

## ВОЗРАСТНЫЕ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ У БОЛЬНЫХ С ОККЛЮЗИЕЙ КРУПНЫХ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Р.Н. Шишина<sup>1</sup>, Т.А. Пчелинцева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Российский научно-исследовательский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, 117997 Москва; <sup>2</sup>ФГУ «1586 Окружной военный клинический госпиталь» Минобороны России, Подольск

*Изучены возрастные особенности клинико-лабораторных показателей при окклюзии крупных артерий нижних конечностей. Определены морфологические параметры тромбоцитов периферической крови у больных разных возрастных групп в остром периоде болезни и в разные сроки после хирургического лечения и проведен корреляционный анализ полученных результатов со стандартными параметрами системы гемостаза. Наиболее информативными морфологическими показателями оказались средний объем клетки и повышение анизоцитоза. Увеличение среднего объема тромбоцита и анизоцитоза имело место у всех пациентов до и после хирургического лечения, наиболее выраженными они были у больных старшей группы. Это отражало сохраняющуюся активацию тромбоцитопоэза, что подтверждалось результатами исследования системы гемостаза; следовательно, указанные параметры могут служить дополнительными показателями при диагностике риска развития ишемических осложнений и тромбоза. Своевременное применение вспомогательной корригирующей терапии повысит эффективность лечения и улучшит качество жизни больных с окклюзией крупных артерий нижних конечностей.*

*Ключевые слова:* окклюзия; тромбоциты; гемостаз; морфология клеток; возрастные особенности; гиперкоагуляция; средний объем тромбоцитов; анизоцитоз.

### AGE-RELATED CLINICAL AND LABORATORY FEATURES OF PATIENTS WITH OCCLUDED MAIN ARTERIES OF LOWER EXTREMITIES

R.N. Shishina<sup>1</sup>, T.A. Pchelintseva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow; <sup>2</sup>District Military Hospital 1586, Podolsk, Russia

*The study of clinical and laboratory features of patients with occluded main arteries of lower extremities included morphological characteristics of peripheral blood platelets in patients of different age in the acute period of the disease and after surgical treatment. The results were subjected to correlation analysis versus standard hemostatic parameters. Mean cell volume and enhanced anisocytosis proved the most informative morphological indicators. The mean platelet volume was increased in all patients before and after surgery especially in the elder age group. It reflected persistent activation of thrombocytopoiesis as confirmed by the studies of hemostasis. Therefore, these parameters may be used for additional testing in diagnostics of the risk of ischemic complications and repeated thrombosis. The timely prescription of auxiliary corrective therapy increases effectiveness of the treatment and the quality of life in the patients with occluded main arteries of lower extremities.*

*Key words:* occlusion; platelets; hemostasis; cell morphology; age-related features; hypercoagulation; mean platelet volume; anisocytosis.

Клиническая практика свидетельствует об увеличении количества тромбозов магистральных сосудов нижних конечностей и их тяжелых осложнениях [1, 2]. Причины внутрисосудистого тромбообразования были установлены еще в 1856 г. Р. Вирховом, который объединил их в общеизвестную триаду: повреждение сосудистой стенки, изменение состава крови и нарушение потока крови. Атеросклероз и облитерирующий тромбангит являются ведущими причинами развития окклюзии крупных артерий. Известно, что в силу высокой скорости кровотока артериальные тромбы содержат в основном тромбоциты с небольшой примесью эритроцитов и лейкоцитов [3–5].

В связи с этим нами было проведено исследование морфологических характеристик тромбоцитов периферической крови с учетом возраста и определены корреляционные связи между этими клетками и стандартными показателями системы гемостаза. Мы предполагали, что полученная дополнительная информация позволит совершенствовать диагностику нарушений в системе гемостаза и оптимизировать лечение у пациентов с окклюзией крупных артерий нижних конечностей. Работа одобрена этическим комитетом Научно-клинического центра геронтологии. Целью работы явилось определение возрастных особенностей клинико-лабораторных показателей и совершенствование диагностики у больных с окклюзией крупных артерий нижних конечностей.

