

Взаємозв'язок розслаблення шлуночків серця у хворих з реактивними артритами

Г. О. Спаська

Центральний госпіталь Військово-медичного управління Служби безпеки України, м. Київ

Вивчено функціональний стан серця у хворих з реактивними артритами та підтверджено наявність у них міжшлуночкової взаємодії, відображення якої є багаточисельні взаємозв'язки, переважно слабкої сили, показників діастолічної функції лівого та правого шлуночків серця. Зміни діастолічної функції правого шлуночка серця у цих хворих були пов'язані з підвищеною жорсткістю камери лівого шлуночка, яку відображає співвідношення кінцево-діастолічний тиск/кінцево-діастолічний об'єм, та кінцево-діастолічним тиском лівого шлуночка. Відзначено також залежність більшості показників діастолічної функції лівого шлуночка від кінцево-діастолічного тиску правого шлуночка. Ці відомості, ймовірно, будуть корисними для розуміння механізмів розвитку серцевої недостатності у таких хворих.

Ключові слова: реактивний артрит, лівий шлуночок, правий шлуночок, діастолічна дисфункція.

Реактивний артрит (РеА) – одне з найпоширеніших захворювань суглобів у людей молодого віку (від 20 до 40 років) [7, 13, 17, 18]. Його частота в світі досягає 5 на 100 000 населення [30–32], а в Україні щорічно реєструють 5000 нових випадків цього захворювання [1, 21].

Прогноз захворювання у хворих з РеА визначають виникненням його позасуглобових проявів, в тому числі тяжких уражень серця. Серед таких уражень спостерігається різна патологія серця, зокрема, розвиток систолічної і діастолічної дисфункції лівого шлуночка (ЛШ) [2, 24, 27].

Уже доведено, що діастолічна дисфункція – феномен, спільний для обох шлуночків серця [6, 12], що розвивається у шлуночках паралельно та є односпрямованим [3, 9, 16] через спільність міжшлуночкової перегородки, перикарда, частини м'язових волокон та судин, які забезпечують кровопостачання серця [4, 20, 23].

Діастолічна дисфункція серця відіграє важливу роль у визначенні клінічного статусу та прогнозу у пацієнтів із захворюваннями серця [5, 10]. Її показники порушуються раніше і суттєвіше за показник систолічної функції та більшою мірою корелюють з функціональним класом серцевої недостатності [8, 14].

У сучасній літературі питання взаємозалежності функціональних станів шлуночків серця взагалі та показників їхньої діастолічної функції зокрема у хворих з РеА раніше не розглядалося.

Мета дослідження: вивчити взаємозв'язок показників діастолічної функції ЛШ та правого шлуночка (ПШ) у хворих з РеА з метою уточнення механізмів розвитку у них серцевої недостатності та удосконалення її ранньої діагностики, первинної та вторинної профілактики.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Обстежено 510 хворих з РеА різної етіології віком від 17 до 54 років (в середньому $30,4 \pm 0,5$ року), які перебували на лікуванні у відділенні кардіоревматології Головного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» Міністерства оборони України у

2002–2010 роках. Середня тривалість захворювання склала $9,3 \pm 1,5$ міс. Серед обстежених переважали чоловіки (453 хворих, 88,8% випадків). У більшості пацієнтів відзначали асиметричне ураження суглобів за типом олігоартриту (471 хворий, 92,4% випадків); значно рідше відзначали моно- і поліартрит (відповідно 4,6% і 3,0% випадків). Гострий перебіг захворювання був у 427 хворих (83,7% випадків), підгострий – у 27 (5,3% випадків), хронічний рецидивний – у 56 хворих (11,0% випадків). У більшості обстежених був І ступінь активності РеА (466 хворих, 91,4% випадків).

При виконанні роботи застосовували загальноклінічне та інструментальне обстеження хворих з подальшим статистичним обробленням отриманих результатів. Діагноз РеА встановлювали на підставі критеріїв Німецького ревматологічного товариства (1995) [15].

