционно-аллергических и профессионально-аллергических заболеваниях.

Диагностическое значение современной гемограммы, как видно, неоспоримо не только для заболеваний крови. В тех случаях, когда клиническая симптоматология не является достаточно четкой, например в неотложном дифференцировании кишечной колики, мочекаменной болезни, острого аппендицита или же стенокардии и инфаркта миокарда, появление лейкоцитоза со сдвигом влево, нейтрофилеза, повышение СОЭ может навести врача на правильное решение.

Н. Н. Бобров выделяет несколько «типовых» разновидностей гемограмм при инфекционных заболеваниях. Нейтрофильно-эозинопенический тип свойствен гнойно-септическим инфекциям, пневмониям, перитонитам. Нейтрофильно-эозинофильный тип наблюдается при острых аллергиях, скарлатине, активном ревматизме. А «нейтропеническая фаза угнетения» возникает при вирусном гриппе, бруцеллезе, тифо-паратифозных заболеваниях. Моноцитарно-лимфатический тип с лейкоцитозом обнаруживается при ряде риккетсиозов, инфекционном мононуклеозе.

Наш опыт позволяет отвергнуть представление о специфической «раковой» картине крови (лейкоцитоз, анемия, тромбоцитоз). Но гипохромная анемия с умеренным лейкоцитозом, повышением СОЭ и появлением старых форм тромбоцитов все же достаточно характерна для рака желудка и кишечника 2—3-й стадий.

Современным заболеваниям в силу патоморфоза не так уж часто свойственны бурные гематологические реакции. Гораздо чаще латентный ревматизм, латентный пиелонефрит и холецистит протекают с минимальными гематологическими сдвигами, заслуживающими самого пристального внимания при динамическом контроле. При клиническом анализе гемограмм больного пневмонией, абсцессом легкого и другими воспалительными и нагноительными процессами высокий нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом влево свидетельствует не только о «выраженности» болезненного процесса, о тяжести его, но и о высоком уровне защитных реакций организма со стороны системы крови. Напротив, пневмония, абсцессы на фоне «нормальной» гемограммы или при снижении лейкоцитов имеют дурной прогноз. Получивший известность в аллергологии синдром недостаточности антител отражается в гемограмме больного в виде упорной лейкоцитопении, нейтропении. Заслуживает самого пристального внимания на фоне нейтропении моноцитоз, обнаружение плазматических клеток, что отражает течение защитных иммуно-биологических реакций организма. Конечно, появление плазмочитов в крови у больного миеломной болезнью нельзя считать защитной реакцией.

Саногенное, а не патологическое значение при ряде хронических заболеваний имеет лимфоцитоз. У онкологических больных и во всех тех случаях, когда мы применяем цитостатическую терапию или многочисленные современные иммунодепрессанты, внимательный контроль за гемограммой, за индексом лимфоцитов, гранулоцитов со стороны лаборанта и лечащего врача особенно необходим. Опасность развития нейтропении и даже агранулоцитоза, лимфоцитопении и даже аллимфоцитоза сейчас необычайно велика. Гемограмма помогает врачу определить показания, противопоказания и вести контроль за активной лекарственной терапией, чтобы, своевременно отменив иммунодепрессанты и назначив стимуляторы лейкопоэза, избежать опасной для больного острой алейкии и тягостного синдрома недостаточности антител.

Таким образом, гемограмма помогает осуществлять контроль и охрану защитных реакций организма со стороны системы крови. Все суждения о «нормализации» гемограммы должны всегда основываться на синтезе клинических и гематологических данных. Например, при раке пилорического отдела желудка со стенозированием сгущение крови может привести к росту показателей гемоглобина и эритроцитов, а прогрессирование процесса — к ослаблению защитных реакций седиментации и замедле-

нию РОЭ. Но ни о какой «нормализации» гемограммы здесь не может идти речи. Угасание защитных реакций со стороны системы крови можно наблюдать и при тяжком течении вирусно-бактериальных пневмоний, сепсисе, диссеминированном кардиоматозе. Очевидно, гемограмма больного должна быть сопоставлена не только с нормативными показателями крови, с учетом возраста, пола, анамнеза. Вслед за этим первоначальным этапом анализа гемограммы показатели крови надо сопоставлять с характерными особенностями крови при том или ином заболевании, с учетом его формы, фазы, осложнений, сопутствующих страданий, применяемого лечения.

