

В. Д. Марковский, Р. В. Сидоренко, Р. В. Наумова

Кардиометрические особенности ушек сердца при постинфарктном кардиосклерозе

Харьковский национальный медицинский университет

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, ушки сердца, объемно-весовые показатели.

Проведено патоморфологическое исследование объемно-весовых показателей предсердий и ушек сердца у 13 мужчин и 7 женщин с постинфарктным кардиосклерозом (ПИКС). Получены данные о процессе ремоделирования изучаемых отделов сердца с преобладанием в левом предсердии и его ушке признаков истощения компенсаторных возможностей с преобладанием дилатация их полости над гипертрофией миокарда стенки. В правом предсердии и его ушке процессы гипертрофии миокарда стенки и увеличение объема полости при ПИКС выражены в равной степени, что объясняется, по-видимому, более поздним вовлечением их в процесс ремоделирования сердца.

Кардіометричні особливості вушок серця при постінфарктному кардіосклерозі.

В. Д. Марковський, Р. В. Сидоренко, О. В. Наумова

Проведено патоморфологічне дослідження об'ємно-вагових показників передсердя і вушок серця у 13 чоловіків і 7 жінок з постінфарктним кардіосклерозом (ПІКС). Одержані дані про процес ремоделювання відділів серця, що вивчаються, з переважанням в лівому передсерді і його вушці ознак виснаження компенсаторних можливостей з переважанням дилатація їх порожнини над гіпертрофією міокарда стінки. У правому передсерді і його вушці процеси гіпертрофії міокарда стінки і збільшення об'єму порожнини при ПІКС виражені в рівній мірі, що пояснюється, мабуть, пізнішим залученням їх в процес ремоделювання серця.

Ключові слова: ішемічна хвороба серця, вушки серця, об'ємно-вагові показники.*Патологія.* – 2009. – Т.6., №1. – С.62-65**Cardiometric peculiarities of the heart auricles at post-infarction cardiosclerosis.**

V.D. Markovsky, R.V. Sydorenko, O. V. Naumova

Pathomorphology investigation of volume-weight indices of the atrium and heart auricle of 13 men and 7 women with post-infarction cardiosclerosis (PICS) was performed. The obtained findings about the process of remodeling in the investigated heart areas suggest about the prevalence of the signs of exhausted compensation capabilities with prevalence of their cavity dilation over the myocardium wall hypertrophy in the left atrium and its auricle. In the right atrium and its auricle the processes of hypertrophy of the myocardial wall and enlargement of the cavity volume at PICS are equally pronounced which can be attributed to their later involvement to the process of the heart remodeling.

Key words: coronary artery disease, heart auricle, volume-weight indices.*Patologia.* 2009; 6(1):62-65

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) широко распространённое, относящееся к прогностически неблагоприятным заболевание, которое занимает одно из первых мест среди причин смерти во многих странах. В Украине свыше 15% населения страдает ИБС, которая занимает второе место по распространенности среди болезней системы кровообращения и первое - по уровню смертности [Абдуллаев Р.Я., Латогуз И.К., 2003; Е.М. Червонопиская, 2003].

В последние годы в литературе большое внимание уделяется проблеме ремоделирования сердца при хронической ИБС (ХИБС), в том числе в поздние сроки после перенесенного инфаркта миокарда. Большинство исследований посвящено изучению объемно-весовых параметров, прежде всего левого желудочка сердца (увеличение объема его полости и массы интактного миокарда за счет его гипертрофии, изменение геометрической формы камеры), и взаимоотношений между ними [Gaudron P. et al, 1990; Mitchel G.F., Pfeffer M.A., 1995; Саликова С.П. с соавт., 2002; Абдуллаев Р.Я., Латогуз И.К., 2003; Розенберг В.Д., 2005]. Вместе с тем, лишь немногочисленные работы посвящены вопросам участия в обеспечении компенсации сердечной деятельности при ХИБС предсердий и особенно их ушек [Ерохина И.Л. с соавт., 1995; Е.М. Червонопиская Е.М., 2003], что обуславливает необходимость детального изучения патоморфологических особенностей этих отделов сердца.

Целью настоящей работы явилось определение наличия и характера изменений ушек сердца при постинфарктном кардиосклерозе на основании весовых, планиметрических, объемных показателей и их соотношений.

