

УДК: 616.72-06-005-053.2

## ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ НАРУШЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ДЕТЕЙ С РЕАКТИВНЫМИ АРТРОПАТИЯМИ

*Кривошей А. В.\**

*Харьковская медицинская академия последипломного образования, ул. Корчагинцев д-58, 61176,  
Харьков, Украина*

*(получена 26.12.2012, опубликована 14.04.2013)*

Целью работы явилось изучение нарушений микроциркуляции (МЦ) и периферической гемодинамики у детей больных реактивными артропатиями (РеА). Представлены результаты оценки особенностей и взаимосвязи МЦ и периферической гемодинамики при РеА у детей. Выявлены функциональные изменения МЦ, которые затрагивают как звено притока распределения, так и звенья обмена и дренажи. Показано, что гемодинамические нарушения в проксимальных отделах относительно пораженного сустава носят компенсаторный, а в дистальных отделах – декомпенсаторный характер. Выявлена прямая корреляция между тяжестью течения РеА, возрастом больного, степенью нарушения МЦ и периферической гемодинамики. По мере нарастания тяжести заболевания и увеличения возраста отмечалось усугубление микроциркуляторных и гемодинамических расстройств.

**Ключевые слова:** Реактивные артропатии, микроциркуляция, периферическая гемодинамика.

**\*[Bukhmin@bk.ru](mailto:Bukhmin@bk.ru)**

### **Вступление.**

Проблемы диагностики и лечения реактивных артропатий (РеА) продолжает волновать как пациентов, так и врачей. К тому же в детском возрасте среди всех заболеваний суставов распространенность РеА в последние два десятилетия увеличилась более чем в 3 раза. Согласно проведенным исследованиям дети, перенесшие реактивный артрит, составляют значительную часть среди всех больных РеА [1,2,3], а частота РеА в структуре ревматических заболеваний, в развитых странах мира, колеблется в широких пределах 8 - 41% [4,5,6].

По результатам проведенного обзора литературы стало известно, что проблемы нарушения микроциркуляции (МЦ) и особенности периферической гемодинамики у данного контингента больных практически не изучены. Хотя именно в микроциркуляторном русле реализуется транскапиллярный обмен, обеспечивающий необходимый для жизни тканевой гомеостаз. При этом МЦ нарушения обуславливают тяжесть течения различных патологических процессов [7,8].

Известно, что нарушение региональной гемодинамики и микроциркуляции приводит к тканевой гипоксии как в синовиальной оболочке, так и в субхондральной кости. Синовит, в дальнейшем, может способствовать разрушению микроструктуры хряща, приводя к серьезным нарушениям и способствовать неблагоприятному прогнозу исхода заболевания [9].

Кроме того нарушения МЦ и региональной гемодинамики является важным звеном патогенеза

ревматических заболеваний, а морфофункциональные изменения носят системный характер [10].

Данная ситуация диктует необходимость совершенствования диагностики ревматических заболеваний, в частности РеА у детей.

В связи с тем, что изучение микроциркуляции и периферической гемодинамики у детей больных РеА представляет определённый интерес, целью работы явилось изучение особенностей микроциркуляции и периферической гемодинамики у детей больных РеА.

### **Материалы и методы.**

На базе детского кардиоревматологического отделения ГДКБ №24 было обследовано 191 больных РеА (111 мальчиков, 80 девочек) в возрасте от 1 до 17 лет. В соответствии возраста было выделено 5 групп больных (табл. 1)

У всех больных определялись показатели, характеризующие состояние стенок микрососудов путем исследования сосудов бульбарной конъюнктивы (СБК). Исследование СБК проведено с использованием щелевой лампы модели SM - 12H фирмы Tасасі Seiko до инстиляции каких - либо лекарственных препаратов, для исключения их возможного действия на кровоток. Исследования проводились в одних и тех же условиях, в помещении поддерживалась постоянная температура +20°С для исключения холодового влияния на микроциркуляторное русло. Для осмотра всех отделов переднего сегмента глаза применялось диффузное, прямое фокальное,

непрямое (для осмотра капиллярной сети лимба) освещение.

**Табл. 1** - Распределение детей на группы в зависимости от пола и возраста.

Возраст, лет	Общее число больных	%	Мальчики		Девочки	
			N	%	N	%
1-3	37	19,37	23	12,04	14	7,33
4-7	55	28,79	40	20,94	15	7,85
8-12	53	27,48	31	16,23	22	11,51
13-16	42	21,98	14	7,32	28	14,65
17-18	4	2,09	3	1,57	1	0,52
Всего	191	100	111	58,12	80	41,88

Вычислялся индекс сосудистых изменений (ИСИ) на основании изучения неравномерности калибра сосудов, извитости сосудов, неравномерности калибра артериол, извитости артериол, извитости капилляров. Определялся индекс внутрисосудистых изменений (ИВИ) путём оценки замедления кровотока в единичных и множественных венулах, замедления кровотока в артериолах, ускорения или замедления кровотока и наличия феномена агрегации эритроцитов.

Изучение периферической гемодинамики проведено с помощью шестиканального компьютерного диагностического комплекса «Рео - Спектр+», что обеспечивало регистрацию РВГ одновременно с двух смежных сегментов конечностей, расположенных симметрично и позволило наглядно выявить нарушения кровообращения.

Обследование выполнялось в помещении с температурой комфорта (20-22°C) в состоянии полного физического покоя.

Проводился визуальный и количественный анализ показателей пульсового кровенаполнения, состояния сосудистого тонуса крупных, средних и мелких артерий, взаимоотношения артериального и венозного уровня кровообращения. Это позволило распознавать не только явные, но и скрытые доклинические проявления болезни.

Учитывая, что значения реографических показателей имели существенные различия в зависимости от топографии обследования, анализ полученных данных проводился в отдельности для каждой группы суставов.

Исследование выполнено в рамках украинского (национального) и международного законодательства, а также положения Гельсинской декларации и наличия согласия локальной экспертной комиссии. В обязательном порядке родители давали разрешение об использовании полученных данных.

Контрольную группу составили 65 практических здоровых детей.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась по методу углового преобразования ф Фишера и ранговой корреляции Спирмена, а для оценки структуры взаимосвязей

исследованных параметров применён многофакторный анализ.

**Результаты исследования и их обсуждение.**

В зависимости от клинической картины были выделены дети с острым, затяжным и рецидивирующим течением РеА (табл. 2)

Проведенное исследование характеристики микроциркуляторных нарушений СБК выявило особенности изменений состояния стенок микрососудов. К ним относится неравномерность множественных сосудов, которая определялась в 6,8 раза чаще, чем в контроле (p < 0,001).

Характерным признаком для больных РеА явилось извитость сосудов (57,3%; p < 0,001) и неравномерность калибра нескольких артериол (34,9%; p < 0,001).

Специфическим признаком для больных явилось наличие извитости капилляров, которое определялось у 54,7% больных и не встречалось среди здоровых детей (p < 0,001).

Что касается ИСИ, который комплексно характеризует, степень изменений стенок СБК, то его значение  $\geq 3$ -х баллов (93,6%; p < 0,001) свидетельствует в пользу РеА.

Таким образом, для больных РеА явилось характерным наличие изменений стенок СБК в виде: неравномерности калибра множественных сосудов, извитости одного или нескольких сосудов, неравномерности калибра нескольких артериол, а также извитость капилляров.

**Табл. 2** - Характеристика клинического течения РеА у детей.

Течение	Возраст, лет					Кол-во детей	%
	1-3	4-7	8-12	13-16	17-18		
Острое	31	45	38	33	4	151	78,5
Затяжное	2	4	10	8	-	24	12,1
Рецидивирующее	4	6	5	1	-	16	9,4
Всего	37	55	53	42	4	191	100

При анализе частоты изменений стенок СБК у больных РеА в зависимости от их возраста выявлено наличие прямой корреляции ( $\chi^2=28,6$ ; p < 0,001).

Кроме того, установлена зависимость между характером течения РеА и степенью выраженности изменений стенок СБК. Так, установлено, что самые выраженные нарушения отмечены у больных с затяжным течением (77,8%; p < 0,05). Больные с рецидивирующим течением РеА в этом плане заняли промежуточное место (55,6%; p < 0,05), а в меньшей степени указанные нарушения выявлялись у больных с острым течением болезни (43,4%; p < 0,05). При этом использование критерия

$\chi^2$  показало, что имеется прямая достоверная корреляция между нарастанием тяжести изменений стенок СБК и тяжестью РеА ( $\chi^2=13,74$ ;  $p<0,05$ ).

Наряду с сосудистыми у больных РеА выявлены и внутрисосудистые изменения СБК. Они проявлялись в виде замедления кровотока в единичных и множественных венулах (54,6%;  $p<0,001$ ), замедления кровотока в артериолах (10,9%;  $p<0,05$ ), ускорения (89,1%;  $p<0,001$ ) или замедления (10,9%;  $p<0,05$ ) кровотока и наличия феномена агрегации эритроцитов (14,5%;  $p<0,05$ ).

Что касается комплексного показателя ИВИ, определяющего степень внутрисосудистых изменений, то его значение  $\geq 1$  балл (63,2%;  $p<0,001$ ) являются диагностическим критерием РеА.

Наименьшая частота внутрисосудистых изменений установлена у больных 1-3-х лет 29,6% ( $p<0,05$ ). У больных в 4-7-ми лет она возрастает до 51,7% ( $p<0,05$ ), 8-12 лет – до 57,7% ( $p<0,05$ ), а максимум изменений 87,6% ( $p<0,05$ ) приходится на возраст 13-18 лет. На наличие прямой корреляции между частотой внутрисосудистых изменений и возрастом больных указывает  $\chi^2=31,9$  ( $p<0,001$ ).

При анализе частоты больных с наличием внутрисосудистых изменений в зависимости от тяжести РеА установлено, что наименьшая их доля имела место у больных с острым течением РеА 34,6% ( $p<0,001$ ). У больных с рецидивирующим течением РеА доля таких пациентов возрастает до 88,8% ( $p<0,001$ ), а у больных с затяжным течением болезни она становится максимальной 100% ( $p<0,001$ ).

В качестве комплексного показателя, учитывающего как внутрисосудистые, так и изменения стенки сосудов выступает общий конъюнктивный индекс (ОКИ). Его значения  $\geq 5$ -ти баллов были специфичными для больных ( $p<0,001$ ), так как не определялись среди здоровых детей.

Установлена прямая корреляция между степенью нарушений СБК и возрастом больных ( $\chi^2=24,7$ ;  $p<0,001$ ). Кроме того, по мере нарастания тяжести РеА наблюдается увеличение доли больных с умеренными и выраженными сосудистыми нарушениями. Так, у больных с острым течением доля таких больных составила 68,7%. У больных с рецидивирующим течением она достоверно увеличивается до 88,2% ( $p<0,05$ ), а при затяжном течении заболевания она становится максимальной 94,4% ( $p<0,001$ ).

Следовательно, у больных РеА установлены изменения функционального состояния микроциркуляторного русла, которые затрагивают как звено притока распределения (артериолы), так и звенья обмена (капилляры) и дренажи (венулы). Среди сосудистых изменений наибольшая патология отмечена в отношении выраженной извитости сосудов, что приводит к замедлению кровотока в микроциркуляторном русле и компенсаторной перестройке в системе конечного кровотока. Полученные результаты подтверждают и дополняют данные других

исследователей о том, что в патогенезе и течении РеА ведущим звеном являются нарушения на микроциркуляторном уровне [7,8].

Наряду с определением характеристик микроциркуляторных нарушений СБК было изучено состояние регионарного кровообращения у больных РеА с помощью реовазографии (РВГ). РВГ позволяет оценить суммарное кровенаполнение органов и тканей, а также дает возможность одновременного исследования кровообращения нескольких сосудистых областей, в том числе и симметричных [7, 8, 11].

Учитывая, что значения реографических показателей имели существенные различия в зависимости от топографии обследования, поэтому анализ данных проводился в отдельности для каждой группы пораженных суставов.

У больных с поражением голеностопных суставов при проведении РВГ в области стоп отмечено достоверное повышение интенсивности кровенаполнения магистральных артерий, а также повышение тонуса сосудов крупного калибра, выявлено снижение тонуса сосудов среднего и мелкого калибра, что касается венозного оттока крови, то он соответствовал нормативным данным.

В области голени отмечено удлинение периода полного раскрытия сосудов ( $p<0,001$ ), а также времени быстрого ( $\alpha_1$ ;  $p<0,001$ ) и медленного ( $\alpha_2$ ;  $p<0,001$ ) кровенаполнения, что указывает на гипертонус крупных, средних и мелких артерий, что является следствием компенсаторной реакции сосудистого русла на патологический процесс. О компенсаторных механизмах свидетельствует также адекватное усиление венозного оттока крови в ответ на усиление тонуса артерий (ДиА;  $p<0,001$ ). Следовательно, в области голени система периферической гемодинамики функционирует в режиме компенсации, а в области стопы в режиме компенсации с явлениями ее дефицита.

При поражении коленных суставов в области стопы отмечены достоверное отклонение от норматива в виде усиления кровенаполнения ( $R_i$ ;  $p<0,001$ ), снижения тонуса артерий ( $\alpha_1$ ;  $p<0,001$ ), усиления тонуса крупных артерий ( $V_{max}$ ;  $p<0,001$ ), снижения оттока крови из артерий в вены (ДиА;  $p<0,001$ ;  $Q_x$ ;  $p<0,001$ ), также снижения кровотока в средних и мелких артериях ( $V_{cp}$ ;  $p<0,001$ ). Таким образом особенностями гемодинамики в области стопы у больных с поражением коленных суставов явилось усиление кровотока в крупных и снижение в средних и мелких артериях на фоне снижения оттока крови из артерий в вены. Данный тип функционирования отражает дефицит компенсации системы периферической гемодинамики.

В области голени особенности нарушения гемодинамики заключались в ускорении кровотока как в целом ( $\alpha$ ;  $p<0,001$ ,  $Q_x$ ;  $p<0,001$ ), так и в крупных ( $\alpha_1$ ;  $p<0,001$ ,  $V_{max}$ ;  $p<0,001$ ), средних и мелких ( $\alpha_2$ ;  $p<0,001$ ,  $V_{cp}$ ;  $p<0,001$ ) артериях, а также ускорение оттока крови из артериального в венозное русло (ДиА;  $p<0,001$ ). Эти данные указывают на то, что в области голени отклонения

гемодинамических нарушений носят компенсаторный характер.

При поражении тазобедренных суставов в области бедра выявлены достоверные отклонения реографических показателей в виде увеличения значений  $P_i$  ( $p<0,001$ ),  $\alpha$  ( $P<0,001$ ),  $\alpha_1$  ( $p<0,001$ ),  $\alpha_2$  ( $p<0,001$ ),  $KaP_i$  ( $p<0,001$ ),  $ДиА$  ( $p<0,001$ ),  $V_{max}$  ( $p<0,001$ ),  $V_{cp}$  ( $p<0,001$ ). Эти результаты свидетельствуют о том, что у больных РеА имеет место повышение тонуса артерий любого калибра, усиление артериального кровообращения, а также усиление оттока крови из артерий в венозное русло. Указанный комплекс нарушений периферической гемодинамики является проявлением компенсаторных процессов.

Среди реографических показателей, характеризующих гемодинамику в области голени, достоверные отклонения от норматива установлены в отношении увеличения коэффициента асимметрии  $P_i$  ( $p<0,001$ ) и снижения значений  $ДиА$  ( $p<0,001$ ),  $V_{max}$  ( $p<0,001$ ),  $V_{cp}$  ( $p<0,001$ ) и  $Q_x$  ( $p<0,001$ ).

Указанный характер изменений свидетельствует о снижении кровенаполнения как в крупных, так и в средних и мелких артериях, а также о снижении венозного оттока крови из артериального русла, что следует расценивать как проявления дефицита компенсации. Следовательно, в области бедра гемодинамические нарушения носят компенсаторный, а в области голени - декомпенсаторный характер.

У больных с поражением плечевых суставов - при обследовании в области плеча достоверные отличия по сравнению с нормативом выявлены в виде увеличения значений  $P_i$  ( $p<0,01$ ),  $\alpha_1$  ( $p<0,05$ ),  $\alpha_2$  ( $p<0,05$ ),  $\alpha$  ( $p<0,001$ ),  $ДиА$  ( $p<0,05$ ),  $V_{max}$  ( $p<0,001$ ) и снижения  $ДиК$  ( $p<0,001$ ) и  $Q_x$  ( $P<0,01$ ). Указанный характер изменений реографических показателей свидетельствует, что в области плеча отмечается повышение тонуса артериол всех калибров, усиление артериального кровоснабжения, а также венозного оттока из артериального русла, что является следствием компенсаторных возможностей периферической гемодинамики.

Что касается реографических показателей, характеризующих гемодинамику в области предплечья, то достоверные отклонения от норматива обнаружены в отношении увеличения значений  $P_i$  ( $P<0,001$ ),  $ДиК$  ( $p<0,001$ ),  $ДиА$  ( $p<0,001$ ),  $V_{max}$  ( $p<0,001$ ),  $Q_x$  ( $p<0,05$ ) и снижения  $V_{cp}$  ( $p<0,01$ ). Большая часть отклонений перечисленных показателей определяет компенсаторные свойства гемодинамики в связи с усилением кровенаполнения в артериальном русле и адекватном усилении венозного оттока крови из артериального русла. Однако, наряду с компенсаторным функционированием системы периферической гемодинамики, отмечаются некоторые явления дефицита компенсации в виде увеличения времени распространения реографической волны и снижения тонуса средних и мелких артерий ( $V_{cp}$ ).

У больных с поражением лучезапястных суставов при исследовании в области предплечья достоверные отличия с нормативом отмечены в отношении увеличения значений  $P_i$  ( $P<0,001$ ),  $\alpha_1$  ( $P<0,001$ ),  $\alpha_2$  ( $P<0,001$ ),  $\alpha$  ( $p<0,001$ ), коэффициента асимметрии  $P_i$  ( $p<0,05$ ),  $ДиК$  ( $p<0,001$ ),  $ДиА$  ( $p<0,01$ ),  $V_{max}$  ( $p<0,05$ ) и снижения  $Q_x$  ( $p<0,01$ ). Указанная направленность изменений реографических показателей свидетельствует о том, что в области предплечья отмечалось усиление кровенаполнения крупных, средних и мелких артерий в сочетании с усилением венозного оттока крови из артериального русла. Эти данные указывают на то, что система гемодинамики в области предплечья у больных РеА с поражением лучезапястных суставов функционирует в режиме компенсации.

В области кисти достоверные отличия с нормативом обнаружены в отношении увеличения значений  $P_i$  ( $p<0,05$ ) и уменьшения  $\alpha_1$  ( $p<0,05$ ),  $\alpha_2$  ( $p<0,001$ ),  $\alpha$  ( $p<0,001$ ),  $V_{max}$  ( $p<0,01$ ),  $V_{cp}$  ( $p<0,05$ ) и  $Q_x$  ( $p<0,001$ ). Характер направленности изменений реографических показателей свидетельствует о снижении артериального кровообращения в крупных, средних и мелких артериях и тенденция к снижению венозного оттока крови из артериального русла. Из этого следует, что система периферического кровообращения у больных в области кисти функционирует в режиме дефицита компенсации.

Полученные результаты подтверждают выявленную закономерность для всех видов суставов и заключающуюся в различиях функционирования периферической гемодинамики в различных по отдалению от сустава анатомических областях, а именно: в ближайшей (проксимальной) к суставу области отмечаются компенсаторные, а в более дистальных областях декомпенсаторные ее изменения.

Учитывая, что число больных с поражением некоторых видов суставов было незначительным, для решения вопроса о связи значений реографических показателей с возрастом больных и характером течения РеА был проведен факторный анализ. Данные факторного анализа свидетельствуют о том, что три главных фактора описывают 70% общей дисперсии, что является достаточным, чтобы не рассматривать остальные факторы.

Первый фактор вносит самый больший (29%) вклад в общую дисперсию и включает такие признаки, как характер течения РеА. Исходя из направленности связей этого фактора следует, что по мере нарастания тяжести РеА увеличиваются значения  $Q_x$ ,  $V_{max}$  и снижается  $\alpha_2$ . Этот фактор имеет патогенетическую значимость, так как при нарастании тяжести РеА, несмотря на компенсаторное усиление тонуса крупных артерий, в целом отмечается снижение тонуса экстракраниальных сосудов, особенно среднего и мелкого калибра (Рис. 1).

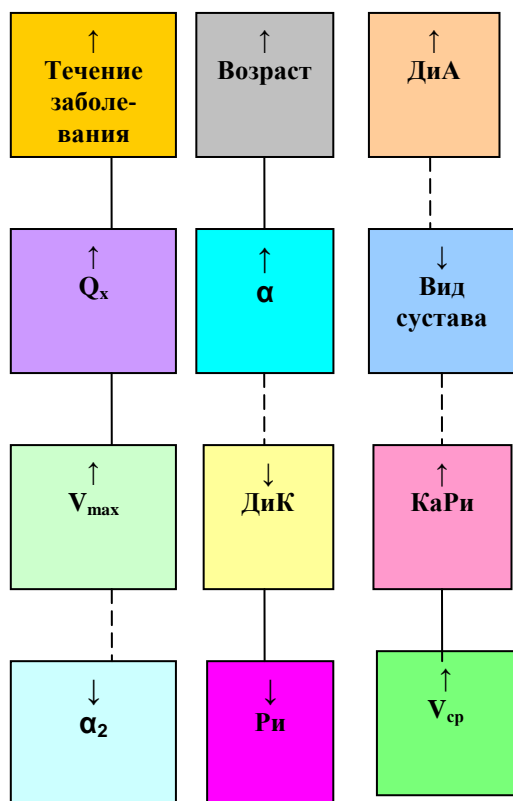


Рис. 1 - Структура связей гемодинамических показателей периферической гемодинамики у больных РеА.

— - прямая связь; - - - обратная связь; ↑ - увеличение значения показателя; ↓ - снижение значения показателя.

Второй по значимости фактор объясняет 22% общей дисперсии. Признаком индикатором этого фактора явился возраст больного. При этом с увеличением возраста больного отмечается увеличение значений  $\alpha$  и ДиК и снижение Ри. Это означает, что с возрастом имеет место усиление тонуса артерий, особенно среднего и мелкого калибра на фоне снижения артериального кровообращения.

Третий главный фактор описывает 19% общей дисперсии. Этот фактор объясняет зависимость характера нарушений периферической гемодинамики от вида суставов, а именно: чем дистальнее расположение пораженного сустава, тем выше значения венозного оттока из артериального русла, коэффициента асимметрии амплитуд систолической волны на правых и левых конечностях и снижения тонуса сосудов среднего и мелкого калибра.

**Выводы.**

1. У больных РеА установлены изменения функционального состояния микроциркуляторного русла, которые затрагивают как звено притока распределения (артериолы), так и звенья обмена (капилляры) и дренажи (венулы). Наибольшие изменения затрагивают выраженность извитости сосудов, что приводит к замедлению кровотока в

микроциркуляторном русле и компенсаторной перестройке в системе конечного кровотока.

2. Характер гемодинамических нарушений у больных РеА зависит от топографической области относительно пораженного сустава: в проксимальных отделах нарушения периферической гемодинамики носят компенсаторный, характер в виде повышения тонуса артерий любого калибра, усиления артериального кровообращения, усиления оттока крови из артерий в венозное русло, а в дистальных отделах – декомпенсаторный характер в виде ослабления кровенаполнения в средних и мелких артериях и венозного оттока из артериального русла.

3. Выявлена прямая корреляция между тяжестью течения РеА, возрастом больного и степенью нарушения микроциркуляции и периферической гемодинамики. По мере нарастания тяжести заболевания и увеличения возраста отмечается усугубление микроциркуляторных и гемодинамических расстройств.

**Перспективы дальнейших разработок.**

Выявление изменений микроциркуляции и гемодинамики у детей с РеА позволит своевременно проводить коррекцию нарушений, что будет способствовать предотвращению развития затяжных вариантов течения и рецидива заболевания.

**Список использованной литературы:**

1. Алексеева Е.И. Реактивные артриты у детей / Е.И. Алексеева, Е.С. Жолобова // Вопросы современной педиатрии.- 2003.- Т. 2, № 1, С. 51-56.
2. Волосовец О.П. Вибрані питання дитячої кардіоревматології / О.П. Волосовец, В.М. Савво, С.П. Кривоустов // – Харків: «ТНЦ», 2006.- 256 с.
3. Жолобова Е. С. Реактивные артриты у детей - диагностика и лечение / Е.С.Жолобова, Е. Г. Чистякова, Д. В. Дагбаева // Лечащий врач.- 2007.- № 2.- С. 57-60.
4. Гаврюшова Л.П. Реактивные артриты у детей./ Л.П. Гаврюшова, Н.А. Коровина, Т.М. Творогова // Русский медицинский журнал Независимое издание для практикующих врачей.- 2006.- Т. 14, № 5.- С. 381-384.
5. Cassidi J.T. Textbook of Pediatric Rheumatology / J.T. Cassidi, R.E. Petty. – Toronto: W. B. Saunders Company, 2002. - 819 p.
6. Сустановий синдром в практиці педіатра. Реактивні артрити / В.М. Савво, Т.А. Філонова, І.З. Коренева і др. // Методическі рекомендації. – Харків, 2002. - 29 с.
7. Изменения периферической макрогемодинамики как механизм компенсации микроциркуляторных нарушений / В.М. Кошкин, А.В. Каралкин, Г.Д. Саитова и

др. // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. - 2005. - № 4 (1). - С. 81-83.

8. Microcirculation and the Metabolic Syndrome / N. Wiernsperger, P. Nivoit, L. Kraemer et al. // Microcirculation. - 2007. - V. 14, № 4-5. - P. 403-438.

9. Кошукова Г.Н. Сравнительная эффективность воздействия некоторых физических факторов на периферическую гемодинамику больных ревматоидным артритом / Г.Н. Кошукова // Сімейна медицина. -2008. - № 3. - С. 117-121.

10. Проблема изменения реологических свойств крови при ревматических заболеваниях / Е.Л. Насонов, Н.Н. Фирсов, Т.В. Коротаев и др. // Тез. Мат. междунар. конфер. «Гемореология и микроциркуляция», Ярославль. - 2003. - С. 27-29.

11. Редина Т.А. Состояние микроциркуляторного русла и центральной гемодинамики у больных ревматоидным артритом: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: спец. 14.00.39 / Т.А. Редина. - М, 1986. - 25 с

### ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ПОРУШЕНЬ МІКРОЦИРКУЛЯЦІЇ І ПЕРИФЕРИЧНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ У ДІТЕЙ З РЕАКТИВНИМИ АРТРОПАТІЯМИ

*Кривошей А. В.*

*Харківська медична академія післядипломної освіти, вул. Корчагинців буд. 58, 61176, Харків, Україна*

Метою роботи стало вивчення порушень мікроциркуляції (МЦ) та периферичної гемодинаміки у дітей хворих на реактивні артропатії (РеА). Представлено результати оцінки особливостей та взаємозв'язки МЦ і периферичної гемодинаміки при РеА у дітей. Виявлено функціональні зміни МЦ, які зачіпають як ланку притоку розподілу, так і ланки обміну та дренажу. Показано, що гемодинамічні порушення в проксимальних відділах відносно ураженого суглобу мають компенсаторний, а у дистальних відділах – декомпенсаторний характер. Виявлено пряму кореляцію між важкістю перебігу РеА, віком хворого, ступенем порушення МЦ та периферичною гемодинамікою. При ускладненні хвороби та збільшенні віку було відмічено посилення мікроциркуляторних та гемодинамічних порушень.

**Ключові слова:** реактивні артропатії, мікроциркуляція, периферична гемодинаміка.

### CORRELATION PECULIARITIES OF MICROCIRCULATION FLOW DISORDER AND PERIPHERAL HEMODYNAMICS IN CHILDREN WITH RESPONSIVE ARTHROPATHIA

*Kryvoshey A. V.*

*Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Studies, 58 Korchagintsev St., 61176, Kharkiv, Ukraine*

The aim of the article is devoted to study microcirculation flow disorder and peripheral hemodynamics in children, who have responsive arthropathia. There were given data concerning peculiarities and correlations between microcirculation and peripheral hemodynamics under responsive arthropathia in children. Microcirculation functional changes were pointed out. These changes dealt with influence on both flow distribution components and exchanging, draining components. It was pointed that hemodynamics disorders in proximal area of the hurt joint had compensatory character, while the distal area obtained decompensatory character. There was direct correlation among responsive arthropathia disease severity, ill person age, microcirculation flow disorder level and peripheral hemodynamics. Thus, disease severity worsening and age increasing led to severity of microcirculation and hemodynamics disorders.

**Key words:** responsive arthropathia, microcirculation, peripheral hemodynamics.