Завет виднейшего советского гематолога-клиниста Н. К. Горяева в современных условиях представляется нам особенно ценным. Тесное содружество врачей-лаборантов, гематологов, лечащих врачей всех специальностей в анализе гемограммы больного и здоровья человека способствует ценному для больного, подлинно клиническому синтезу гемограммы — первоначальному комплексу гематологических данных. Следует подчеркнуть также, что в настоящее время не только канцерофобия, но и лейкозофобия получили печальное право на существование. Анализ и синтез гемограммы должны проходить в отсутствие больного и его близких с учетом всех требований современной деонтологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобров Н. Н. Лабораторные методы исследования на туберкулез. Справочное руководство для врачей. М., 1952.— 2. Германов В. А., Пиксанов О. Н. Эритроциты. Тромбоциты. Лейкоциты. Куйбышев, 1966.— 3. Германов В. А., Чакина Л. А., Пиксанов О. Н., Сергеева Т. М., Бобылев С. А. В кн.: Кровь при старении и некоторых заболеваниях. Куйбышев, 1972.— 4. Германов В. А., Пиксанов О. Н., Чакина Л. А. Там же.— 5. Горяев Н. К., Казанский мед. ж., 1939, 6.— 6. Елизарова Н. А., Чакина Л. А. Там же.— 7. Кальф-Калиф Я. Я. Врач. дело, 1941, 1.— 8. Каргермазов У. А. Вестн. АМН СССР, 1973, 9.— 9. Корольков А. А. В кн.: Философские проблемы современной биологии. Наука, М.— Л., 1966; Проблемы философии и социологии. ЛГУ, 1968.— 10. Мошковский Ш. Д., Михлина С. Д. Труды IX съезда терапевтов СССР. М., 1926.— 11. Пименов Ю. С., Зиновьев Е. Д., Чакина Л. А., Коптева И. А., Харькова Е. Н., Титугин Ю. М., Мышенцев Е. Н., Гехт И. А. В кн.: Тромбоциты. Куйбышев, 1973.— 12. Чакина Л. А., Коптева И. А., Темрязанская Р. А. В кн.: Кровь при старении и некоторых заболеваниях. Куйбышев, 1972.— 13. Уильямс Р. Вопросы биохимической индивидуальности. М., 1967.— 14. Schilling V. Картина крови и ее клиническое значение, 1931. Гос. мед. издат.— 15. Методические пособия: Цитохимические исследования лейкоцитов. Л., 1973; Исследование концентрата лейкоцитов венозной крови в лабораторной практике. Куйбышев, 1970; Иммунотромбоцитогрaмма в распознавании ауто- и изоиммунных тромбоцитопатий. Куйбышев, 1971.

Поступила 20 мая 1974 г.

УДК 614.777

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Доктор мед. наук Ю. В. Новиков

Московский НИИ гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана

Принятие в 1974 г. нового ГОСТА 2874-73 «Вода питьевая» знаменует дальнейшее развитие профилактического здравоохранения в области предупреждения водных инфекционных и неинфекционных заболеваний. Нормативами стандарта руководствуются в обязательном порядке при проектировании и осуществлении санитарных и санитарно-технических мероприятий в области водоснабжения.

В настоящее время ведущим направлением стало изучение влияния внешней среды на организм, здоровье и условия жизни населения, а также разработка на этой основе гигиенических нормативов с использованием экспериментальных методов исследования.

В первой группе нормативов определяются бактериологические показатели. В начале нормативы бактериального состава питьевой воды по кишечной палочке опирались на общее представление об эффективности процессов очистки и обеззараживания воды на водопроводах в сопоставлении с эпидемиологическими наблюдениями. В дальнейшем были проведены экспериментальные исследования, которые показали большую резистентность кишечной палочки по сравнению с патогенными микроорганизмами. Так, С. С. Спасский выявил, что коли-индекс, равный 3, может служить надежным