### Материал и методы

Материалом исследования послужили данные клинико-лабораторных исследований 100 больных с окклюзией крупных артерий нижних конечностей. Среди больных были только лица мужского пола в возрасте от 25 до 74 лет (медиана возраста 54±4,8 года). Общая продолжительность болезни составила от 3 мес до 3 и более лет. Пик обращаемости пациентов за медицинской помощью (45%) пришелся на 1-й год от начала заболевания. В зависимости от возраста больные были распределены на 3 группы: 1-ю группу составили 26 больных в возрасте от 25 до 44 лет, 2-ю — 57 пациентов в возрасте от 45 до 59 лет и 3-ю — 17 больных в возрасте от 60 до 74 лет. Наиболее многочисленной оказалась группа пациентов трудоспособного возраста — от 25 до 59 лет (83 человека — 83%). В работе использована классификация ишемии нижних конечностей R. Fontaine в модификации А.В. Покровского и соавт. [7]. В каждой возрастной группе по показаниям были применены хирургические методы лечения (шунтирование). Показатели гемостаза изучали у всех больных. Использовали общепринятые стандартные тесты с применением коагулометра Diagnostica-stago (фирма Roche, Франция, Fibrintimer-Baring). Определяли общее время свертывания (ОВС) методом Сухарева, активированное частичное тромбиновое время (АЧТВ), протромбиновый индекс, международное нормализованное отношение (МНО), протром-

Таблица 1. Показатели ОВС (в мин) крови в процессе лечения

Группа	Показатель	До лечения	1—2-е сутки	19—21-е сутки
1-я (25—44 года)	$M \pm m$	2,1±0,55	1,7±0,32	1,9±0,41
	$\sigma$	1,6	1,2	0,9
	Медиана	1,59	1,42	0,87
	Минимум	1,6	1,1	0,75
	Максимум	2,9	2,5	2,3
	p-level	0,31	0,18	0,29
2-я (45—59 лет)	$M \pm m$	1,9±0,07	1,6±0,15	1,69±0,11
	$\sigma$	0,8	0,6	0,8
	Медиана	1,7	1,4	1,2
	Минимум	1,5	1,3	0,03
	Максимум	2,4	1,9	2,1
	p-level	0,01	0,04	0,22
3-я (60—74 года)	$M \pm m$	1,7±0,03	1,4±0,12	1,8±0,04
	$\sigma$	0,4	0,6	0,8
	Медиана	1,3	1,1	1,2
	Минимум	1,3	1,0	1,09
	Максимум	1,95	1,65	2,3
	p-level	0,18	0,07	0,37

Примечание. Норма 5—10 мин [3].

биновое время по Квику, тромбиновое время, активность антитромбина III (АТ III), количество фибриногена в плазме крови, фибринолитическую активность крови методами Ковальского, Копека, Ниверовского. Подсчет количества тромбоцитов в окрашенных мазках периферической крови осуществляли на 1000 эритроцитов при световой микроскопии [6, 8]. Оценку морфологических

Таблица 2. Показатели АЧТВ (в с) в процессе лечения

Группа	Показатель	До лечения	1—2-е сутки	19—21-е сутки
1-я (25—44 года)	$M \pm m$	34,7±2,9	28,4±1,8	33,1±0,09
	$\sigma$	5,1	4,6	5,3
	Медиана	33,5	31,8	34,2
	Минимум	29,5	25,3	29,6
	Максимум	39,3	32,4	38,1
	p-level	0,12	0,41	0,16
2-я (45—59 лет)	$M \pm m$	34,3±2,7	29,3±0,25	35,6±0,18
	$\sigma$	4,4	5,2	6,1
	Медиана	39,4	26,3	33,8
	Минимум	29,6	25,7	27,8
	Максимум	41,7	39,6	42,3
	p-level	0,22	0,19	0,32
3-я (60—74 года)	$M \pm m$	31,3±2,0	26,4±3,4	29,3±1,5
	$\sigma$	8,3	5,4	6,8
	Медиана	29,4	25,8	27,2
	Минимум	26,7	22,4	24,3
	Максимум	38,2	31,5	35,4
	p-level	0,27	0,21	0,13

Примечание. Норма 35—45 с.

