

СИГМА-СОЭ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) в СССР определяется методом Панченкова, предложенным в 1924 г. [5]. Сложный процесс оседания эритроцитов зависит от многих факторов: числа эритроцитов в единице объема крови, их размера, формы и удельного веса, от электрического заряда мембраны эритроцитов, от количественного и качественного состава белков, мукополисахаридов и липидов плазмы. Один из важнейших факторов, определяющих СОЭ,— гематокрит, так как при эритроцитозе любой этиологии СОЭ резко замедляется и дифференциально-диагностическая ценность его снижается. Этот недостаток метода может быть устранен унификацией гематокрита. Поэтому в течение последних лет в клинической лаборатории начал распространяться так называемый метод сигма-СОЭ, разработанный в 1972 г. сотрудниками ревматологической лаборатории медицинского факультета университета департамента Рона во Франции [7]. В СССР этот метод впервые применили Кокер [3], Мустафа [4], Скопиченко и соавт. [6] для исследования больных ревматизмом.

Особенности метода сигма-СОЭ: для анализа используется гепаринизированная венозная кровь; исследование производится в капилляре Вестергрена, объем которого в 10 раз превышает объем капилляра Панченкова; гематокрит унифицирован и составляет 35 %, сигма-СОЭ рассчитывается по формуле $4a+3b+2c+d$, где a — значение для седиментации эритроцитов за первые 20 мин, b — за 30, c — 40 и d — 50 мин. В связи с унификацией гематокрита увеличивается влияние на скорость оседания эритроцитов различных ингредиентов плазмы. Это делает тест более динамичным и более информативным при некоторых заболеваниях, в частности ревматоидном артрите [7] и ревматизме [3, 4, 6].

Проведенные в нашей клинике исследования обнаружили, что метод сигма-СОЭ информативнее метода Панченкова при болезнях печени, хронических неспецифических заболеваниях легких, при болезнях, сопровождающихся эритроцитозами и анемиями. В связи с высоким диагностическим значением метода при различных внутренних заболеваниях определение сигма-СОЭ было рекомендовано программой «Здоровье» МЗ УССР на XII пятилетку.

Занимаясь внедрением метода сигма-СОЭ, мы столкнулись с трудностями разного порядка: во-первых, отсутствием сведений о колебаниях нормальных значений сигма-СОЭ (авторы метода указывают лишь верхний предел нормы — 85 мм); во-вторых, отсутствием в общеклинических лабораториях капилляров Вестергрена (отечественная промышленность их не выпускает).

Основная цель настоящей работы — определение пределов колебаний нормальных значений сигма-СОЭ у лиц разного возраста и пола, что создает возможность точной оценки отклонения от нормы данного показателя при различных заболеваниях. Одновременно решались следующие задачи: возможность использования для определения сигма-СОЭ капилляров Панченкова; сравнение результатов, полученных при использовании капилляров Вестергрена и Панченкова, и проверка зависимости сигма-СОЭ от белковых фракций плазмы (подсчет коэффициентов парной корреляции r).

Одновременно из одной порции гепаринизированной венозной крови сигма-СОЭ определяли в капиллярах Вестергрена и Панченкова у 84 здоровых людей: 43 мужчин и 41 женщины. Обследованные принадлежали к 4 возрастным группам (по 21 человек в каждой группе): 1-я группа от 16 до 29 лет, 2-я группа от 30 до 44 лет, 3-я группа от 45 до 59 лет и 4-я группа от 60 до 74 лет (таблица). Одновременно у

Сигма-СОЭ и СОЭ у здоровых лиц разного возраста и пола

Возрастные группы (n=21)	Статистический показатель	Сигма-СОЭ в капилляре Вестергрена, мм		
		Группа в целом	Мужчины	Женщины
16—29 лет	$M \pm t$	65,4 ± 2,7	65,9 ± 4,4	64,1 ± 4,1
	$\sigma \pm$	12,2	12,9	12,3
	Колебания	53—78	52—80	52—77
30—44 г.	$M \pm t$	70,15 ± 4,1	70,3 ± 3,9	70,0 ± 7,2
	$\sigma \pm$	18,3	11,7	22,4
	Колебания	52—89	52—82	47—93
	*P	>0,05	>0,05	>0,05
45—59 лет	$M \pm t$	108,3 ± 4,18	90,1 ± 5,39	128,3 ± 10,4
	$\sigma \pm$	18,8	16,7	31,3
	Колебания	89—127	63—107	97—160
	P	<0,001	<0,001	<0,001
60—74 г.	$M \pm t$	124,8 ± 3,9	124,5 ± 6,72	125,0 ± 8,3
	$\sigma \pm$	17,9	19,3	24,8
	Колебания	106—143	105—145	100—150
	P	<0,001	<0,001	<0,001

