

УДК 616.14-005:615.225.3

**Х.М. Магомедов, М.А. Магомедов,
Р.Д. Мейланова**

E-mail: annadgma@mail.ru

КОРРЕКЦИЯ ПАРАВАЗАЛЬНОЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ КОМПЛЕКСНОЙ РЕГИОНАРНОЙ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИЕЙ

Дагестанская государственная медицинская
академия

В современной хирургии проблема консервативного лечения и профилактики острых тромбозов вен сохраняет свою актуальность. Это объясняется часто-

той возникновения тромбоза, которым осложняются многочисленные травмы, патологии хирургического, гинекологического, онкологического, гематологического профиля, а также трудностями его диагностики и грозностью последствий. В настоящее время для локального повышения концентрации тромболитических препаратов у больных с острыми венозными тромбозами ряд авторов предлагают проводить внутриартериальную тромболитическую терапию, либо вводить тромболитические препараты в периферические вены, в непосредственной близости к тромбам (В.С. Савельев с соавт., 1973, 1999, 2001; A.J. Comerota et al, 1994). Однако эндоваскулярная регионарная тромболитическая терапия является агрессивным методом с потенциальной опасностью тяжелых осложнений, особенно геморрагических (M.N. Levine, 1995). Как показывает опыт клиники, определенными преимуществами обладают методы паравазального вливания тромболитической смеси (З.М. Закариев, 1983; Г.Р. Аскерханов, 1990). В этой связи актуаль-

ным представляется паравазальное использование эмульсии перфторана в комплексе с тромболитиками, как простой метод консервативной терапии с возможностью применения как в условиях стационара, так и амбулаторно. Однако нуждается в дальнейшем исследовании воздействие эмульсии перфторана на состояние регионарной микроциркуляции.

Целью настоящего исследования явилась морфофункциональная оценка состояния микроциркуляторного русла (МЦР) паравазальной клетчатки (ПВК) подкожных вен собаки при экспериментальном асептическом тромбозе на фоне комплексной тромболитической терапии с использованием перфторана.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования выполнены на материале, полученном от 50 беспородных собак обоего пола средней массой 25-30 кг. Модель острого асептического тромбофлебита подкожных вен воспроизводилась на задних конечностях собак по методу В.Н. Шевкуненко (1936), З.М. Закариева (1983) путем введения в ограниченный участок подкожной вены 2%-ного водного раствора полуторахлористого железа.

Эксперименты проведены в 3 сериях: 1-я серия (10 собак) – животные с экспериментальным тромбофлебитом; 2-я серия (20 собак) – после традиционного лечения острого тромбофлебита подкожных вен внутривенным введением реополиглюкина с параллельным проведением регионарной тромболитической терапии путем паравазального введения смеси Р.П. Аскерханова (1969; 1973; 1983) следующего состава: гепарин – 5000 ЕД; гидрокортизон – 2 мл; пенициллин – 500 тыс.ед.; новокаин – 100 мл – 0,25%; 3-я серия (20 собак) – после опытного лечения острого тромбофлебита подкожных вен внутривенной инфузией перфторана с параллельной регионарной тромболитической терапией паравазальным введением смеси Р.П. Аскерханова, дополненной 100 мл 10% эмульсии перфторана. Внутривенная инфузия реополиглюкина или перфторана (из расчета 25мг/кг веса), а также паравазальные вливания тромболитической смеси проводились один раз в сутки, через день, в течение 5 дней.

В работе использованы следующие методы исследования:

1. Методы изучения реологии крови: определение гематокрита производили на гематокритной центрифуге «Красногвардеец» при частоте 2000 об/мин в течение 15 минут; вязкость крови определялась на лабораторном водно-капиллярном вискозиметре «ВК-4»; скорость капиллярного кровотока определяли с помощью лазерного доплеровского флоуметра «ЛАКК-1».

2. Для оценки состояния микроциркуляторного русла стенки вены и паравазальной клетчатки пленочные фрагменты стенки вены и прилежащей фасции импрегнировали азотнокислым серебром по В.В. Куприянову (1965) с последующей микроскопией и фоторегистрацией (x135). Измерения диаметров микрососудов на импрегнированных препаратах проводили с помощью винтового окуляр-микрометра «МОВ-15» (x300). Контактная биомикроскопия микрососудов ПВК проводилась с помощью специальных контактных объективов (x100).

Сроками для исследования гемореологических и морфологических показателей в 1-й серии экспериментов служили 1-, 3-, 5-, 7-й и 15-й дни воссоздания тромбофлебита; во 2-й и 3-й сериях экспериментов проводили лечение тромбозов 1-, 3-, 5-, 7- и 15-суточной давности с изучением всех показателей на 1-, 3-, 5-, 7-й и 15-й дни лечения.

Сравнение средних значений показателей проводилось по критерию Стьюдента. Различия считались статистически значимыми при достигнутом уровне значимости $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По истечении 1-3 суток моделирования тромбоза во всех звеньях микроциркуляторного русла обнаруживаются признаки их дилатации, которые, по видимому, приводят к плазморрагии, клиническим выражением которой является отек конечностей. Морфометрия диаметров микрососудов выявила неравномерный характер их дилатации по звеньям микроциркуляции с наибольшей выраженностью в обменном и отводящем звеньях. Диаметр капилляров

Таблица 1

Средние величины диаметров звеньев микроциркуляторного русла паравазальной клетчатки в динамике развития экспериментального тромбофлебита в мкм ($M \pm m$; $n=50$; $p \leq 0,05$) (импрегнация азотнокислым серебром)

Звенья мцр \ Сроки иссл-я	В норме	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки
Артериолы	20,0±0,8	18,±1,0	18,9±0,11	20,2±0,5	19,5±0,3	18,8±0,4
Прекапиллярные артериолы	15,5±0,3	12,3±0,9	14,3±0,17	13,5±0,7	13,0±0,10	12,8±0,12
Капилляры	9,3±0,2	8,0±0,6	12,6±0,1	13,0±0,4	12,9±0,7	10,5±0,10
Посткапиллярные венулы	27,0±0,8	26,8±0,2	47,3±0,18	45,1±0,17	47,0±0,14	39,6±0,22
Венулы	56,5±2,1	37,3±0,8	68,3±0,12	66,4±0,15	57,0±0,11	45,3±0,28

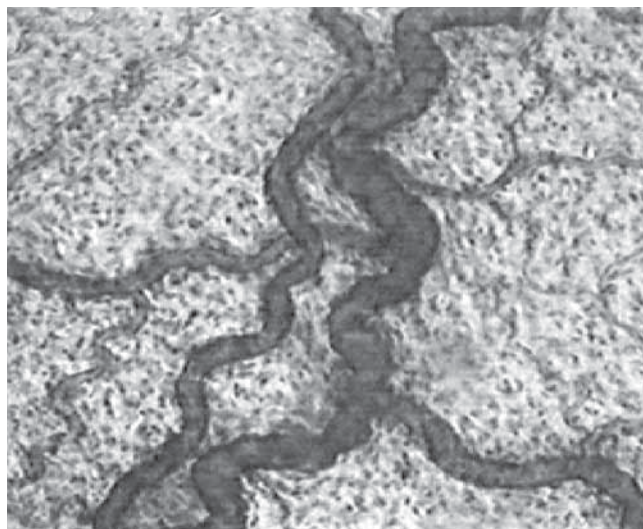


Рис. 1 (а). Повышенная извилистость, угловатость контуров посткапилляров и венул в ПВК собаки через 1-3 суток после моделирования тромбоза вен нижней конечности у собаки. Импрегнация серебром по В.В. Куприянову.

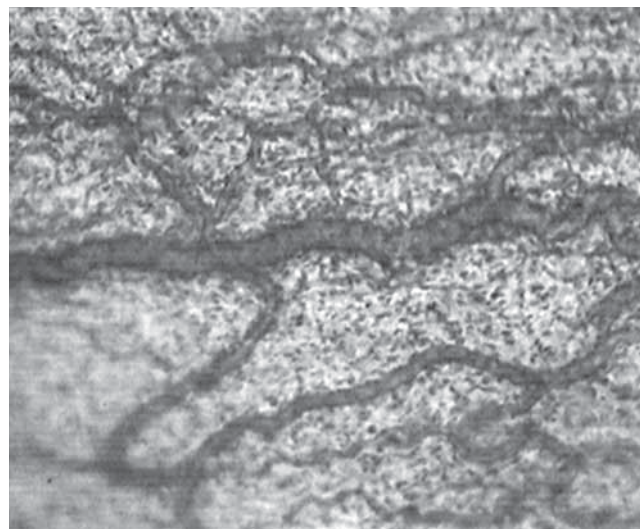


Рис. 1 (б). Посткапилляры и венулы с плавной извилистостью, прямолинейным ходом и ровными контурами в ПВК intactной собаки. Импрегнация серебром по В.В. Куприянову. Микрофото. Ув. $\times 70$.

увеличивался до 57,5% ($p \leq 0,05$), посткапилляров – до 76,5% ($p \leq 0,05$) и венул – до 83,1% ($p \leq 0,05$) от аналогичных значений в intactной группе. Сосуды резистивного звена расширены в меньшей степени (табл. 1). Посткапилляры и венулы отличались повышенной извитостью, угловатостью контуров (рис. 1 (а) и (б)). Вокруг мелких посткапилляров обнаруживаются очаги периваскулярной клеточной инфильтрации и диапедезные геморрагии. При тромбозе вен 5-7-суточной давности выявляется дальнейшее прогрессирование патологической перестройки МЦР. Под большим увеличением в просвете капилляров и посткапиллярных венул отмечаются явления стаза и агрегации форменных элементов крови. Эти микрососуды извиты и перерастянуты плотноупакованными эритроцитарными агрегатами. К 15-м суткам эксперимента отмечалось формирование бессосудистых участков с сохранением локальных капиллярных комплексов из-за редукции отдельных капилляров. Морфометрия обнаружила определенное уменьшение диаметров посткапилляров и венул по сравнению с предыдущим сроком наблюдения (табл. 1). Вышеизложенные изменения микроцирку-

ляторного русла ПВК были максимально выражены вблизи от «фокуса» тромбоза и соответственно убывали по мере удаления от него.

Контактная биомикроскопия тканей паравазальной клетчатки при моделировании тромбоза подкожных вен выявила структурную перестройку микроциркуляторного русла, характеризовавшуюся сосудистыми, внутрисосудистыми и внесосудистыми феноменами. Через сутки после моделирования тромбоза вен сосуды всех звеньев микроциркуляторного русла ПВК приобретали повышенную извитость хода и угловатость контуров, что более выражено было среди посткапилляров и венул. Дилатация микрососудов в разных звеньях микроциркуляции носила неравномерный характер. Так, средний диаметр артериол увеличился на 26,5%; прекапилляров – на 16,1%, капилляров – на 45%; посткапилляров – на 96%; венул – на 24% ($p \leq 0,05$) по сравнению с intactным уровнем. Во всех звеньях микроциркуляторного русла определялось визуальное замедление кровотока с появлением зернистости или прерывистости его. Периваскулярный фон мутный, с признаками диапедезных геморрагий. Исследования на последующих сроках

Таблица 2

Средние величины диаметров сосудов МЦР ПВК на этапах моделирования острого тромбоза подкожных вен (в мкм) (контактная биомикроскопия) ($M \pm m$; $n=50$; $p \leq 0,05$)

Звенья мцр \ Сроки иссл-я	В норме	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки
Артериолы	20,0 $\pm$ 0,8	25,3 $\pm$ 0,9	24,7 $\pm$ 0,3	22,0 $\pm$ 0,9	22,0 $\pm$ 0,3	21,3 $\pm$ 0,4
Прекапиллярные артериолы	15,5 $\pm$ 0,3	18,0 $\pm$ 0,7	18,9 $\pm$ 0,5	18,0 $\pm$ 0,2	17,8 $\pm$ 0,2	16,0 $\pm$ 0,8
Капилляры	9,3 $\pm$ 0,2	13,5 $\pm$ 0,6	13,9 $\pm$ 0,7	13,6 $\pm$ 0,3	12,8 $\pm$ 0,1	10,9 $\pm$ 0,5
Посткапиллярные венулы	27,0 $\pm$ 0,8	53,0 $\pm$ 0,9	57,7 $\pm$ 0,6	55,0 $\pm$ 0,9	50,9 $\pm$ 0,4	40,0 $\pm$ 0,7
Венулы	56,5 $\pm$ 2,1	70,3 $\pm$ 0,8	71,0 $\pm$ 0,3	66,1 $\pm$ 0,9	66,0 $\pm$ 0,3	60,3 $\pm$ 0,2

Таблица 3

**Состояние некоторых показателей реологии крови на этапах развития
экспериментального острого асептического тромбофлебита ($M \pm m$; $n=25$; $p \leq 0,05$)**

Показатели гемореологии	Ед. измерения	В норме	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки
Гематокрит	%	48,0 $\pm$ 0,8	64,0 $\pm$ 0,6	60,0 $\pm$ 0,5	57,0 $\pm$ 0,3	55,0 $\pm$ 0,7	53,0 $\pm$ 0,4
Вязкость крови	мм вод. ст.	4,16 $\pm$ 0,04	13,6 $\pm$ 0,1	13,1 $\pm$ 0,5	12,3 $\pm$ 0,2	7,6 $\pm$ 0,3	5,6 $\pm$ 0,4
Скорость капиллярного кровотока	в усл. ед.	19,3 $\pm$ 0,12	16,5 $\pm$ 0,15	15,7 $\pm$ 0,11	16,3 $\pm$ 0,19	16,2 $\pm$ 0,12	17,3 $\pm$ 0,10

наблюдения (3, 5 и 7 суток моделирования тромбоза) выявили односторонний характер патологической трансформации микроциркуляторного русла с нарастанием вышеперечисленных сосудистых, внутрисосудистых и внесосудистых феноменов с одновременным расширением диаметров сосудов (табл. 2). На 15-е сутки экспериментального тромбоза в микроциркуляторном русле обнаруживается заметное снижение признаков патологической трансформации, особенно его резистивного отдела. Однако при относительном уменьшении диаметров артериол и прекапилляров диаметры капилляров, посткапилляров и венул оставались расширенными на 17,2%, 32,5% и 6,4% ($p \leq 0,05$) соответственно. Кровоток в этих сосудах оставался визуально замедленным и зернистым.

Анализ показателей гемореологии через сутки после моделирования тромбофлебита выявил значительное повышение гематокрита до 64 $\pm$ 0,6% ($p < 0,01$), при интактном уровне 48 $\pm$ 0,8% ($p < 0,01$). По истечении 5 суток данный показатель составил 57 $\pm$ 0,3% ($p < 0,01$), а после 7-15 суток соответственно составлял 52 $\pm$ 0,9% ($p < 0,01$) (табл. 2). Уровень вязкости крови через сутки повышается в 3 раза и достигает 13,6 $\pm$ 0,1 мм вод. ст. ($p < 0,01$) (у интактных животных вязкость составляла 4,16 $\pm$ 0,04 мм вод. ст.). По истечении 5 суток намечается его снижение до 12,3 $\pm$ 0,2 ($p < 0,01$), а после 7-15 суток происходит дальнейшее снижение вязкос-

ти до 7,6 $\pm$ 0,03 и 5,0 $\pm$ 0,04 ($p < 0,05$) соответственно. Измерение скорости капиллярного кровотока через сутки после моделирования тромбоза обнаружило его заметное снижение до 16,2 $\pm$ 0,15 усл. ед. (в интактной группе – 19,1 $\pm$ 0,12 усл. ед.). Через 5-7 суток отмечалось незначительное возрастание перфузии капилляров (16,3 $\pm$ 0,19 усл. ед. и 16,5 $\pm$ 0,12 усл. ед.; $p < 0,05$). По истечении 15 суток после тромбоза данный показатель приближается к интактным цифрам и составляет 17,3 $\pm$ 0,1 усл. ед. ($p < 0,05$) (табл. 3).

После курса традиционного (контрольного) лечения острого тромбофлебита подкожных вен 1-3-суточной давности на импрегнированных микропрепаратах выявляется определенная коррекция патологической трансформации МЦР ПВК в виде уменьшения извитости и угловатости хода сосудов, увеличения числа функционирующих капилляров с уменьшением малососудистых зон более выражены в резистивном звене (рис. 2 а и б). Биомикроскопия показала, что в артериолах и прекапиллярах кровотока носит сплошной гомогенный характер. Вокруг капилляров, посткапиллярных венул и венул периваскулярный фон остается мутным, встречаются очаговые геморрагии. Кровоток в обменном и отводящем звеньях визуально замедлен, зернистого характера. В указанных отделах МЦР даже к 15-суточному сроку наблюдения сохраняются определенные признаки

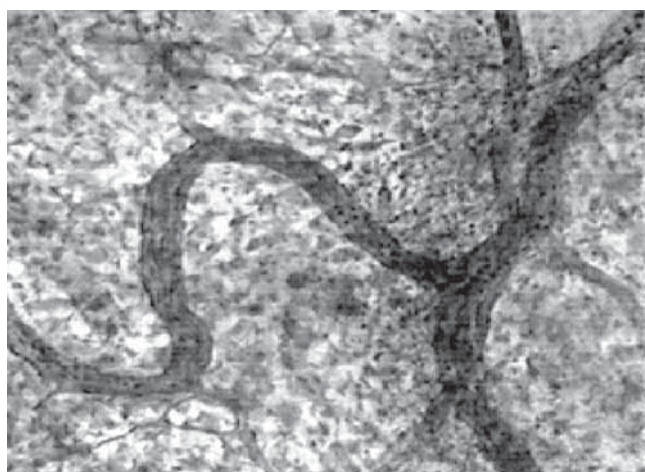


Рис. 2 (а). Относительно ровные контуры и прямолинейный характер хода артериол в ПВК собаки после контрольной терапии тромбофлебитов 1-3-суточной давности. Импрегнация серебром по В.В. Куприянову. Микрофото. Ув. $\times 70$.

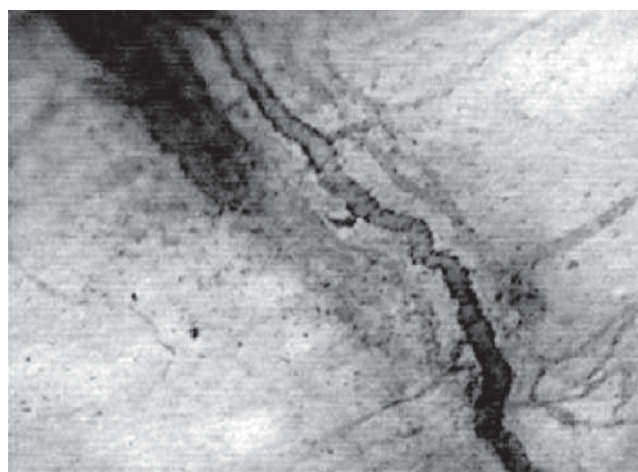


Рис. 2 (б). Деформация контуров и перенос диаметра по ходу артериолы в ПВК конечности собаки через 3 суток после моделирования тромбоза подкожных вен (без лечения). Импрегнация серебром по В.В. Куприянову. Микрофото. Ув. $\times 70$.

расстройства микроциркуляции (деформация сосудистого рисунка, повышенная извитость, периваскулярный отек, стаз агрегации форменных элементов крови в мелких посткапиллярах и венулах), которые убывают по мере отдаления от тромбированной вены. Морфометрия диаметров микрососудов по импрегнированным препаратам и биомикроскопически выявили приближение диаметров артериол и прекапилляров к показателям в интактной группе и уменьшение диаметров посткапилляров и венул на 20-30% по сравнению с аналогичными показателями до лечения (табл. 4 и 5). Вышеизложенное позволяет констатировать, что после традиционного лечения тромбозов 1-, 3-, 5-, 7- и 15-суточной давности происходит определенная коррекция резистивного звена МЦР ПВК, которая неэффективна в обменном и отводящем его звеньях. Указанные изменения синхронны с изменениями показателей реологии крови (табл. 6).

Использование эмульсии перфторана в составе тромболитической терапии острых тромбозов с первых же суток наблюдения обнаруживает более эффективную коррекцию МЦР. Так, в течение первых 5-7 суток после лечения отсутствуют спазмированные и деформированные артериолы и прекапилляры (рис. 3). В последующий срок наблюдения микроскопическая картина на импрегнированных препаратах максимально приближается к интактной (рис. 4). Биомикроскопически периваскулярный фон вокруг артериол и прекапилляров прозрачный, визуально активизировался кровоток в них, который стал сплошным, гомогенным. Морфометрия показала восстановление их диаметров в течение первых 3 суток после лечения (табл. 7 и 8). На данном этапе наблюдения обращает на себя внимание значительное по сравнению с аналогичными сроками после контрольного лечения увеличение числа функционирующих сосудов в поле зрения. Отмечается значительная коррекция архитектоники капиллярных сетей. Кровоток в капиллярах сплошной, гомогенный. К 7-15 суткам наблюдения

диаметр капилляров приближается к интактным показателям. Посткапилляры и венулы отличались плавной извилистостью хода, сплошным зернистым и гомогенным кровотоком. К 15-суточному сроку исследования их диаметры достигали интактных показателей (табл. 7 и 8).

Изученные показатели гемореологии на данном этапе эксперимента также свидетельствуют о более эффективном их восстановлении при тромболитической терапии с использованием перфторана (табл. 9). Обращает на себя внимание, что по сравнению с контрольным лечением коррекция этих показателей достигает интактных величин и наступает на более ранних сроках наблюдения, независимо от сроков давности тромбоза.

ВЫВОДЫ

1. В патогенезе расстройства паравазальной микроциркуляции, возникающего при остром венозном тромбозе, доминирует снижение количества функционирующих капилляров, уровня их перфузии, сопровождающееся поражением нутритивного звена микроциркуляторного русла, нарушением кровотока в веноулярном отделе с повышением проницаемости гистогематического барьера, отеком ткани.
2. Использование эмульсии перфторана в комплексной тромболитической терапии острых тромбозов подкожных вен приводит к более раннему по сравнению с традиционным лечением развитию восстановительных процессов. Добавление к тромболитической смеси эмульсии перфторана оказывает высокоэффективное воздействие в восстановлении паравазальной микроциркуляции за счет коррекции МЦР с повышением уровня капиллярного кровотока, нормализации реологии крови и усиления перфузии паравазальной ткани, что, в свою очередь, способствует активизации тромболитического и снижению фибротизации стенки вены с прилежащей тканью.

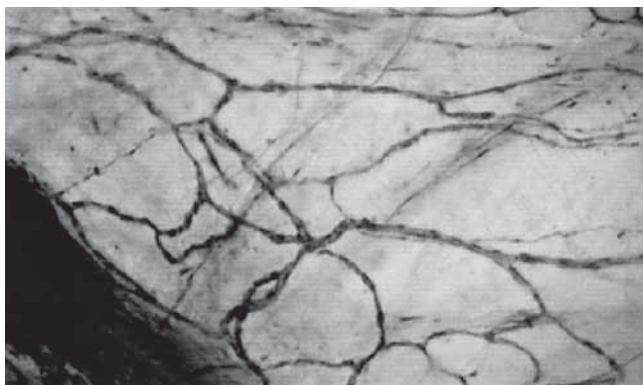


Рис. 3. Значительная коррекция архитектоники капиллярных сетей и повышение прозрачности периваскулярного фона в фасции бедра собаки через 5-7 суток после комплексной терапии с перфтораном тромбозов 5-7-суточной давности. Импрегнация серебром по В.В. Куприянову. Микрофото. Ув. $\times 70$.

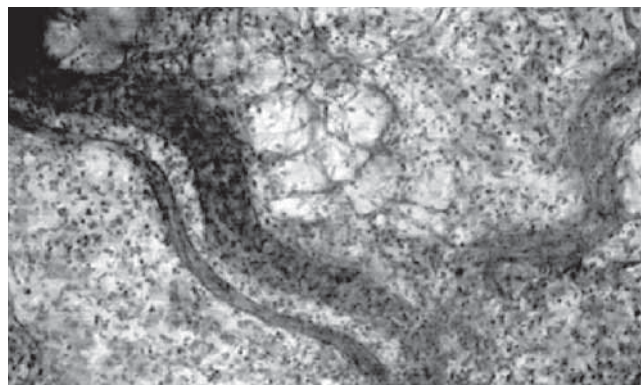


Рис. 4. Плавной извилистой ход артериол и венул с четкими ровными контурами в паравазальной клетчатке через 15 суток после комплексной терапии с перфтораном тромбозов 15-дневной давности. Импрегнация серебром по В.В. Куприянову. Микрофото. Ув. $\times 70$.

Таблица 4

Морфометрические показатели диаметров звеньев микроциркуляторного русла ПВК в динамике контрольного лечения тромбоза венозной системы (M±m; n =50; p≤0,05)

Сроки набл-я Звенья МЦР	1-3-суточной давности					5-7-суточной давности					15-суточной давности				
	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки
Артериолы	18,8±0,3	19,0±0,2	18,3±0,5	8,0±0,1	16,8±0,2	20,0±0,5	20,1±0,5	19,0±0,3	18,5±0,7	18,0±0,2	17,5±0,2	17,0±0,3	18,7±0,9	18,0±0,2	18,3±0,5
Прекапиллярные артериолы	14,5±0,5	15,3±0,3	14,0±0,7	13,5±0,2	3,0±0,1	14,5±0,7	14,0±0,6	13,8±0,5	13,5±0,5	13,6±0,3	13,5±0,4	13,7±0,2	13,5±0,6	13,9±0,8	13,7±0,6
Капилляры	11,3±0,3	11,0±0,5	10,7±0,2	10,7±0,2	10,0±0,3	12,2±0,3	12,5±0,5	12,2±0,4	11,5±0,7	11,6±0,4	11,0±0,3	11,0±0,7	11,4±0,4	10,9±0,3	10,5±0,1
Посткапиллярные венулы	57,7±0,3	56,2±0,3	50,0±0,7	50,0±0,7	40,0±0,4	50,5±0,2	50,0±0,3	44,1±0,5	43,3±0,7	38,5±0,3	40,1±0,4	41,4±0,3	40,0±0,5	41,2±0,7	40,5±0,9
Венулы	90,1±0,7	87,7±0,5	87,0±0,9	87,0±0,9	76,6±0,3	87,0±0,7	85,5±0,9	80,0±0,9	77,6±0,5	75,9±0,7	70,1±0,3	66,3±0,8	67,7±0,2	5,0±0,3	68,1±0,2

Таблица 5

Средние величины диаметров звеньев микроциркуляторного русла ПВК в динамике контрольного лечения тромбоза венозной системы (M±m; n =50; p≤0,05)

Сроки набл-я Звенья МЦР	1-3-суточной давности					5-7-суточной давности					15-суточной давности				
	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки
Артериолы	23,0±0,2	23,1±0,1	22,6±0,2	22,3±0,7	21,0±0,4	22,3±0,7	22,3±0,1	22,2±0,2	21,2±0,5	20,8±0,4	22,0±0,4	21,0±0,5	20,9±0,4	20,0±0,7	20,0±0,9
Прекапиллярные артериолы	17,9±0,4	17,0±0,5	17,0±0,3	16,0±0,4	16,0±0,2	17,5±0,3	17,0±0,9	17,0±0,8	17,0±0,2	16,0±0,1	16,3±0,2	16,5±0,1	16,0±0,2	16,0±0,1	15,8±0,7
Капилляры	13,3±0,1	13,0±0,2	12,2±0,3	12,0±0,2	11,3±0,1	12,5±0,1	11,0±0,3	11,0±0,4	11,1±0,3	10,9±0,5	10,0±0,7	10,1±0,9	10,0±0,9	10,0±0,3	10,0±0,2
Посткапиллярные венулы	45,5±0,8	44,0±0,2	40,6±0,1	40,0±0,5	40,3±0,1	39,3±0,7	38,0±0,6	37,0±0,4	37,0±0,2	36,1±0,5	37,9±0,3	36,0±0,9	36,0±0,7	34,9±0,2	33,2±0,3
Венулы	67,1±0,7	65,3±0,2	64,4±0,2	62,3±0,7	61,3±0,5	63,0±0,7	63,0±0,3	63,0±0,1	62,3±0,7	61,5±0,2	68,2±0,5	68,2±0,1	61,3±0,1	60,5±0,4	59,3±0,7

Таблица 6

Состояние показателей гемодинамики и реологии крови после контрольного (традиционного) лечения острых тромбозов вен собак (M±m; n=25; p≤0,05)

Срок наблюд-я Звенья МЦР	1-3-суточной давности				5-7-суточной давности				15-суточной давности			
	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки	1-е сутки	3-и сутки
Гематокрит (%)	58,0±4,0	57,3±2,9	55,5±2,1	51,9±3,0	50,1±2,7	55,0±0,1	55,0±3,1	54,0±4,4	53,3±2,0	52,0±1,8	53,3±1,5	52,5±1,8
Вязкость крови (мм вод. ст.)	12,1±0,3	10,9±1,5	9,9±3,9	8,1±2,5	7,5±2,3	10,9±4,0	8,0±3,3	7,3±1,9	6,9±2,0	6,7±3,8	6,7±4,0	6,5±3,5
Скорость капиллярно- го кровотока (усл. ед.)	25,3±0,1	24,9±0,17	24,7±0,12	24,0±0,10	23,0±0,19	24,0±0,18	23,9±0,12	23,8±0,11	23,7±0,19	23,3±0,12	20,9±0,15	20,8±0,2

Таблица 7

Средние величины диаметров звеньев МЦР ПВК в динамике комплексной тромболитической терапии острых тромбозов вен с использованием перфторана (импрегация азотнокислотным серебром; в мкм) M±n; n=50 ; p≤0,05

Сроки наблюд-я Звенья МЦР	1-3-суточной давности				5-7-суточной давности				15-суточной давности			
	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки	1-е сутки	3-и сутки
Артериолы	18,8±0,3	18,0±0,2	18,7±0,3	18,0±0,4	18,0±0,1	18,2±0,6	18,0±0,1	18,3±0,5	18,0±0,5	16,0±0,7	18,7±0,3	18,9±0,3
Прекапиллярные артериолы	13,0±0,7	12,5±0,5	12,0±0,9	12,1±0,3	12,0±0,1	13,0±0,1	13,0±0,2	12,7±0,2	12,5±0,5	12,3±0,7	13,8±0,1	13,0±0,5
Капилляры	9,2±0,5	8,5±0,2	8,5±0,3	8,0±0,5	8,0±0,1	10,1±0,2	10,2±0,4	9,6±0,2	9,0±0,4	8,5±0,1	10,3±0,2	9,0±0,6
Посткапиллярные венулы	30,2±0,7	30,0±0,5	29,3±0,6	29,0±0,3	28,3±0,7	40,1±0,6	40,1±0,5	39,9±0,4	28,5±0,7	27,0±0,3	40,3±0,4	38,0±0,7
Венулы	45,0±0,9	40,0±0,6	40,3±0,7	39,9±0,5	36,0±0,7	45,3±0,6	41,5±0,9	40,9±0,7	40,3±0,6	36,9±0,3	43,3±0,4	40,0±0,8

Таблица 8

Морфометрические показатели диаметров звеньев МЦР ПВК в динамике комплексной тромболитической терапии тромбозов с использованием перфорана (по данным контактной биомикроскопии; в мкм) ($M \pm n$; $n=50$; $p \leq 0,05$)

Сроки набл-я Звенья МЦР	1-3-суточной давности					5-7-суточной давности					15-суточной давности				
	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки
Артериолы	18,8±0,3	18,0±0,2	18,7±0,3	18,0±0,4	18,0±0,1	18,2±0,6	18,0±0,1	18,3±0,5	18,0±0,5	16,0±0,7	18,7±0,3	18,9±0,3	18,5±0,2	18,0±0,8	18,0±0,5
Прекапиллярные артериолы	13,0±0,7	12,5±0,5	12,0±0,9	12,1±0,3	12,0±0,1	13,0±0,1	13,0±0,2	12,7±0,2	12,5±0,5	12,3±0,7	13,8±0,1	13,0±0,5	12,2±0,2	12,3±0,5	12,0±0,3
Капилляры	9,2±0,5	8,5±0,2	8,5±0,3	8,0±0,5	8,0±0,1	10,1±0,2	10,2±0,4	9,6±0,2	9,0±0,4	8,5±0,1	10,3±0,2	9,0±0,6	8,9±0,6	8,6±0,2	8,0±0,1
Посткапиллярные венулы	30,2±0,7	30,0±0,5	29,3±0,6	29,0±0,3	28,3±0,7	40,1±0,6	40,1±0,5	39,9±0,4	28,5±0,7	27,0±0,3	40,3±0,4	38,0±0,7	30,4±0,5	28,6±0,7	27,3±0,2
Венулы	45,0±0,9	40,0±0,6	40,3±0,7	39,9±0,5	36,0±0,7	45,3±0,6	41,5±0,9	40,9±0,7	40,3±0,6	36,9±0,3	43,3±0,4	40,0±0,8	40,0±0,3	37,7±0,5	39,0±0,7

Таблица 9

Динамика показателей реологии крови на этапах комплексной с использованием перфорана терапии острых тромбозов подкожных вен собак ($M \pm n$; $n=25$; $p \leq 0,02$)

Срок набл-я Звенья МЦР	1-3-суточной давности					5-7-суточной давности					15-суточной давности				
	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки	1-е сутки	3-и сутки	5-е сутки	7-е сутки	15-е сутки
Гематокрит (%)	53,5±0,1	48,0±0,1	49,0±0,2	48,0±0,1	48,0±0,1	50,5±0,2	49,1±0,5	48,3±0,4	48,2±0,3	48,2±0,5	51,0±0,2	50,0±0,1	49,4±0,3	48,3±0,2	48,2±0,4
Вязкость крови (мм вод. ст.)	12,5±0,8	5,7±0,2	4,9±0,1	4,3±0,1	4,3±0,3	12,0±0,3	9,9±0,3	8,0±0,5	6,6±0,4	4,5±0,8	6,3±0,4	5,9±0,4	5,5±0,7	5,0±0,3	4,7±0,2
Скорость капиллярно- го кровотока (усл. ед.)	27,5±0,1	20,2±0,5	19,5±0,3	19,0±0,8	19,2±0,3	24,4±0,2	21,0±0,5	20,5±0,7	19,9±0,2	19,7±0,1	26,2±0,3	23,0±0,7	21,8±0,3	20,9±0,7	19,0±0,9

CORRECTION OF PARAVASAL MICROCIRCULATION USING COMPLEX REGIONAL THROMBOLYTIC THERAPY

Kh.M. Magomedov, M.A. Magomedov,
R.D. Meilanova

SUMMARY

Paravasal microcirculation and indices of hemorheology were studied in 50 dogs during modeling acute thromboses of subcutaneous veins, their comparative analysis of standard (control) paravasal thrombolytic therapy with insertion of perftoran emulsion was performed in dynamics. Regional thrombolytic therapy using perftoran contributed to more effective correction of disturbed microcirculation of paravasal fat due to the recovery of microcirculatory bed architectonic, increased level of capillary circulation with increasing perfusion of paravasal tissue and normalizing rheologic properties of blood compared to control.

Key words: thrombosis, thrombophlebitis, microcirculatory bed, perftoran, thrombolytic mixture.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ СТАТЕЙ!

Убедительная просьба соблюдать требования к рукописям, представляемым в «СМЖ». Обращаем Ваше внимание, что работы, оформленные с нарушением требований к рукописям, представляемым в «СМЖ», не будут приниматься к рассмотрению. Единые требования к рукописям, представляемым в «Сибирский медицинский журнал», публикуются ежегодно в первом номере журнала и могут быть запрошены авторами по e-mail: medicina@tomsk.ru

Редакционная коллегия «СМЖ»

ÑÈÁÈÐÑÊÈÈ
ÌÄÄÈÖÈÍÑÊÈÈ
ÆÓÐÍÀË

**ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ЦЕНТРАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ**

*Издавался в г.Томске с 1923-го по 1931 год.
С 1996 года возрождено издание журнала
решением президиума Томского
научного центра СО РАМН.*

Адрес в сети INTERNET:

<http://www.medicina.tomsk.ru>

**В настоящее время начинается
подписка на второе полугодие 2008 года.**

Стоимость журналов:

для индивидуальных

подписчиков

690 руб.

для организаций

1610 руб., вкл. НДС

**Тарифы на размещение рекламного материала
Для отечественного рекламодателя:**

1 черно-белая страница 4000 руб.

1/2 черно-белой страницы 2200 руб.

1/4 черно-белой страницы 800 руб.

1 цветная страница 8000 руб.

1/2 цветной страницы 4300 руб.

Наценки:

2-я стр. обложки – +40%

3-я стр. обложки – +25%

4-я стр. обложки – +35%

(плюс 5% налог на рекламу)

Подписку на журнал можно оформить:

• **ДЛЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ,**

выслав заявку с указанием полного названия заказчика, его почтового адреса, ИНН по адресу: 634012, г. Томск, ул. Киевская, 111а, редакция «СМЖ»; факс (3822) 55-87-17.

E-mail: medicina@tomsk.ru

По заявке высылается счет для оплаты.

• **ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПОДПИСЧИКОВ,**

отправив почтовый перевод с указанием полных Ф.И.О., почтового адреса и заказываемых номеров по адресу: 634012, г. Томск, а/я 922, Коломийцеву Андрею Юрьевичу, прислав копию квитанции почтового перевода по факсу редакции: (3822) 55-87-17.