особенностей тромбоцитов проводили на гематологическом анализаторе Advia 60. Изучали средний объем тромбоцита (MPV, фл), тромбоцитокрит (PCT, %), относительную ширину распределения тромбоцитов по объему (PDW, %). Все исследования у больных осуществляли до лечения (в остром периоде), на 1—2-е и 19—21-е сутки после хирургического лечения (при выписке) с учетом возраста пациентов. Статистическую обработку данных проводили с помощью стандартных методов с использованием программного обеспечения для ПК: Statistica 6.0 и редактора электронных таблиц MS Excel 7.0. Данные в группах проверяли на нормальность распределения с помощью теста Шапиро—Уилка, затем проверяли гипотезу о равенстве дисперсий с помощью теста Левена. При проверке статистических гипотез был использован непараметрический критерий Манна—Уитни для определения значимости межгрупповых различий по количественным признакам. Для оценки значимости изменений параметров динамики внутри каждой группы выбран критерий Вилкоксона. Мету линейной связи между парами показателей оценивали с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Для всех критериев и тестов критический уровень значимости принимали равным 5%, т. е. нулевая гипотеза отвергалась при  $p < 0,05$  [5, 7].

## Результаты и обсуждение

Окклюзия артерии бедренно-подколенного сегмента превалировала в зрелом и пожилом возрасте (49 и 53% соответственно), а в молодом возрасте — у 62% больных имела место окклюзия артерий аортобедеренного сегмента. При распределении больных по степени тяжести хронической ишемии нижних конечностей наибольшее количество (62%) отнесено к III степени заболевания. Из них больные в возрасте от 23 до 44 лет составили лишь 5%, от 45 до 59 лет — 37% и от 60 до 74 лет — 58%. Наряду с основным заболеванием у 74 (74%) пациентов были выявлены сопутствующие заболевания, что имело важное значение при определении лечебной тактики и послеоперационного ведения, причем у 14% пациентов 3-й группы отмечено 2 заболевания или более. У всех больных независимо от возраста при поступлении в период острой ишемии нижней конечности время свертывания крови оказалось уменьшенным почти в 2 раза по сравнению с нормой. При этом уменьшение ОВС оказалось более выраженным у пожилых больных, составив в среднем  $1,7 \pm 0,03$  мин, при колебаниях от 1,3 до 1,95 мин. 1—2-е сутки после хирургического лечения ОВС имело тенденцию к еще большему уменьшению, причем этот показатель остался более чем в 2 раза ниже и в 19—20-е сутки после хирургического лечения (табл. 1).

Время свертывания плазмы по тесту АЧТВ в 1-й и 2-й возрастных группах находилось в пределах нижней границы нормы и составляло  $34,7 \pm 2,9$  и  $34,3 \pm 2,7$  с соответственно. В 3-й группе оно было несколько ниже нормы —  $31,3 \pm 2$  с. В 1—2-е сутки после операции во всех группах наблюдалось дальнейшее уменьшение АЧТВ: в 1-й группе в среднем на 18,9% по сравнению с нижней границей нормы, во 2-й — на 16,3%, в 3-й — на 24,6%. Наиболее повышенные показатели АЧТВ в послеоперационном периоде отмечены у больных пожилого возраста с прогрессирующими иволютивными изменениями организма. На 19—21-е сутки (при выписке) время свертывания плазмы возвращалось к исходным показателям, что косвенно указывало на уменьшение активности факторов протромбинообразования и соответственно снижение гиперкоагу-

ляционного потенциала в свертывающей системе и составило по группам 33,1, 35,6 и 29,3 с соответственно (табл. 2).

Результаты исследования протромбинового времени учитывали в форме МНО. Во всех возрастных группах этот показатель был снижен и составил 0,72, 0,75 и 0,77. На 1—2-е сутки после шунтирования значения МНО оставались низкими во всех возрастных группах и лишь к 19—21-м суткам МНО несколько приближалось к норме, составляя 0,84, 0,83 и 0,86 соответственно. Следует, однако, заметить, что большого прогностического значения этот показатель не имеет. По мнению большинства исследователей, показанием для проведения указанного теста является в основном контроль терапии антикоагулянтами непрямого типа. Активность АТ-III у больных до лечения во всех возрастных группах была снижена и составила в среднем 60,80, 63,3 и 64,6% соответственно с колебаниями в 1-й группе от 56,3 до 72,5%, во 2-й — от 59,7 до 74,7% и в 3-й — 61,8 до 71,3%. Снижение активности АТ III является фактором тромбогенного риска. Активность АТ-III до лечения в 1-й группе была ниже нормы на 14,4%, во 2-й — на 10,8%, в 3-й — на 9,01%, после оперативного вмешательства на 1—2-е сутки показатель остался практически без изменений во 2-й и 3-й группах, в 1-й группе повысился на 4,1% по сравнению с дооперационным показателем. Наибольшее увеличение активности АТ-III отмечено на 19—21-е сутки после хирургического лечения, что свидетельствовало о положительном влиянии лечения. В 1-й и в 2-й группах исследуемый показатель находился в пределах референтных значений на 19—21-е сутки. В 3-й группе активность АТ-III приближалась к физиологической норме, но тем не менее оставалась ниже нормы (табл. 3).