Структурно-функціональний стан ЛШ і ПШ оцінювали на підставі ультразвукового дослідження серця на апараті «LOGIQ 500» (General Electric, США) датчиком 3,5 МГц з визначенням параметрів систолічної та діастолічної функції шлуночків серця, а також потоків крові у їхніх вихідних трактах за загальноприйнятою методикою [11, 22, 25, 28, 29, 26, 33]. Вклад систоли лівого передсердя (ЛП) у діастолічне наповнення ЛШ (AFF, %) визначали за формулою:

$$AFF = ViA / (ViE + ViA) \times 100\%,$$

де ViA – інтеграл лінійної швидкості передсердного наповнення ЛШ;

ViE – інтеграл лінійної швидкості раннього наповнення ЛШ.

Кінцево-діастолічний тиск у ЛШ (КДТ, мм рт.ст.) визначали за формулою Т.К. Stork (1989):

$$КДТ = 15,15 \times ViA / ViE + 1,06 [34],$$

де ViA – інтеграл лінійної швидкості передсердного наповнення ЛШ;

ViE – інтеграл лінійної швидкості раннього наповнення ЛШ.

Оцінювання кінцево-діастолічної податливості камери ЛШ проводили на підставі розрахунку індексу кінцево-діастолічний тиск/кінцево-діастолічний об'єм (КДТ/КДО) [19].

Внесок систоли правого передсердя (ПП) в діастолічне наповнення ПШ (AFFTK, %) та КДТ у ПШ (КДТПШ, мм рт.ст.) обчислювали аналогічно таким показникам для ЛШ.

Нормальні величини досліджуваних параметрів визначали на підставі обстеження 30 здорових осіб відповідного віку і статі.

Для виключення впливу частоти серцевих скорочень (ЧСС) на величини часових параметрів використовували частку від їхнього ділення на \sqrt{RR} .

З метою визначення середніх величин показників, стандартного відхилення, середньої помилки та проведення кореляційного аналізу з визначенням коефіцієнта кореляції (r) використовували програму Microsoft Excel 2010 на персональному комп'ютері IBM PC. Усі дані визначені у вигляді $M \pm m$. Різницю між показниками вважали достовірною при значенні показника достовірності $p < 0,05$.

Коефіцієнти кореляції (r) залежностей між показниками діастолічної функції ЛШ та ПШ у хворих з РеА

	pVETK	pVATK	E/ATK	TETK	AtTK	DTTK	DTK	TATK	ViETK	ViATK	AFFTK	КДТПШ
pVE	0,45		0,46						0,32		-0,35	-0,38
pVA		0,37	-0,30				-0,30					
E/A	0,30	-0,32	0,52				0,40				-0,39	-0,40
ViE	0,44		0,36						0,42		-0,25	-0,28
ViA		0,30	-0,30							0,40		
КДТ	-0,38		-0,48								0,36	0,38
AFF	-0,39		-0,51				-0,25				0,38	0,40
TE				0,45	0,34	0,35		0,29				
At		0,26	-0,25	0,27	0,35		-0,26	0,27				
DT				0,40	0,25	0,37						
Д		-0,43	0,45				0,70				-0,38	-0,38
ТА				0,47	0,34	0,32		0,43				
КДТ/КДО	-0,33		-0,41						-0,27		0,37	0,38

Примітка: наведені статистично значущі коефіцієнти кореляції ($p < 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

З метою вивчення взаємозв'язку показників діастолічної функції ЛШ та ПШ був проведений кореляційний аналіз, результати якого наведені у таблиці.

Як видно з даних таблиці, результати проведеного кореляційного аналізу засвідчили наявність взаємозв'язку між величинами основних показників, які відображають стан діастолічного наповнення ЛШ та ПШ.