Возрастные группы (n=21)	Статистический показатель	Сигма-СОЭ в капилляре Панченкова, мм		
		Группа в целом	Мужчины	Женщины
16—29 лет	$M \pm t$	53,5 ± 2,7	52,2 ± 4,4	54,8 ± 4,3
	$\sigma \pm$	12,2	13,8	12,9
	Колебания	41—66	41—67	41—68
30—44 г.	$M \pm t$	54,45 ± 3,9	58,2 ± 3,8	51,3 ± 7,13
	$\sigma \pm$	17,6	11,4	22,7
	Колебания	37—72	46—70	37—74
	*P	>0,05	>0,05	>0,05
45—59 лет	$M \pm t$	88,1 ± 4,9	77,1 ± 7,2	99,1 ± 8,0
	$\sigma \pm$	21,0	22,1	24,0
	Колебания	67—109	55—99	75—123
	P	<0,01	>0,05	<0,001
60—74 г.	$M \pm t$	108,7 ± 3,4	108,3 ± 5,5	109,1 ± 6,9
	$\sigma \pm$	15,2	16,4	20,1
	Колебания	103—124	101—125	89—130
	P	<0,001	<0,001	<0,001

Возрастные группы (n=21)	Статистический показатель	СОЭ, мм/ч		
		Группа в целом	Мужчины	Женщины
16—29 лет	$M \pm t$	5,1 ± 0,51	5,2 ± 0,86	5,0 ± 0,57
	$\sigma \pm$	2,25	2,67	1,67
	Колебания	3—8	3—8	3—7
30—44 г.	$M \pm t$	7,45 ± 0,78	7,5 ± 0,78	7,5 ± 0,97
	$\sigma \pm$	1,72	2,33	2,9
	Колебания	5—9	5—10	4—11
	*P	>0,05	>0,05	>0,05
45—59 лет	$M \pm t$	7,4 ± 0,56	6,6 ± 0,97	8,2 ± 1,09
	$\sigma \pm$	2,42	2,9	3,28
	Колебания	5—10	3—10	5—12
	P	>0,05	>0,05	>0,05
60—74 г.	$M \pm t$	10,3 ± 0,32	10,8 ± 0,61	9,88 ± 0,89
	$\sigma \pm$	1,42	1,98	2,67
	Колебания	8—10	8—13	7—13
	P	<0,01	<0,01	<0,01

* Все значения P получены при сравнении с младшей возрастной группой того же пола.

всех обследованных определяли СОЭ микрометодом Панченкова и у 32 из них — белковые фракции сыворотки методом электрофореза на бумаге. Полученные данные обрабатывали с помощью методов вариационной и корреляционной статистики.

СОЭ ($M \pm m$), определенная методом Панченкова, у всей группы обследованных составляла ($7,58 \pm 0,24$) мм. Колебания значений СОЭ у лиц разного возраста и пола представлены в таблице. Как видно из полученных данных, СОЭ закономерно ускоряется с увеличением возраста, но лишь у пожилых лиц увеличение СОЭ статистически достоверно. У женщин пределы колебаний больше, чем у мужчин (за исключением младшей возрастной группы). Эти данные соответствуют данным, описанным в литературе [1, 2].

С целью проверки правильности выбора обследованных и сравнения СОЭ и сигма-СОЭ мы повторили исследования. Сигма-СОЭ ($M \pm m$) у здоровых людей всех возрастных групп в целом при определении в капилляре Вестергрена составила ($92,2 \pm 2,76$) мм: соответственно ($87,7 \pm 3,71$) мм у мужчин и ($96,85 \pm 4,41$) мм у женщин, $P > 0,05$. Сигма-СОЭ при определении в капилляре Панченкова у тех же групп в целом составила ($76,27 \pm 2,81$) мм: ($73,95 \pm 3,91$) мм у мужчин и ($78,58 \pm 4,95$) мм у женщин, $P > 0,05$. При определении сигма-СОЭ в капиллярах Вестергрена и Панченкова получена высокая положительная корреляция результатов ($r = 0,708$, $P < 0,001$). Следовательно, для определения сигма-СОЭ можно использовать капилляр Панченкова.

Сигма-СОЭ, как и СОЭ, определяемая традиционным методом Панченкова, увеличивается с возрастом (см. таблицу), однако возрастное изменение значений сигма-СОЭ более значительно выражено: начиная с 45—59 лет, значения сигма-СОЭ достоверно выше, чем в младшем возрасте, а в пожилом — абсолютные значения сигма-СОЭ и достоверность различия еще более увеличиваются. Средние значения сигма-СОЭ у мужчин и женщин достоверно отличались только у лиц 45—59 лет. Вероятно, на сигма-СОЭ у женщин этого возраста большее влияние оказывают изменения белкового и липидного обменов, связанные с гормональной перестройкой. Средние значения сигма-СОЭ у мужчин и женщин других возрастных групп существенно не отличаются, но колебания этого показателя у женщин старше 30 лет больше, чем у мужчин. Сигма-СОЭ и СОЭ по Панченкову не коррелируют ни в одной из возрастных групп (r колеблется от $-0,08$ до $+0,14$).

Определяя динамику СОЭ в капиллярах Вестергрена и Панченкова по десятиминутным отрезкам времени, мы обнаружили, что у здоровых лиц оседание эритроцитов происходит равномерно. Это соответствует данным, полученным Бурчинским [1], который определял динамику СОЭ традиционным методом Панченкова.