Отмечены наиболее значительные изменения содержания фибриногена. До оперативного вмешательства его концентрация была достоверно повышена во всех возрастных группах, составляя 5,0±0,4, 5,1±0,7 и 5,4±0,6 г/л соответственно. Уровень фибриногена оставался повышенным у большинства пациентов и на 1—2-е сутки после операции (5,4±0,3, 5,2±0,25 и 5,5±0,1 г/л), хотя и была незначительная тенденция к снижению, особенно к 19—21-м суткам обследования (4,1,4±0,9, 4,7±0,01 и 4,6±0,3 г/л). Определение фибринолитической активности плазмы показало, что до операции во всех группах показатель был в пределах референтных значений (11, 12,1 и 11,6 мин). Повышение этого показателя или уменьшение времени растворения фибринового тромба наблюдалось на 1—2-е сутки после операции во всех возрастных группах, что, по нашему мнению, связано с обширным хирургическим вмешательством. На 19—21-е сутки показатель во всех возрастных группах вновь возвращался в пределы референтных значений. Наряду с показателями гемостаза нами были изучены и проанализированы морфологические параметры тромбоцитов как в период развернутых клинических проявлений, так и после хирургического лечения. Исследование содержания тромбоцитов в периферической крови не показало изменений по сравнению с нормальными показателями во всех возрастных группах (234,2, 205,4 и 235,4 тыс. клеток соответственно). Показатель MPV оказался увеличен во всех возрастных группах, причем

Таблица 3. Показатели активности АТ-III (в %) в процессе лечения и взаимосвязи с MPV

Группа	Показатель	До лечения	1—2-е сутки	19—21-е сутки			
1-я (25—44 года)	<i>M±m</i>	60,80±7,7	64,9±5,5	71,1±6,3			
	$\sigma$	5,7	5,4	5,8			
	Медиана	55,1	61,4	65,2			
	Минимум	56,3	59,1	67,5			
	Максимум	72,5	71,3	74,8			
	p-level	0,13	0,07	0,29			
2-я (45—59 лет)	<i>M±m</i>	63,3±7,75	64,1±0,25	71,9±7,1			
	$\sigma$	6,4	7,3	7,4			
	Медиана	67,4	62,6	70,3			
	Минимум	59,7	57,5	68,5			
	Максимум	74,4	69,8	76,9			
	p-level	0,21	0,1	0,12			
3-я (60—74 года)	<i>M±m</i>	64,6±7,83	63,1±4,2	68,5±3,8			
	$\sigma$	5,4	7,3	7,1			
	Медиана	63,1	60,7	64,4			
	Минимум	61,8	60,3	62,9			
	Максимум	71,3	69,4	74,2			
	p-level	0,13	0,12	0,23			
Параметр	MPV	Антитромбин III	MPV	Антитромбин III	MPV	Антитромбин III	
Норма	7,0—11,0	71—115	7,0—11,0	71—115	7,0—11,0	71—115	
Сроки обследования	до лечения		1—2-е сутки		19—21-е сутки		
1-я	<i>M±m</i>	11,3±0,9	60,8±7,7	12,5±2,0	64,9±5,5	12,5±1,8	71,1±6,3
2-я	<i>M±m</i>	13,3±1,1	63,3±7,75	12,5±1,9	64,1±0,26	13,3±2,7	71,9±7,1
3-я	<i>M±m</i>	12,9±1,5	64,6±7,83	11,9±2,3	63,1±4,2	12,9±2,3	68,5±3,8

Примечание. Норма 71—115%.

в 1-й группе этот показатель был выше максимального референтного значения на 3%, во 2-й — на 20,9%, в 3-й — на 17,3%. Повышение этого показателя указывает на то, что в циркулирующей крови увеличено число макротромбоцитов, что может косвенно свидетельствовать о повышении тромбогенного потенциала, в частности увеличения активности тромбоцитов и соответственно повышения риска развития тромбоза.