Так, виявлені прямі кореляційні зв'язки між величинами пікових швидкостей раннього та передсердного наповнення ЛШ та ПШ (pVE та pVETK, м/с; pVA та pVATK, м/с) (r відповідно 0,45 та 0,37; p в обох випадках $< 0,05$), співвідношенням пікових швидкостей їхнього раннього та передсердного наповнення (E/A та E/ATK, ум. од.) (r 0,52; $p < 0,05$), загальним часом раннього наповнення ЛШ та ПШ (TE та TETK, с) (r 0,45; $p < 0,05$), часом прискорення потоку раннього наповнення ЛШ та ПШ (At та AtTK, с) (r 0,40; $p < 0,05$), часом сповільнення потоку раннього наповнення ЛШ та ПШ (DT та DTTK, с) (r 0,37; $p < 0,05$), загальним часом передсердного наповнення ЛШ та ПШ (ТА та TATK, с) (r 0,43; $p < 0,05$), об'ємними потоками раннього наповнення ЛШ та ПШ (ViE та ViETK, см) (r 0,42; $p < 0,05$), об'ємними потоками передсердного наповнення ЛШ та ПШ (ViA та ViATK, см) (r 0,40; $p < 0,05$), внеском систол ЛП та ПП у діастолічне наповнення відповідних шлуночків серця (AFF та AFFTK, %) (r 0,38; $p < 0,05$), величинами КДТ у ЛШ та ПШ (КДТ та КДТ ПШ, мм рт. ст.) (r 0,38; $p < 0,05$).

Крім взаємозалежності аналогічних параметрів діастолічного наповнення знайдено й інші численні зв'язки показників діастолічної функції ЛШ та ПШ.

Так, з таблиці видно, що пікова швидкість потоку раннього наповнення ЛШ (pVE, с) перебувала у прямому зв'язку з показниками співвідношення швидкостей раннього та передсердного наповнення ПШ (E/ATK, ум. од.) (r 0,46; $p < 0,05$) та інтеграла лінійної швидкості потоку раннього наповнення ПШ (ViETK, см) (r 0,32; $p < 0,05$); у зворотному – з величинами внеску систол ПП в діастолічне наповнення ПШ (AFFTK, %) (r -0,35; $p < 0,05$) та КДТ у ПШ (КДТ ПШ, мм рт. ст.) (r -0,38; $p < 0,05$).

Пікова швидкість потоку передсердного наповнення ЛШ (pVA, м/с) знаходилася у зворотному зв'язку з показниками співвідношення швидкостей раннього та передсердного наповнення ПШ (E/ATK, ум. од.) та діастазису

транстрикуспідального кровотоку (DTK, с) (r в обох випадках -0,30; $p < 0,05$).

Співвідношення пікових швидкостей раннього та передсердного наповнення ЛШ (E/A, ум. од.) залежало від величини пікової швидкості потоку раннього наповнення ПШ (pVETK, м/с) і діастазису транстрикуспідального кровотоку (DTK, с) (r відповідно 0,30 та 0,40; p в обох випадках $< 0,05$) та величин пікової швидкості потоку передсердного наповнення ПШ (pVATK, м/с), вкладу систол ПП в діастолічне наповнення ПШ (AFFTK, %) та КДТ у ПШ (КДТ ПШ, мм рт.ст.) (r відповідно -0,32, -0,39 та -0,40; p в усіх випадках $< 0,05$).

Об'ємний потік у фазу раннього наповнення ЛШ (ViE, см) знаходився в прямому зв'язку з величинами максимальної швидкості потоку раннього наповнення ПШ (pVETK, м/с) та співвідношенням швидкостей раннього та передсердного наповнення ПШ (E/ATK, ум. од.) (r відповідно 0,44 та 0,36; p в обох випадках $< 0,05$). Відзначено також тенденцію до зворотного зв'язку цього показника з величинами внеску систол ПП в діастолічне наповнення ПШ (AFFTK, %) та КДТ у ПШ (КДТ ПШ, мм рт.ст.) (r відповідно -0,25 та -0,28; p в обох випадках $< 0,05$).