При подсчете корреляции сигма-СОЭ в капиллярах Вестергрена и белковых фракций крови мы получили выраженную прямую корреляцию сигма-СОЭ с суммой ($\beta + \gamma$) глобулинов плазмы ($r = 0,871$; $P < 0,001$), обратную — с концентрацией альбуминов ($r = 0,587$; $P = 0,05$) и альбумино-глобулиновым показателем ($r = 0,931$; $P < 0,001$). В то же время СОЭ, определяемая методом Панченкова, не коррелировала с белковыми фракциями крови (r составлял $+0,07$ — $+0,118$; $P > 0,05$). Мы предположили, что зависимость сигма-СОЭ от белковых фракций крови выявляется как результат искусственного снижения гематокрита до 35 %. Для проверки этого предположения мы определяли СОЭ в гепаринизированной венозной крови у 10 здоровых мужчин, смешивая отмытые в физиологическом растворе эритроциты и плазму в разных пропорциях, чтобы получить гематокрит соответственно 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 и 60 %. После статистической обработки результатов мы обнаружили, что при снижении гематокрита от 60 до 40 % СОЭ закономерно возрастает соответственно от ($2,4 \pm 0,27$) до ($13,0 \pm 1,63$) мм ($P < 0,01$), но не коррелирует с белковыми фракциями сыворотки крови. При дальнейшем снижении гематокрита соответственно до 35, 30 и 25 % и увеличении СОЭ выявляется отчетливая прямая корреляция ее

значения с суммой ($\beta + \gamma$) глобулинов сыворотки крови и обратная корреляция с фракцией альбуминов и альбумино-глобулиновым показателем (для гематокрита 35 % соответственно r составлял $+0,577$, $-0,753$ и $-0,659$; $P=0,025$, $<0,02$ и $<0,01$). При дальнейшем уменьшении гематокрита корреляция возрастает. Отсюда следует, что унификация гематокрита на уровне 35 % делает метод сигма-СОЭ более динамичным по сравнению с традиционным микрометодом Панченкова и более перспективным для диагностики тех патологических процессов, при которых существенно изменяется белковый состав плазмы (например, для диагностики болезни печени, воспалительных процессов любого генеза, заболеваний, сопровождающихся выраженным катаболизмом, нефротического синдрома и др.).

G. A. Belitskaya, I. A. Palienko, I. I. Lapchinskaya

SIGMA-ESR IN HEALTHY PERSONS OF THE DIFFERENT AGE GROUPS

Sigma-ESR is determined in 84 healthy persons (43 men and 41 women) of four age groups. The age- and sex-dependent changes should be taken into account in clinic examinations. Unification of hematocrit during the sigma-ESR determination makes this method promising to examine patients with erythrocytoses of different origin. Clear dependence of sigma-ESR on the protein fractions of blood permits applying this method for diseases followed by changes in the quantitative and qualitative compositions of blood proteins with greater efficiency than Panchenkov's micromethod. Determination of sigma-ESR is advisable to be introduced into practice of clinical laboratories. If the Vestergren capillaries are not available, they may be replaced by Pauchenkov's capillaries.

Medical Institute, Kiev

1. Бурчинский Г. И. Реакция оседания эритроцитов. — Киев: Здоров'я, 1962. — 205 с.
2. Козловская Л. В., Николаев А. Ю. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) // Учебное пособие по клиническим лабораторным методам исследования. — М.: Медицина, 1984. — С. 67—72.
3. Кокер Арнольд Рян. Изучение информативности некоторых лабораторных тестов у амбулаторных больных ревмокардитом с минимальной степенью активности процесса: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Киев, 1981. — 22 с.
4. Мустафа Махмуд Абдель Гани. Клинико-лабораторная оценка эффективности лечения вяло текущего ревмокардита лекарственным комплексом «вольтарен, бициллин-3 и галоскорбин»: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Вильнюс, 1984. — 20 с.
5. Панченков Г. П. Определение ускорения оседания эритроцитов при помощи микрокапилляра // Врачеб. дело. — 1924. — 16/17. — С. 28—31.
6. Скопиченко Н. Ф., Таран А. И., Ревенок Е. Н. и др. Модифицированная методика Сигма-СОЭ и ее значение в клинике внутренних болезней // Материалы III съезда Респ. о-ва врачей и лаборантов. — Харьков, 1984. — С. 3—4.
7. Pawlotsky I., Sigma S. P. A new method of measuring erythrocyte sedimentation rate. Its value in action and interaction of nonsteroid antiinflammatory agents // Curr. Med. Res. and Opin. — 1978. — 5, N 5. — P. 287—291.

Киев. мед. ин-т МЗ УССР

Поступила 19.03.85

УДК 612.17:228

Г. В. Валueva, М. В. Фролькис, Е. В. Лучицкий

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ НЕЙРОПЕПТИДОВ В КРОВИ У КРЫС

Нейропептиды составляют большую полифункциональную группу нейрорегуляторов. К ним относятся такие вещества, как опиоидные пептиды, вазопрессин, нейротензин, субстанция Р, АКГТ и др. Они участвуют в регуляции как важнейших вегетативных функций, так и по-