РСТ — показатель, характеризующий процент тромбоцитарной массы в объеме крови. У здорового человека этот показатель стабилен. В диагностическом плане он используется для оценки риска возникновения кровотечения в послеоперационном периоде [8, 9]. РСТ у всех наших больных находился в пределах нормы, причем в 1-й группе наблюдался самый низкий уровень — 0,177%, во 2-й — 0,22% и в 3-й — 0,26%. Показатель PDW во всех группах больных находился в пределах нормы, составляя 14,2%, 14,28 и 14,61% соответственно, т. е. степень анизоцитоза тромбоцитов приближалась к верхней границе нормы (10—15%). При этом несколько бóльшая гетерогенность тромбоцитов наблюдалась у больных в возрасте от 45 до 59 лет и от 60 до 75 лет. Непосредственно после операции (1—2-е сутки), а также на 19—21-е сутки после операции количество тромбоцитов оставалось в пределах физиологической нормы. Показатель MPV в динамике лечения был статистически значимо повышен во всех возрастных группах как до лечения (11,3, 13,3 и 12,9 фл соответственно), так и на 1—2-е сутки (12,5, 12,5 и 11,9 фл) после операции и на 19—21-е (12,5, 13,3, 12,9 фл). Показатель РСТ как до хирургического лечения, так и на 1—2-е и 19—21-е сутки

Таблица 4. Показатель среднего объема тромбоцитов периферической крови (в фл) в процессе лечения и взаимосвязи с АЧТВ

Группа	Показатель	До лечения	1—2-е сутки	19—21-е сутки		
1-я (25—44 года)	<i>M±m</i>	11,3±0,9	12,5±2,0	12,5±1,8		
	$\sigma$	1,7	2,5	1,9		
	Медиана	11,7	12,45	12,46		
	Минимум	8,6	9,2	8,5		
	Максимум	14,8	15,7	16,6		
2-я (45—59 лет)	<i>M±m</i>	13,3±1,1	12,5±1,9	13,3±2,7		
	$\sigma$	2,0	1,7	1,6		
	Медиана	11,9	11,65	12,05		
	Минимум	7,0	7,4	6,9		
	Максимум	16,8	15,9	17,2		
3-я (60—74 года)	<i>M±m</i>	12,9±1,5	11,9±2,3	12,9±2,3		
	$\sigma$	2,1	1,9	1,8		
	Медиана	12,3	12,65	13,4		
	Минимум	8,3	8,9	9,6		
	Максимум	16,3	16,4	17,2		
Показатель	MPV	АЧТВ	MPV	АЧТВ	MPV	АЧТВ
Норма	7,0—11,0	35—45 с	7,0—11,0	35—45 с	7,0—11,0	35—45 с
	До лечения		1—2-е сутки		19—21-е сутки	
1-я <i>M±m</i>	11,3±0,9	34,7±2,9	12,5±2,0	28,4±1,8	12,5±1,8	33,1±0,09
2-я <i>M±m</i>	13,3±1,1	34,3±2,7	12,5±1,9	29,3±0,25	13,3±2,7	35,6±0,18
3-я <i>M±m</i>	12,9±1,5	31,3±2,0	11,9±2,3	26,4±3,4	12,9±2,3	29,3±1,5

Примечание. Норма 7,4—10,4 фл

Таблица 5. Показатель PDW в процессе лечения

Группа	Показатель	До лечения	1—2-е сутки	19—21-е сутки
1-я (25—44 года)	<i>M±m</i>	14,2±0,23	13,7±2,1	14,0±1,9
	$\sigma$	2,6	2,1	1,6
	Медиана	14,75	13,15	13,7
	Минимум	9,7	8,8	9,0
	Максимум	19,8	17,5	18,4
2-я (45—59 лет)	<i>M±m</i>	14,28±0,25	14,1±1,9	15,1±2,4
	$\sigma$	2,2	2,0	1,4
	Медиана	14,4	13,55	15,5
	Минимум	10,2	9,7	11,7
	Максимум	18,6	17,4	19,3
3-я (60—74 года)	<i>M±m</i>	14,61±0,61	15,1±1,4	14,0±1,8
	$\sigma$	2,0	1,9	1,7
	Медиана	15,2	14,85	13,9
	Минимум	11,9	10,7	9,9
	Максимум	18,5	19,0	17,9

Примечание. Норма 10—15 %

после операции находился в пределах нормальных значений с некоторой тенденцией к снижению лишь в 1-й группе. После хирургического лечения на 1—2-е и 19—21-е сутки с учетом возраста показатель PDW составлял 13,7, 14,1 и 15,1% и 14,0, 15,1 и 14% соответственно, т. е. практически остался на верхней границе нормы независимо от возраста (табл. 4 и 5). Увеличение анизоцитоза в сочетании с повышенным MPV указывало на увеличение количества макроцитоза, активацию тромбоцитопоэза и риск развития тромбозов.

Подводя итоги морфологических исследований тромбоцитов периферической крови у больных с окклюзией крупных артерий нижних конечностей в разных возрастных группах, следует отметить, что наиболее информативными морфологическими показателями тромбоцитов оказались MPV, повышение которого наблюдалось во всех группах как до, так и после лечения, PDW, отражающего гетерогенность популяции этих клеток по размеру. Молодые тромбоциты имеют больший объем, что косвенно свидетельствует об активации тромбоцитопоэза и коррелирует с активностью тромбоцитарного звена; следовательно, соответственно повышению MPV может использоваться в числе других показателей в качестве предвестника острых ишемических осложнений. Повышение этого показателя может указывать на необходимость проведения коррекции гемостаза. Повышение показателя PDW служит признаком присутствия агрегатов тромбоцитов. Использование указанных параметров позволит клиницисту получить дополнительную информацию при диагностике риска развития ишемических осложнений и тромбоза.

#### Выводы

1. У больных с окклюзией крупных артерий нижних конечностей выявлены активация системы гемостаза в виде гиперкоагуляционных нарушений, а также угнетение фибринолиза, которые сохранялись после хирургического лечения во всех возрастных группах, что обуславливает необходимость их длительного контроля в амбулаторных условиях.

2. Установлено, что наиболее информативными морфологическими параметрами, коррелирующими с наличием гиперкоагуляционных изменений в системе гемостаза, являются средний объем тромбоцита и ширина распределения тромбоцитов по объему. Обоснована целесообразность динамического наблюдения за морфологическими параметрами тромбоцитов периферической крови, что позволит своевременно получить дополнительную диагностическую информацию о риске развития ишемических осложнений и тромбоза.

## Сведения об авторах:

Научно-клинический центр геронтологии Российского научно-исследовательского университета им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ

Шишина Регина Николаевна — д-р мед. наук, проф. каф. геронтологии и гериатрии ф-та усовершенствования врачей, вед. науч. сотр. лаб. компьютерной цитоморфометрии. Врач-гематолог высшей квалификации.

1586 Окружной военный клинический госпиталь МО РФ, Подольск

Пчелинцева Татьяна Анатольевна — канд. мед. наук, врач — анестезиолог; e-mail beepchelka@list.ru

## ЛИТЕРАТУРА

1. Белов Ю.В., Степаненко А.Б., Гене А.П., Халилов И.Г. Оценка результатов хирургического лечения больных с множественным поражением артерий нижних конечностей. Хирургия. 2001; 10: 33—6.
2. Мамаев В.Е., Чугунов А.Н., Максимов А.В., Викторова С.В. Отдаленные результаты аортобедренных реконструкций, факторы, влияющие на прогноз. Хирургия сердца и сосудов. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2003; 6: 39—43.
3. Анапьева Н., Хренов А., Хаусер Ш., Хапин М., Саенко Е. Механизм формирования тромба при атеросклерозе. Тромбоз, гемостаз и реология. 2002; 2: 10—7.
4. Ройтман Е.В. В кн.: Актуальные проблемы гемостаза: Тезисы конференции. Архангельск; 2001: 34—49.
5. Юнкеров В.И., Григорьев С.Г. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. СПб.: ВмедА; 2002.
6. Покровский А.В., Кунцевич Г.И., Дан В.Н. Диагностика окклюзирующих поражений артерий верхних конечностей у больных облитерирующим тромбангиомом. Ангиология и сосудистая хирургия. 2003; 9 (2): 86—94.
7. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: Медиасфера; 2003.
8. Долгов В.В., Свирин П.В. Лабораторная диагностика нарушений гемостаза. М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада»; 2005.

9. Шитикова А. С. Тромбоцитарный гемостаз. СПб.: Издательство СПбГМУ; 2000.

## REFERENCES

1. Belov Yu.V., Stepanenko A.B., Gene A.P., Khalilov I.G. Khirurgiya. 2001; 10: 33—6 (in Russian).
2. Mamaev V.E., Chugunov A.N., Maksimov A.V., Viktorova S.V. Grudnaya i sedechno-sosudistaya khirurgiya. 2003; 6: 39—43 (in Russian).
3. Anap'eva N., Khrenov A., Khauser Sh., Khapin M., Saenko E. Tromboz, gemostaz i reologiya. 2002; 2: 10—7 (in Russian).
4. Roytman E.V. Actual problems of hemostasis. Tezisy konf. Arkhangel'sk; 2001: 34—49 (in Russian).
5. Yunkеров V.I., Grigor'ev S.G. Matematiko-statisticheskaya obrabotka dannykh meditsinskikh issledovaniy. SPb.: VmedA; 2002 (in Russian).
6. Pokrovskiy A.V., Kuntsevich G.I., Dan V.N. Angiologiya i sosudistaya khirurgiya. 2003; 9 (2): 86—94 (in Russian).
7. Rebrova O.Yu. Statistical analysis of medical data. The application of the package of applied programs Statistica. M.: Mediasfera; 2003 (in Russian).
8. Dolgov V.V., Svirin P.V. Laboratory diagnosis of violations of hemostasis. M.-Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2005 (in Russian).
9. Shitikova A.S. Platelet hemostasis. SPb.: Izd-vo SPbGMU; 2000 (in Russian).

Поступила 18.01.13

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 616.24-06:616.633.461.2]-08

## ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С НАРУШЕНИЯМИ ОБМЕНА ЩАВЕЛЕВОЙ КИСЛОТЫ

Л.О. Шайлиева<sup>1</sup>, Г.Б. Федосеев<sup>1</sup>, М.Л. Зорина<sup>2</sup>, М.А. Петрова<sup>1</sup>, В.И. Трофимов<sup>1</sup>, А.П. Каклюгин<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени акад. И.П. Павлова», 197022 Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6/8; <sup>2</sup>ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет»

*У больных бронхиальной астмой и хронической обструктивной болезнью легких с гипероксалурией проведена оценка роли специальной терапии, направленной на ограничение поступления и элиминацию оксалатов, дающей положительный эффект, подтвержденный достоверным исчезновением или уменьшением клинических и функциональных проявлений обструкции, уменьшением потребности в бронхолитических и противовоспалительных препаратах.*

*Ключевые слова:* гипероксалурия; бронхиальная астма; хроническая обструктивная болезнь легких.

### THE TREATMENT OF PATIENTS WITH BRONCHO-PULMONARY PATHOLOGY AND CONCOMITANT DISTURBANCES OF OXALIC ACID METABOLISM

L.O. Shailieva<sup>1</sup>, G.B. Fedoseev<sup>1</sup>, M.L. Zorina<sup>2</sup>, M.A. Petrova<sup>1</sup>, V.I. Trofimov<sup>1</sup>, A.P. Kaklyugin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>I.P. Pavlov Sankt-Peterburg State Medical University; <sup>2</sup>Sankt-Peterburg State University, Russia

*This work was aimed at estimating the role of special therapy of patients with bronchial asthma, COPD and hyperoxaluria designed to restrict the delivery or eliminate excess of oxalates and producing well apparent beneficial effect confirmed by the disappearance or decrease of clinical and functional manifestations of obstruction, reduction of requirements for broncholytic and anti-inflammatory agents.*

*Key words:* hyperoxaluria; bronchial asthma; chronic obstructive pulmonary disease.

Увеличение числа больных бронхиальной астмой (БА) и хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ), гетерогенность этих заболеваний и недостаточная изученность факторов, ведущих к формированию хронической обструкции, заставляют продолжать ис-

следования в этом направлении. В литературе обсуждается роль метаболических нарушений в формировании воспаления. В частности, имеются сведения о нарушениях обмена щавелевой кислоты у больных БА и ХОБЛ [1—3]. В литературе имеется значительное количество