Об'ємний потік в систолу ЛП (ViA, см) перебував у прямому зв'язку з величиною пікової швидкості потоку передсердного наповнення ПШ (pVATK, м/с) та у зворотному – зі співвідношенням швидкостей раннього та передсердного наповнення ПШ (E/ATK, ум. од.) (r відповідно 0,30 та -0,30; p в обох випадках $< 0,05$).

Зі зростанням КДТ в ЛШ (КДТ, мм рт.ст.) збільшувався внесок систол ПП в діастолічне наповнення ПШ (AFFTK, %) (r 0,36; $p < 0,05$) та зменшувалися величини максимальної швидкості потоку раннього наповнення ПШ (pVETK, м/с) і співвідношення пікових швидкостей потоків раннього та передсердного наповнення ПШ (E/ATK, ум. од.) (r відповідно -0,38 та -0,48; p в обох випадках $< 0,05$).

Збільшення КДТ у ПШ (КДТПШ, мм рт. ст.) тягло за собою збільшення внеску систол ЛП у діастолічне наповнення ЛШ (AFF, %) та зменшення пікової швидкості раннього наповнення ЛШ (pVE, м/с) і співвідношення швидкостей раннього та передсердного наповнення ЛШ (E/A, ум. од.) (r відповідно 0,40, -0,38 та -0,40; p в усіх випадках $< 0,05$). Це призводило також до зростання співвідношення КДТ/КДО, яке відображає жорсткість камери ЛШ (r 0,38; $p < 0,05$), та зменшення діастазису трансмітрального кровотоку (r -0,38; $p < 0,05$).

Внесок систоли ЛП у діастолічне наповнення ЛШ (AFF, %) зменшувався зі збільшенням максимальної швидкості потоку раннього наповнення ПШ (pVETK, м/с) та співвідношення пікових швидкостей раннього та передсердного наповнення ПШ (E/ATK, ум. од.) (r відповідно -0,39 та -0,51; p в обох випадках <0,05). Відзначалася також тенденція до його зворотного зв'язку з діастазисом транстрикуспідального кровотоку (DTK, с) (r -0,25; p<0,05).

Зв'язки між часовими параметрами транстрікуспідального та транстрикуспідального потоків були наступними: загальний час потоку раннього наповнення ЛШ (TE, с) перебував у прямому кореляційному зв'язку з часом прискорення потоку раннього наповнення ПШ (AtTK, с), часом його сповільнення (DTTK, с) та загальним часом потоку передсердного наповнення ПШ (TATK, с) (r відповідно 0,34, 0,35 та 0,29; p в усіх випадках < 0,05).

Відзначено тенденцію до зв'язку часу прискорення потоку раннього діастолічного наповнення ЛШ (At, с) із часовими та швидкісними параметрами транстрикуспідального кровотоку: з загальним часом раннього та передсердного наповнення ПШ (TETK та TATK, с) (r в обох випадках 0,27; p<0,05), з діастазисом транстрикуспідального кровотоку (DTK, с) (r -0,26; p<0,05), зі швидкістю потоку передсердного наповнення ПШ (pVATK, м/с) та співвідношенням пікових швидкостей раннього та передсердного наповнення ПШ (E/ATK, ум. од.) (r відповідно 0,26 та -0,25; p в усіх випадках <0,05).

Час сповільнення потоку раннього діастолічного наповнення ЛШ (DT, с) перебував в прямому кореляційному зв'язку з загальним часом раннього наповнення ПШ (TETK, с) (r 0,40; p<0,05). Відзначалася також тенденція до його зв'язку з часом прискорення потоку раннього наповнення ПШ (AtTK, с) (r 0,25; p<0,05).