Материал и методы исследования. Материалом для данного исследования послужили сердца 13 мужчин и 7 женщин (средний возраст 73,4 года и 71,7 года соответственно) умерших от постинфарктного кардиосклероза (ПИКС), средняя продолжительность болезни 7,1±3,2 года. У мужчин и женщин среди причин смерти преобладал отек легких (61,5% и 57,1% соответственно), тромбоэмболия легочной артерии по частоте занимала второе место и наблюдалась у 23,1% мужчин и у 28,6% женщин, у мужчин третье место занимали асистолия и сердечно-легочная недостаточность (по 7,7%), у женщин – асистолия (14,3%). В качестве контроля изучены сердца 7 мужчин и 7 женщин (средний возраст 71,1 и 70,1 года соответственно), погибших в результате закрытой черепно-мозговой травмы с отсутствием при патоморфологическом исследовании признаков ишемической болезни сердца. Проводили вскрытие сердца и раздельное взвешивание его частей по методике Г.Г.Автандилова [1990] и определяли следующие весовые и планиметрические показатели: чистая масса сердца, масса стенок левого желудочка, правого желудочка, межжелудочковой

перегородки, желудочковый индекс (соотношение массы правого и левого желудочков), масса стенок левого и правого предсердий, межпредсердной перегородки, предсердный индекс (соотношение массы правого и левого предсердий), массу правого и левого ушек, площадь эндокардиальной поверхности предсердий, ушек сердца. На основании полученных данных вычисляли удельную массу левого и правого предсердия, их ушек (соотношение массы соответствующего предсердия, ушка к площади его эндокарда), левый и правый предсердно-желудочковые индексы (соотношение массы стенки желудочка к массе стенки предсердия). Для определения объема полости ушек сердца использовали парафиново-восковую смесь в соотношении 1:3, которую разогревали до 70°C и в жидком состоянии заливали в полость предварительно отсепарированного от предсердия ушка сердца.

После остывания и отвердения смеси ушко сердца со слепком фиксировали в буферном 10% водном растворе формалина. После фиксации в течение 36-48 часов ушко сердца вскрывали продольным разрезом по боковой стенке, извлекали полученный слепок и погружается в мерную колбу с ценой деления 0,1см³, заполненную 100 см³ воды. Объем слепка полости ушка вычисляли по разнице между конечным и начальным объемом жидкости в мерной колбе.

Результаты. Анализ средних весовых показателей в исследуемых группах показал статистически достоверное увеличение чистой массы сердца при постинфарктном кардиосклерозе у мужчин в 1,5 раза ($p < 0,01$), у женщин в 1,6 раза ($p < 0,001$) по сравнению с контрольной группой (Табл. 1).

Таблица 1.

Весовые показатели сердца при ПИКС и в контрольной группе (M±m).

Показатель	Группы наблюдений			
	ПИКС (мужчины)	ПИКС (женщины)	Контрольная (мужчины)	Контрольная (женщины)
Чистая масса сердца, г	379,53±23,68**	363,86±6,91***	247,2857±1,7	229,4±6,06
Масса стенки правого желудочка, г	67,31±4,82*	66,43±1,51*** $p < 0,001$	50±2,16	47,86±1,77
Масса стенки левого желудочка, г.	173,54±20,85*	162,57±6,37***	96,86±2,11	90,71±2,29
Масса межжелудочковой перегородки, г.	80,23±2,74**	78,57±3,46***	62,71±1,98	54,57±2,7
Масса стенки правого предсердия, г.	23,46±1,81*	22,29±1,38*	16,43±0,79	15,71±1,38
Масса правого ушка, г.	13,19±1,28**	12,86±2,04*	7,57±0,98	6,86±0,69
Масса стенки левого предсердия, г.	26,86±1,14*	26,29±1,38**	16,71±1,11	16,14±0,69
Масса левого ушка, г.	7,33±0,58*	7,02±0,56*	5,14±0,69	4,86±0,69
Масса межпредсердной перегородки, г.	8,15±0,69*	7,72±0,76**	4,57±0,79	4,43±0,45
Желудочковый индекс	0,39±0,04*	0,41±0,02*	0,52±0,03	0,53±0,03
Предсердный индекс	0,87±0,09	0,85±0,03	0,98±0,04	0,97±0,06
Правый желудочково-предсердный индекс	2,89±0,36	2,99±0,19	3,05±0,24	3,06±0,26
Левый желудочково-предсердный индекс	6,46±0,68	6,19±0,32	5,82±0,42	5,63±0,28

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,0015$

Повышение массы сердца осуществлялось за счет статистически достоверного увеличения массы всех его частей. Масса стенки левого желудочка и у мужчин и у женщин с ПИКС увеличивалась в 1,8 раза ($p < 0,05$ и $p < 0,01$ соответственно), левого предсердия в 1,6 раза ($p < 0,05$ и $p < 0,01$ соответственно), левого ушка в 1,4 раза ($p < 0,05$ и у мужчин и у женщин). Масса правого желудочка и предсердия у женщин возросла в 1,4 раза ($p < 0,001$ и $p < 0,05$ соответственно), у мужчин в 1,3 и 1,4 раза ($p < 0,05$). Масса правого ушка у мужчин выросла в 1,7 раза ($p < 0,01$), у женщин в 1,9 раза ($p < 0,05$). Масса межжелудочковой и межпредсердной перегородки при ПИКС у мужчин выросла в 1,3 и 1,8 раз ($p < 0,01$ и $p < 0,05$ соответственно), у женщин в 1,4 и 1,7 раз ($p < 0,001$ и $p < 0,01$ соответственно).

Одновременно достоверно уменьшался желудочковый индекс: у мужчин с $0,52 \pm 0,03$ в группе контроля до $0,39 \pm 0,04$ при ПИКС ($p < 0,05$), у женщин соответственно с

$0,53 \pm 0,03$ до $0,41 \pm 0,02$ ($p < 0,05$). Показатели предсердного индекса, как у мужчин, так и у женщин имели тенденцию к уменьшению, левого и правого желудочко-предсердного индекса к увеличению в группе с ПИКС, однако достоверно не отличались от соответствующих показателей контрольной группы. Полученные данные свидетельствуют о равномерном развитии гипертрофии всех частей сердца, но преимущественно левого желудочка.

Средние значения планиметрических показателей (Табл.2) площади эндокарда стенок левого предсердия в группе с постинфарктным кардиосклерозом как у мужчин, так и у женщин повышались в 1,5 раза и были достоверно выше соответствующих показателей контрольной группы ($p < 0,001$), показатель удельной массы левого предсердия статистически не отличался во всех исследуемых группах, что свидетельствует о развивающейся дилатации их полостей с преобладанием ее над гипертрофией.

Таблица 2.

Планиметрические и объемные показатели отдельных частей сердца при ПИКС и в контрольной группе ($M \pm m$).

Показатель	Группы наблюдений			
	ПИКС (мужчины)	ПИКС (женщины)	Контрольная (мужчины)	Контрольная (женщины)
Площадь эндокарда правого предсердия, см ² .	75,19±2,33***	72,36±2,06***	59,79±1,38	57,07±1,48
Площадь эндокарда правого ушка, см ² .	25,47±0,63*	25,46±0,79*	21,57±1,4	22,83±0,46
Площадь эндокарда левого предсердия, см ² .	79,78±3,49***	76,43±3,1***	54,5±1,54	52,71±3,35
Площадь эндокарда левого ушка, см ² .	16,81±0,9***	16,57±0,98***	10,14±0,69	9,71±0,71
Удельная масса правого предсердия	0,31±0,03	0,31±0,02	0,27±0,01	0,28±0,03
Удельная масса левого предсердия	0,34±0,03	0,34±0,02	0,31±0,01	0,31±0,01
Удельная масса правого ушка	0,52±0,05	0,51±0,08	0,35±0,05	0,3±0,03
Удельная масса левого ушка	0,44±0,05	0,43±0,04	0,51±0,09	0,5±0,06
Объем правого ушка, см ³	4,95±1,12*	5,11±0,87**	1,84±0,15	1,59±0,47
Объем левого ушка, см ³	2,32±0,65*	2,13±0,47**	0,7±0,08	0,69±0,15

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,0015$

Площадь эндокарда ушка левого предсердия увеличилась в 1,7 раза, его объем более, чем в 3 раза и у мужчин и у женщин с ПИКС и статистически достоверно выше таковых контрольной группы. В то же время удельная масса левого ушка в группе с ПИКС по сравнению с контролем имела тенденцию к снижению, что говорит о том, что процесс дилатации полости ушка более выражен, чем в целом в левом предсердии.

Площадь эндокарда правого предсердия, его ушка, объем ушка, как у мужчин, так и у женщин с ПИКС статистически достоверно увеличивались по сравнению с группой контроля, что свидетельствует о развивающейся их дилатации. Вместе с тем удельная масса правого предсердия статистически достоверно не отличалась от таковой в контрольной группе, а удельная масса правого ушка статистически достоверно выше как у мужчин, так и у женщин с ПИКС по сравнению с контролем ($p < 0,05$ и $p < 0,01$ соответственно). Полученные данные свидетельствуют о том, что в целом в предсердии процессы гипертрофии и дилатации полости выражены в равной степени, однако в ушке преобладает гипертрофия.

Полученные данные позволяют говорить об односторонности изменений объемно-весовых и планиметрических показателей предсердий и ушек сердца, как у мужчин, так и у женщин, заключающиеся в компенсаторной гипертрофии миокарда и дилатации их полостей. Вместе с тем соотношение между выраженностью этих процессов разнятся в левых и правых отделах сердца. В левом предсердии в целом и в его ушке отмечается преобладание процесса дилатации над гипертрофией миокарда стенки. По данным Червонопиской Е.М. [2003] умеренное увеличение объема левого предсердия обеспечивает повышение его сократительной функции, что носит компенсаторный характер в условиях существующей сердечной недостаточности. Нарастающая дилатация левого предсердия и его ушка отражают угнетение их сократительной и существенное преобладание резервуарной функции, что является признаком декомпенсации сердечной деятельности. По данным Corrado G. et al [2001] увеличение размеров ушка левого предсердия и снижением механической функции предсердий, развивающиеся у больных с хронической ишемической болезнью сердца, являются одними из предрасполагающих факторов тромбообразования при мерцательной аритмии.

Macor F. et al. [1999] отмечал, что дисфункция левого предсердия и его дилатация приводят к повышению давления внутри камеры, передающееся на легочные вены, что способствует формированию застоя в малом круге кровообращения с компенсаторным развитием в правом предсердии, его ушке сочетано протекающих процессов гипертрофии и дилатации их полостей, которые согласно полученным нами данным выражены в равной степени.

Выводы

1. При постинфарктном кардиосклерозе наблюдается ремоделирование предсердий и их ушек, осуществляемых за счет долговременных компенсаторных механизмов, включающих увеличение объема их полостей и гипертрофии миокарда стенок.

2. В левом предсердии и его ушке при ПИКС дилатация преобладает над гипертрофией со снижением их механической и нарастанием резервуарной функции, что отражает нарастающую левожелудочковую недостаточность.

3. В правом предсердии и его ушке процессы гипертрофии миокарда стенки и увеличение объема полости при ПИКС выражены в равной степени, что объясняется, по-видимому, более поздним вовлечением их в процесс ремоделирования сердца.

Дальнейшее комплексное морфологическое исследование структурных основ ремоделирования предсердий и ушек сердца при ХИБС позволит более полно раскрыть механизмы развития хронической сердечной недостаточности.

Список литературы

1. Абдуллаев Р.Я., Латогуз И.К. Особенности раннего ремоделирования левого желудочка и левого предсердия у больных с острым инфарктом миокарда // *Врачебная практика*.-2003.- №3.- С.89-95.
2. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. /М.: Медицина, 1990. - 384 с.
3. Червонопиская Е.М. Сравнительная оценка структурно-функционального состояния левого предсердия на этапах формирования сердечной недостаточности у пациентов с хронической ишемической болезнью сердца и миокардитом // *Український кардіологічний журнал*.-2003.-№1.-С.84-87.
4. Розенберг В.Д. Патоморфология постинфарктной ишемии миокарда при атеросклеротической обструкции коронарных артерий / В.Д.Розенберг, Л.М.Непомнящих // *Бюл.экспер.ю биол.*-2005.-Т.139.-№3.-С.346-351.
5. Ерохина И.Л., Селиванова Т.Д., Власова Т.Д., