

К ОБОСНОВАНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДИУЦИФОН-ЭЛЕКТРОФОРЕЗА С ДИМЕТИЛСУЛЬФОКСИДОМ НА МИКРОГЕМОЦИРКУЛЯЦИЮ И ПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ КРОВОТОК В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ БОЛЕЗНИ БЕХТЕРЕВА

Л.В. Никонова

*Кафедра внутренних болезней № 1 (зав. — чл.-корр. АНТ, проф. И.Г. Салихов)
Казанского государственного медицинского университета*

Одним из основных и ранних механизмов развития ревматического воспаления является нарушение микроциркуляции [5, 12]. Воспалительный процесс состоит из сложных поэтапных изменений микроциркуляторного русла, системы крови и соединительной ткани, которые направлены в конечном итоге на изоляцию и устранение повреждающего агента, а также на восстановление измененных тканей [9—11].

Важным аспектом проблемы микроциркуляции в целом, а также микрогемоциркуляции (МГ) является системный подход. Практически не встречается работ, посвященных изменению МГ и периферического кровотока (ПК) при болезни Бехтерева [14]. В основном исследования связаны с диагностической оценкой активности воспалительного процесса, лечением и диспансеризацией больных при этом заболевании [1—4, 6].

Болезнь Бехтерева (ББ), или анкилозирующий спондилоартрит, — хроническое системное воспаление суставов, преимущественно позвоночника с ограничением его подвижности за счет анкилозирования апофизальных суставов, формирования синдесмофитов и кальцификации спинальных связок [5]. ББ развивается главным образом у мальчиков-подростков, юношей и молодых мужчин в возрасте 15—30 лет и быстро приводит к их инвалидности, поэтому в настоящее время необходим поиск новых оригинальных методов комплексного лечения.

Целью настоящего исследования являлось изучение и оценка состояния системы МГ и ПК при болезни Бехтерева и возможностей его коррекции при комплексной терапии с назначением диуцифон-электрофореза с диметил-

сульфоксидом (ДМСО). Ранее проведенные нами исследования показали благоприятное влияние этого метода на состояние МГ и ПК у больных системной склеродермией [7, 8]. На основании этого у ограниченного числа больных с ББ нами впервые на фоне медикаментозной терапии был использован диуцифон-электрофорез с ДМСО.

Под наблюдением находились 11 мужчин в возрасте от 27 до 55 лет, с длительностью процесса от 6 до 17 лет. У всех больных была центральная форма ББ. I степень активности диагностирована у 3 больных, II — у 5 и III — у 3. Рентгенологические данные: II стадия — у 7 больных, III — у 4. Всем больным проведены исследования МГ и ПК в динамике при назначении курсового лечения (12—15 процедур) диуцифон-электрофореза с ДМСО. У 11 пациентов определяли содержание общих сульфгидрильных (SH) групп в венозной крови полярографическим методом до лечения и после него. В 63% случаев состояние МГ и ПК изучалось при диспансерном наблюдении в течение 1—2 лет.

В группе сравнения было также 11 пациентов с ББ, которые получали только медикаментозное лечение. Контролем служили данные 11 здоровых мужчин. Для выполнения поставленных задач были использованы современные инструментальные методы исследования: конъюнктивальная биомикроскопия (КБ), ногтевая капилляроскопия (НК), реовазография (РВГ), ультразвуковая доплерография (УЗДГ) слева и справа. Все полученные цифровые данные были статистически обработаны по программе "Statgraphics".

У больных ББ до лечения были зафиксированы резкие нарушения МГ и ПК, которые коррелировали с тяжестью

клинической картины заболевания. По данным КБ (исследовали обязательно оба глаза) с фоторегистрацией, у больных ББ имели место следующие характерные изменения МГ: различия в сосудистой архитектонике, во внесосудистых изменениях и интравазальном статусе правого и левого глаз (в 20% случаев); удовлетворительное развитие сосудистой сети, извитость и неравномерность диаметра артериол, венул и капилляров; множественные микроаневризмы артериол и венул; увеличенное количество функционирующих капилляров (ФК); “паутинная” сеть капилляров; микрогеморрагии; следы гемосидерина; наличие нарушенного кровотока (100% случаев).

Следует отметить, что нарушения МГ зависели от активности процесса. Крайне медленный кровоток в артериолах, венулах крупного, среднего и мелкого диаметров, формирование крупных агрегатов эритроцитов — классический тип сладжа, появление тромбов в капиллярах с остановкой кровотока наблюдалось при высокой степени активности. Замедление кровотока, агрегация эритроцитов в артериолах диаметром 20—25 мкм, венулах диаметром 50 мкм, аморфный тип в капиллярах сладжа имели место у большинства больных при средней степени активности. Агрегация эритроцитов в сосудах только мелкого диаметра была замечена при благоприятной клинической картине заболевания.

Картина феномена сладжирования правого и левого глаз служит хорошим прогностическим признаком, свидетельствующим о том, что у больного развиваются компенсаторная и адаптационная реакции на болезненный процесс. Есть пациенты, которые болеют 17 лет, и состояние МГ у них находится на такой стадии, которая обеспечивает определенное равновесие гомеостаза, особенно в периоде ремиссии. В подобных случаях необходимо подобрать такое комплексное лечение, которое бы как можно дольше продлеvalo эту ремиссию.

Наличие выраженных нарушений МГ на той стороне, где резче клинические проявления болезни (болезненность позвоночника, суставов, ограни-

чение движения, напряжение мышц), то есть их совпадение, являлось характерным признаком у больных ББ. Имела место и специфическая реакция — увеличение количества ФК. Можно было утверждать, что регуляторные механизмы задействованы у них в достаточной степени, так как чем тяжелее была клиническая картина, тем ярче проявлялась эта особенность.

У пациентов с ББ был обнаружен еще один отличительный признак — капилляры в виде “паутинной” сети. Большая поверхность развития капилляров дает возможность улучшить кровоснабжение тканей. Недостаток сосудистых нарушений (спазмированные и атоничные артериолы, их извитость, неравномерность диаметра, атоничные венулы, множественные микроаневризмы артериол и венул) частично компенсируются увеличением числа ФК, хорошо развитой капиллярной сетью, что препятствует прогрессированию гипоксии. Капилляроскопию проводили на всех пальцах правой и левой рук, чтобы получить полную характеристику микрогемодициркуляторных нарушений. Биомикроскопически оценивали внесосудистые нарушения, изменения самих капилляров и внутрикапиллярный статус. Капилляроскопическая картина зависела от тяжести заболевания. При ББ капиллярная сеть была развита в основном удовлетворительно.

Для капилляроскопической картины ногтевого ложа были характерны следующие особенности: различия в архитектонике капилляров, степени и характере периваскулярных и внутрикапиллярных изменений ногтевого ложа правой и левой рук (в 30,91% случаев); бледный капилляроскопический фон при высокой степени активности; неравномерность диаметра капилляров (артериальной и венозной бранш); извитость капилляров (артериальной и венозной бранш); атоническое состояние веноулярной бранши; функционирующие анастомозы между артериальной и венозной браншами при тяжелой клинической картине; наличие внутрикапиллярных нарушений (в 100% случаев); симптом “игры” капилляров.

У большинства больных было 4—6 ФК на 1 мм. При тяжелой клинической картине констатировано их увеличение до 7—8 на 1 мм на той стороне, где болевой синдром и ограничение движений были более выраженными. Таким образом, у больных ББ состояние МГ на определенном уровне поддерживают компенсаторные реакции, что является хорошим прогностическим признаком. Внутрикапиллярные нарушения кровотока весьма разнообразны: от его замедления до остановки. По мере прогрессирования болезни до II—III степени активности у больных все более различаются внутрикапиллярный статус ногтевого ложа пальцев правой и левой рук: если слева кровоток был замедлен (клинические проявления больше слева), то справа ускорен; остановка кровотока слева на 12 секунд соотносилось с тем же справа на 2 секунды. Аморфный тип сладжа слева наблюдался в подавляющем количестве капилляров, справа имела место начальная агрегация эритроцитов. Определялись удовлетворительно развитая сеть капилляров и движение эритроцитов, которое из-за ограниченной отечности не прослеживались. У некоторых больных обнаруживалась так называемая “игра” капилляров, когда периодически часть капиллярных петель суживается и запустевает, другая же часть расширяется и заполняется движущимися эритроцитами. Через 2—4 минуты запустевшие капилляры начинают функционировать, заполняясь эритроцитами, то есть это обратимый процесс.

Согласно данным РВГ и УЗДГ, у больных ББ имеют место локальные и системные нарушения МГ и ПК.

Систолический приток (РИ) отчетливо симметрично снижен на руках (табл. 1) слева и справа, в то время как на ногах он асимметричен. Так, на правой ноге систолический приток достоверно снижен до $0,840 \pm 0,0102$ ($P < 0,05$) при норме у здоровых мужчин до $1,388 \pm 0,0110$. На левой ноге он приближается к нормальным показателям и равен $1,315 \pm 0,0470$ (у здоровых мужчин — $1,443 \pm 0,0102$) то есть имеет место локальное нарушение кровотока.

Скорость кровенаполнения крупных ветвей артерий ($V_{\text{макс.}}$) была снижена на руках и ногах, но больше на ногах,

Таблица 1

Количественные показатели реовазограмм больных ББ до комплексного лечения с применением дуплекс-электрофореза в ДСМО и после него ($M \pm m$)

| Верхние и ниж- ние конечности | РИ | Ac/Ad | α, c | β, c | $\alpha/\beta, c$ | Венст., Ом/с | $\alpha/\tau, \times 100$ | $V_{\text{макс.}}$, Ом/с | Вср., Ом/с | $\alpha_1/\alpha_2, c$ | h_1/h_2 | ПЗК | ab/bc |
|----------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| Правая нога | $0,840 \pm 0,0102^*$ | $3,489 \pm 0,4742$ | $0,100 \pm 0,0056$ | $0,475 \pm 0,0292$ | $0,224 \pm 0,0221$ | $1,154 \pm 0,2171$ | $12,549 \pm 0,6389$ | $1,353 \pm 0,2021^*$ | $0,249 \pm 0,0295^*$ | $0,687 \pm 0,1201^*$ | $1,096 \pm 0,0091^*$ | $2,484 \pm 0,2584$ | $9,900 \pm 0,794^*$ |
| | $1,547 \pm 0,0331$ | $3,133 \pm 0,1677$ | $0,100 \pm 0,0051$ | $0,465 \pm 0,0064$ | $0,348 \pm 0,0457$ | $1,174 \pm 0,2439$ | $11,383 \pm 0,6461$ | $1,830 \pm 0,4823^*$ | $0,442 \pm 0,0144^*$ | $0,854 \pm 0,0829^*$ | $1,202 \pm 0,0058^*$ | $2,271 \pm 0,3161$ | $6,624 \pm 0,7654^*$ |
| Левая нога | $1,315 \pm 0,0470$ | $3,572 \pm 0,3712$ | $0,105 \pm 0,0079$ | $0,475 \pm 0,0339$ | $0,260 \pm 0,0356$ | $1,974 \pm 0,1071$ | $12,344 \pm 0,1197$ | $1,468 \pm 0,2244^*$ | $0,284 \pm 0,0361^*$ | $0,938 \pm 0,1604^*$ | $1,1117 \pm 0,0501$ | $2,724 \pm 0,2958$ | $7,172 \pm 0,162^*$ |
| | $1,603 \pm 0,0344^*$ | $2,933 \pm 0,7805$ | $0,125 \pm 0,0100$ | $0,498 \pm 0,0086$ | $0,237 \pm 0,0123$ | $1,263 \pm 0,3755$ | $12,276 \pm 0,3372$ | $2,125 \pm 0,1157^*$ | $0,533 \pm 0,1976^*$ | $1,356 \pm 0,4923^*$ | $1,306 \pm 0,2169$ | $2,294 \pm 0,6521$ | $4,339 \pm 0,4067^*$ |
| Правая рука | $0,605 \pm 0,0091^*$ | $2,498 \pm 0,2654$ | $0,136 \pm 0,0465$ | $0,480 \pm 0,0425$ | $0,180 \pm 0,0327$ | $0,855 \pm 0,1113^*$ | $8,608 \pm 0,8834$ | $1,744 \pm 0,4742$ | $0,347 \pm 0,0578^*$ | $1,012 \pm 0,1838$ | $1,195 \pm 0,0758$ | $1,858 \pm 0,2295$ | $4,742 \pm 0,840$ |
| | $1,167 \pm 0,0161^*$ | $2,379 \pm 0,8926$ | $0,084 \pm 0,0035$ | $0,469 \pm 0,0172$ | $0,208 \pm 0,0325$ | $1,126 \pm 0,5377$ | $8,752 \pm 0,7487$ | $1,402 \pm 0,1021$ | $0,432 \pm 0,0316$ | $1,065 \pm 0,1910$ | $1,341 \pm 0,0394^*$ | $1,775 \pm 0,4384$ | $3,796 \pm 0,3816$ |
| Левая рука | $0,696 \pm 0,0086^*$ | $2,879 \pm 0,2659$ | $0,091 \pm 0,0093$ | $0,476 \pm 0,0361$ | $0,196 \pm 0,0175$ | $0,754 \pm 0,1017^*$ | $11,068 \pm 0,1208$ | $1,447 \pm 0,2986$ | $0,335 \pm 0,0440^*$ | $1,409 \pm 0,2221$ | $1,261 \pm 0,0861$ | $2,514 \pm 0,3316$ | $4,129 \pm 0,837$ |
| | $0,967 \pm 0,0022^*$ | $2,647 \pm 0,8425$ | $0,112 \pm 0,0104$ | $0,472 \pm 0,0063$ | $0,196 \pm 0,0024$ | $0,996 \pm 0,1672$ | $10,866 \pm 0,1126$ | $1,385 \pm 0,5662$ | $0,595 \pm 0,7433^*$ | $1,573 \pm 0,4855^*$ | $1,370 \pm 0,0844^*$ | $2,154 \pm 0,9563$ | $3,471 \pm 0,3943$ |

Примечание. В числителе — показатели реовазограмм у больных до лечения, в знаменателе — после лечения.
* $P < 0,05$ (по сравнению с данными до лечения).

средних и мелких артериальных сосудов (Vcp.) — также больше на ногах. Тонус крупных сосудов (α_1/α_2 ; h_1/h) и артерий среднего и мелкого диаметров (ab/bc) был достоверно снижен на ногах. При изучении морфологии реовазограмм у некоторых больных отмечалось повышение тонуса периферических сосудов на руках. У 3 больных был затруднен венозный отток (наличие систоло-диастолического плато). Эластичность и структурные свойства сосудистой стенки при ББ были нарушены, но без достоверной разницы. При высокой активности имели место значительные нарушения ПК симметрично на руках (РИ=0,280) и ногах (РИ=0,230), однако при минимальной активности эти показатели РИ (на ногах — 1,430, на руках — 1,130) были выше, чем у здоровых мужчин, что свидетельствовало о достаточной работе регуляторных механизмов. В тяжелых случаях магистральный кровоток значительно нарушался и на руках (Vмакс. = 0,620 Ом/с), и на ногах (Vмакс. = 0,775 Ом/с). При благоприятном течении болезни наблюдалась хорошая регуляция кровотока в крупных сосудах (V макс. = 2,065 Ом/с на руках и 1,815 Ом/с на ногах).

При высокой активности процесса коллатеральный кровоток резко снижался системно на руках и ногах, и V ср. была очень низкой (соответственно на руках — 0,155 Ом/с, на ногах — 0,165 Ом/с). При минимальной степени активности кровенаполнение средних и мелких артериальных сосудов было почти таким же, как у здоровых мужчин. При тяжелой клинической картине тонус сосудов значительно снижался симметрично как на руках, так и на ногах; при благоприятном течении болезни регуляция тонуса сосудов была лучшей на руках. Нарушения ПК коррелировали с тяжестью клинической картины заболевания. Больные больше жаловались на пояснично-крестцовый отдел позвоночника, тазобедренные суставы, соответственно кровоток был больше нарушен на ногах. Это подтверждали данные УЗДГ: самые низкие достоверные результаты ЛСК (табл. 2) были получены на тыльных артериях стоп (13,491±5,286 см/с справа; 14,000±6,005 см/с слева). Обна-

ружено асимметричное снижение ЛСК на руках, причем на правой лучевой артерии эта цифра достигала 16,545±6,064 (P<0,05).

Таким образом, ЛСК была нарушена на руках и ногах. Очень хорошо регулировалась ЛСК в задних большеберцовых артериях и она была несколько ниже нормы. При минимальной степени активности наблюдается удовлетворительная компенсаторная реакция и ЛСК в некоторых сосудах превосходит показатели здоровых мужчин, то есть имеет место достаточная регуляция ПК на ногах. При тяжелой клинической картине заболевания резко нарушаются процессы регуляции и ЛСК в лучевых артериях уменьшалась до 11,2 см/с, в задних большеберцовых артериях — до 14,0 см/с, в тыльных артериях стоп — до 11,2 см/с. В этом системном нарушении кровотока определенную роль играет, возможно, сниженный тонус сосудов.

Нарушения МГ и ПК приводили к гипоксии, и это не могло не сказаться на состоянии окислительно-восстановительных процессов. Как следствие этого у больных ББ было обнаружено снижение содержания общих SH-групп до 205,835±±5,995 мкмоль/мл (P<0,05) при норме 343,406±19,757 мкмоль/мл (здоровые мужчины). Размах колебания уровня общих SH-групп был в пределах от 180,280 до 239,380 мкмоль/мл. Кровоснабжение костно-мышечной системы резко нарушается, и больных постоянно беспокоят боли не только в позвоночнике, суставах, но и в периартикулярных тканях и непосредственно в нервно-мышечном аппарате.

После комплексного лечения с назначением диуцифон-электрофореза с ДМСО была зафиксирована положительная динамика состояния МК и ПК у больных ББ. Отмечалось улучшение основных показателей. У пациентов исчезли различия в сосудистых, внесосудистых изменениях и интравазальном статусе правого и левого глаз. Интенсивность микрогеморрагий уменьшилась. При активности процесса I—II степени регистрировался равномерный ток крови; при тяжелой клинической картине определяется начальная степень внутрисосу-

дистых нарушений. По данным НК, у больных даже с высокой степенью активности имела место хорошо развитая капиллярная сеть. Видимость капилляров у всех больных была удовлетворительной, капилляроскопический фон — нормального цвета. Количество ФК увеличилось до 7—8 на 1 мм и наблюдалось одинаково на пальцах правой и левой рук. Внутрикапиллярный кровоток был равномерным. По данным РВГ, хорошо регулировался и ПК. Диуцифон-электрофорез с ДМСО достоверно усиливал систолический приток (РИ) на руках и ногах (табл. 1). Полностью удалось компенсировать нарушенный систолический приток в правой ноге, исчезла его асимметрия. РИ настолько увеличился, что показатели стали выше, чем у здоровых мужчин. Улучшилось кровенаполнение крупных магистральных сосудов рук и ног, и на левой ноге данные ($V_{\text{макс.}} = 2,125 \pm 0,116$ Ом/с; $P < 0,05$) были выше, чем у здоровых ($2,065 \pm 0,109$ Ом/с). Коллатеральный кровоток достоверно улучшался на руках и ногах, особенно динамично в процессе лечения на ногах ($V_{\text{ср.}} = 0,533 \pm 0,198$; $P < 0,05$), а на левой руке результаты ($0,595 \pm 0,743$; $P < 0,05$) были выше нормативных. Тонус сосудов повышался на руках и ногах; это касалось не только магистральных сосудов, но и, что очень важно, коллатералей. Если до лечения у ряда больных было зафиксировано нарушение венозного оттока, то после проведенного курса амплитуда систолической волны возрастала, улучшались коллатеральное

кровообращение и эластические свойства сосудов, усиливался венозный отток и форма РВГ становилась нормальной. Данные УЗДГ также показывают возможность коррекции ПК с помощью нового способа лечения ББ (табл. 2). Отмечена хорошая динамика ЛСК в сосудах как рук, так и ног, особенно в задних большеберцовых артериях ($25,454 \pm 5,523$ см/с; $P < 0,05$) и тыльных артериях стоп ($18,582 \pm 6,658$ см/с; $P < 0,05$), где показатели стали выше нормы.

Таким образом, регулирующее влияние диуцифон-электрофореза с ДМСО на состояние системы МГ и ПК не вызывает сомнений. Исчезает гипоксия, улучшаются окислительно-восстановительные реакции, и содержание общих SH-групп у пациентов с ББ достоверно повышается до $314,675 \pm 8,624$ мкмоль/мл. При использовании нового способа лечения воспалительный процесс удалось стабилизировать. До лечения СОЭ составляла $34,182 \pm 5,148$ мм/ч ($P < 0,05$) с колебаниями от 17 до 60 мм/ч, а после лечения достоверно снизилась до $13,182 \pm 2,972$ мм/ч и размах стал от 3 до 31 мм/ч.

Динамика МГ и ПК у пациентов с ББ, находившихся только на медикаментозном лечении, была очень незначительной: менялся в основном интравазальный статус, остальные составляющие КБ (периваскулярные и сосудистые нарушения) сохранялись. При минимальной степени активности обнаружена редукция кровообращения с начальной агрегацией эритроцитов.

Таблица 2

Линейная скорость кровотока у пациентов с болезнью Бехтерева до комплексного лечения с применением диуцифон-электрофореза с ДМСО и после его ($M \pm m$)

| Сосуды | Показатели ЛСК у больных ББ (см/с) | | У здоровых мужчин |
|-------------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------|
| | до лечения | после лечения | |
| Лучевая артерия | | | |
| правая | $16,545 \pm 6,064^*$ | $22,018 \pm 5,987^*$ | $22,654 \pm 6,192$ |
| левая | $18,582 \pm 4,731$ | $20,363 \pm 4,631$ | $22,400 \pm 4,849$ |
| Задняя большеберцовая артерия | | | |
| правая | $19,091 \pm 4,820$ | $23,418 \pm 5,638^*$ | $21,636 \pm 5,751$ |
| левая | $19,854 \pm 4,761$ | $25,454 \pm 5,523^*$ | $20,109 \pm 3,718$ |
| Тыльная артерия стопы | | | |
| правая | $13,491 \pm 5,286^*$ | $18,582 \pm 6,658^*$ | $17,545 \pm 4,161$ |
| левая | $14,000 \pm 6,005^*$ | $17,818 \pm 5,279^*$ | $17,818 \pm 4,204$ |

* $P < 0,05$ (по сравнению с результатами до лечения и с данными здоровых).

При II и III степени активности в артериолах и венулах мелкого и среднего диаметра наблюдался феномен сладжирования, а в капиллярах — аморфный тип сладжа. Медленно, по данным НК, шла регуляция МГ. Сохранялись капилляры неравномерного диаметра, встречались атоничные венулярные бранши. Кровоток был замедленным, имела место начальная агрегация эритроцитов. У больных с высокой степенью активности на II и III пальцах зафиксирован аморфный тип сладжа. Количество ФК — 4—6 на 1 мм. Состояние ПК, согласно показателям РВГ, указывали на очень слабую положительную картину. Кровенаполнение верхних и нижних конечностей не было достаточным, так как отмечалось достоверное снижение систолического притока (РИ) на левой ноге до $0,900 \pm 0,044$ ($P < 0,05$) и на правой руке до $0,530 \pm 0,002$ ($P < 0,05$). Магистральный и коллатеральный кровоток были снижены, но без достоверной разницы. Большинство показателей РВГ не изменялись, и лекарственная терапия не влияла на состояние ПК.

У больных ББ прослеживалась своеобразная картина динамики СОЭ. При поступлении в стационар СОЭ составляла $36,286 \pm 4,733$ мм/ч ($P < 0,05$) с размахом от 3 до 70 мм/ч. При выписке она возросла до $38,952 \pm 4,623$ мм/ч ($P > 0,05$), но без достоверной разницы с пределами от 3 до 75 мм/ч.

Таким образом, медикаментозная терапия без комплексного применения диуцифон-электрофореза с ДМСО не дает полноценной динамики МГ и ПК и не стабилизирует воспалительный процесс.

ВЫВОДЫ

1. У больных ББ имеются резкие нарушения состояния МГ, ПК и системы его регуляции, коррелирующие с тяжестью клинической картины и требующие коррекции.

2. Контроль за состоянием МК, ПК и системой их регуляции необходим при проведении патогенетического лечения.

3. Диуцифон-электрофорез с ДМСО достоверно усиливает систолический приток, скорость кровенаполнения крупных ветвей артерий, создает оптимальные условия для стимуляции коллатерального кровотока, повышает то-

нус сосудов крупного, среднего и мелкого диаметров, ускоряет линейную скорость кровотока в сосудах верхних и нижних конечностей, делает кровоток в артериолах, венулах и капиллярах равномерным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беневоленская Л.И.// Тер. арх. — 1992. — № 5. — С. 106—110.
2. Гусейнов Н.И., Агабабова Э.Р., Насонов Е.Л.К.// Ревматология. — 1991. — № 1. — С. 10—12.
3. Клиническая ревматология./Под ред. Х.Л. Каррея: Пер. с англ. — М., 1990.
4. Матвейков Г.П., Левин В.И., Тисова И.Г. и др.//Тер. арх. — 1992. — № 2. — С. 89—93.
5. Насонова В.А., Астапенко М.Г. Клиническая ревматология. — М., 1989.
6. Насонова В.А., Фоломеева О.М.//Тер. арх. — 1991. — № 5. — С. 3—8.
7. Никонова Л.В.//Казанский мед. ж. — 1996. — № 4. — С. 255—259.
8. Никонова Л.В., Резник В.С. Патент Российской Федерации на изобретение RU № 2102091 СИ "Способ лечения системной склеродермии". Приоритет от 19.09.95. Бюллетень № 2.20.01.98.
9. Чернух А.М. Воспаление. — М., 1979.
10. Чернух А.М., Александров П.Н., Алексеев О.В. Микроциркуляция. — 2-е изд. — М., 1984.
11. Granger H.J., Shepherd A.P.//Microvasc. Res. — 1973. — Vol. 5. — P. 49—72.
12. Grober J.S., Bowen B.L., Ebling Y. et al.// J. Clin. Invest. — 1993. — Vol. 91. — P. 2609—2619.
13. Maggio E. Microhemocirculation observe variables and their biological control. — Springfield, 1965.
14. Wendling D., Risold J.C.//Ann. Rheum. Diss. — 1994. — Vol. 53. — P. 284.

Поступила 09.09.98.

TO THE JUSTIFICATION OF THE EFFECT OF DIUCIPHONE ELECTROPHORESIS IN DIMETHYLSULFOXIDE ON THE MICROHEMOCIRCULATION AND PERIPHERIC BLOOD FLOW IN COMPLEX THERAPY OF THE BEKHTEREV DISEASE

L.V. Nikonova

Summary

The peculiarities of microhemocirculation and peripheric blood flow in patients with the Bekhterev disease are analysed. Sharp disorders of the values given which are correlated with the disease clinical picture gravity according to the data of conjunctival biomicroscopy, onyx capillaroscopy, rheovasography, ultrasonic dopplerography are noted for certain. The utility of the prescription of the complex treatment — dliuciphone electrophoresis in dimethylsulfoxide in the presence of medicinal therapy in the Bekhterev disease is proved. A new method of the treatment of the Bekhterev disease — the use of diuciphone-electrophoresis in dimethylsulfoxide manifests as a corrector of the disordered state regulation of microcirculation and peripheric blood flow. Only the medicinal therapy taken separately does not give valuable positive dynamics of these indices.