Взаимосвязь расслабления желудочков сердца у больных с реактивными артритами А.А. Спасская

Изучено функциональное состояние сердца у больных с реактивными артритами и подтверждено наличие у них межжелудочкового взаимодействия, отражением которого были многочисленные взаимосвязи, преимущественно слабой силы, показателей диастолической функции левого и правого желудочков сердца. Изменения диастолической функции правого желудочка сердца у этих больных были связаны с повышенной жесткостью камеры левого желудочка, которую отражает соотношение конечно-диастолическое давление/конечно-диастолический объем, и с конечно-диастолическим давлением в левом желудочке. Отмечена также зависимость большинства показателей диастолической функции левого желудочка от конечно-диастолического давления в правом желудочке. Эти сведения, вероятно, будут полезны для понимания механизмов развития сердечной недостаточности у таких больных.
Ключевые слова: реактивный артрит, левый желудочек, правый желудочек, диастолическая дисфункция.

Сведения об авторе

Спасская Анна Александровна – Центральный госпиталь Службы безопасности Украины, 01021, г. Киев, ул. Липская, 11; тел.: (044) 281-50-30. E-mail: spasskaya07@yahoo.com

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. 20-летний опыт ведения пациентов с реактивным артритом / Р.П. Загребца, Т.Л. Моченева, Ю.Я. Кицкало, М.В. Лазарева // Украинский ревматологический журнал. – 2004. – № 15 (1). – С. 22–24.
2. Абрагамович О.О. Перший досвід застосування флурензиду в комплексному лікуванні пацієнтів з реактивним артритом хламідійної етіології / О.О. Абрагамович, Р.К. Жураєв // Український ревматологічний журнал. – 2004. – Т. 18, № 4. – С. 14–16.
3. Азизов В.А. Взаимосвязь между функциональным состоянием камер сердца и степенью сердечной недостаточности у больных постинфарктным кардиосклерозом /

Діастазис транстрікуспідального кровотоку (Д, с) залежав від співвідношення пікових швидкостей раннього та передсердного наповнення ПШ (E/ATK, ум. од.), пікової швидкості потоку передсердного наповнення ПШ (pVATK, м/с) та внеску систоли ПП в діастолічне наповнення ПШ (AFFTK, %) (r відповідно 0,45, -0,43 та -0,38; p в усіх випадках <0,05).

Загальний час потоку передсердного наповнення ЛШ (ТА, с) був пов'язаний із загальним часом потоку раннього наповнення ПШ (TETK, с), а також з часом його прискорення (AtTK, с) та сповільнення (DTTK, с) (r відповідно 0,47, 0,34 та 0,32; p в усіх випадках <0,05).

Зі зростанням показника КДТ/КДО збільшувався внесок систоли ПП в діастолічне наповнення ПШ (AFFTK, %) та зменшувалися пікова швидкість потоку раннього наповнення ПШ (pVETK, м/с) і співвідношення швидкостей раннього та передсердного наповнення ПШ (E/ATK, ум. од.) (r відповідно 0,37, -0,33, -0,41; p в усіх випадках <0,05); відмічено також тенденцію до зворотного зв'язку цього показника з об'ємним потоком раннього наповнення ПШ (ViETK, см) (r -0,27; p<0,05).

ВИСНОВКИ

Таким чином, проведені дослідження підтвердили наявність у хворих з РеА міжшлуночкової взаємодії, відображенням якої були численні взаємозв'язки, переважно слабкої сили, показників їхнього діастолічного наповнення. Зміни діастолічної функції ПШ у них пов'язані з підвищеною жорсткістю камери ЛШ, яку відображає показник КДТ/КДО, та його КДТ. У той самий час відзначено залежність більшості показників діастолічної функції ЛШ від КДТ ПШ. Ці відомості, ймовірно, будуть корисними для розуміння механізмів розвитку серцевої недостатності у таких хворих.

Relationship between heart's ventricles relaxation in patients with reactive arthritis G. Spaska

The functional state of the heart in patients with reactive arthritis was studied and confirmed presence of interventricular interaction, reflected by numerous relationships between left and right heart's ventricles diastolic function indices. Heart right ventricle diastolic function's changes in these patients was associated with increased left ventricular chamber stiffness, reflected by ratio end-diastolic pressure / end-diastolic volume, and end-diastolic pressure in the left ventricle. The dependence between left ventricle diastolic function's parameters and right ventricle's end-diastolic pressure was also marked. This information is likely to be useful for understanding the mechanisms of the heart failure development in these patients.

Key words: reactive arthritis, left ventricle, right ventricle, diastolic dysfunction.

В.А. Азизов, Р.Р. Джамілов // Кардіологія. – 1998. – Т. 38, № 5. – С. 45–48.
4. Беленков Ю.Н. Роль нарушених систоли і диастолы в розвитку сердечної недостаточності / Ю.Н. Беленков // Терапевтический архив. – 1994. – Т. 66, № 9. – С. 3–7.
5. Бобров В.О. Дисфункція міокарда та принципи патогенетичного лікування хронічної серцевої недостатності / В.О. Бобров, О.Й. Жарінов // Лікування і діагностика. – 1999. – № 2–3. – С. 16–23.
6. Бойчак М.П. Изменения функционального состояния желудочков сердца и их взаимодействия у больных с начальной сердечной недоста-

- точностью / М.П. Бойчак // Украинский кардиологический журнал. – 2001. – № 4. – С. 43–46.
7. Бондаренко Г.М. Болезнь Рейтера: современные взгляды на этиологию и патогенез / Г.М. Бондаренко // Здоровье мужчины, 2009. – № 3 (30). – С. 152–156.
8. Диастолическая функция левого желудочка у больных ишемической болезнью сердца / В.В. Желнов, И.Ф. Павлова, В.И. Симонов, А.А. Батищев // Кардиология. – 1993. – Т. 33, № 5. – С. 12–14.
9. Жаринов О.И. Состояние правого желудочка и взаимодействие между желудочками у больных с хронической сердечной недостаточностью / О.И. Жаринов, Салам Саид, Р.Р. Коморовский // Кардиология. – 2000. – Т. 40, № 11. – С. 45–49.
10. Капелько В.И. Значение оценки диастолы желудочков в диагностике заболеваний сердца / В.И. Капелько // Кардиология. – 1991. – Т. 31, № 5. – С. 102–105.
11. Клиническая ультразвуковая диагностика / Под ред. Н.М. Мухарлямова. – М.: Медицина, 1987. – Т. 1. – 258 с.
12. Коваленко В.М. Зміни діастолічної функції шлуночків серця на ранніх етапах серцевої недостатності у хворих на міокардит / В.М. Коваленко, О.М. Червонописька, О.С. Старшова // Український кардіологічний журнал. – 2001. – № 3. – С. 38–41.
13. Лиля А.М. Реактивные артриты: учебное пособие / А.М. Лиля, В.И. Мазуров, Т.В. Гапонова. – СПб: МАПО, 2008. – 35 с.
14. Лутай М.И. Диастолическая функция левого желудочка у больных со стабильной стенокардией / М.И. Лутай, А.Н. Ломаковский // Украинский кардиологический журнал. – 1995. – № 4. – С. 24–28.
15. Номенклатура, класифікація, критерії діагностики та програми лікування ревматичних хвороб / Під редакцією член.-кор. АМН України, проф. В.М. Коваленка, проф. Н.М. Шуби. – К., 2004. – С. 114–117.
16. Паливода С.Н. Изменения в малом круге кровообращения при гипертонической болезни. Часть 2. Морфофункциональная характеристика правых отделов сердца / С.Н. Паливода, А.А. Черепок // Украинский кардиологический журнал. – 2000. – № 1–2. – С. 88–91.
17. Реактивный артрит после острых инфекционных диарейных заболеваний: этиопатогенетические и клинические аспекты проблемы / В.А. Малов, А.Н. Горобченко, С.Р. Айвазян, Е.А. Городнова // Терапевтический архив. – 2008. – Е. 80. – № 11. – С. 81–85.
18. Ревматичні хвороби та синдроми / А.С. Свінцицький, О.Б. Яременко, О.Г. Пузанова, Н.І. Хомченкова. – К.: Книга плюс, 2006. – 680 с.
19. Руководство по кардиологии (под ред. академика Е.И. Чазова). – М.: «Медицина», 1982. – Т. 2. – 624 с.
20. Саид Салам, Жаринов О.И, Коморовский Р.Р. Дисфункция правого желудочка у больных с хронической сердечной недостаточностью / Салам Саид, О.И. Жаринов, Р.Р. Коморовский // Український кардіологічний журнал. – 2000. – Вип. 2. – № 5–6. – С. 90–95.
21. Синяченко О.В. Болезнь Рейтера / О.В. Синяченко, Г.А. Игнатенко. – Донецк: Донеччина, 2002. – 246 с.
22. Современная эхокардиография / Р.Я. Абдуллаев, Ю.С. Соболев, Н.Б. Шиллер, Э. Фостер. – Харьков: Фортуна-Пресс, 1998. – С. 41–45.
23. Спаська Г.О. Етіологічні чинники, перебіг та зміни структурно-функціонального стану серця у хворих на реактивні артрити / Г.О. Спаська // Український кардіологічний журнал. – 2007. – № 5. – С. 237–238. Матеріали VIII Національного конгресу кардіологів України. Київ, 20–22 вересня 2007 р. Тези доповідей.
24. Тактические подходы к диагностике и лечению реактивного артрита у детей в деятельности врача общей практики / Ю.Г. Бурмак, Л.П. Черепихина, Л.В. Зенина, Г.И. Натальченко, О.В. Авершина, В.В. Билино // Український медичний альманах. – 2009. – Т. 12, № 3. – С. 33–34.
25. Фейгенбаум Харви. Эхокардиография. 5-е издание / Харви Фейгенбаум. – М.: «Видар», 1999. – С. 141–143.
26. Чазов Е.И. Болезни сердца и сосудов: Руководство для врачей в 4 томах // Е.И. Чазов / М.: Медицина, 1992. – Т. 1. – С. 389.
27. Шаповалова В.В. Эффективность лечения больных реактивным хламидийным артритом (болезнь Рейтера) и реологические свойства крови / В.В. Шаповалова // Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2006. – Т. 7, № 2. – С. 222–225.
28. Шиллер Н. Клиническая эхокардиография / Н. Шиллер, М.А. Осипов. – М.: Мир, 1993. – 347 с.
29. Bullock F.A. Left ventricular diastolic function in children measured by Doppler echocardiography: normal values and relation with growth // F.A. Bullock, M. Mott, R. Martu / Brit. Heart J. – 1995. – Vol. 73. – P. 334–340.
30. Colmegna I., Cuchacovich R., Espinosa L.R. HLA-B27-associated reactive arthritis: pathogenetic and clinical considerations. Clin. Microbiol. Rev., 2004. – № 17 (2). – С. 348–369.
31. Kuipers J.G., Andresen J., Kohler et al. Evaluation of amplicor chlamydia PCR and LCX chlamydia LCR to detect Chlamydia trachomatis in synovial fluid. Clin. Exp. Rheumatol., 2002. – № 20 (2). – P. 185–192.
32. Leirisalo-Repo M. Reactive arthritis. Scand. J. Rheumatol. – 2005. – № 34 (4). – P. 251–259.
33. Recommendations for quantitation of the left ventricle by two-dimensional echocardiography // N.D. Shiller, P.M. Shah, M. Crawford, A. DeMaria, R. Devereux, H. Feigenbaum, H. Guttesell, H. Reicher, D. Sahn, I. Schnittge, N.H. Silverman, and A.J. Tajik / J. Am. Soc. Echocardiogr. – 1989. – Vol. 2. – P. 358.
34. Sturk T.K. Doppler echocardiographic assessment of the left ventricular and diastolic pressure // T.K. Stork / Amer. J. Cardiology. – 1989. – Vol. 64. – P. 655–660.

Статья поступила в редакцию 24.02.2014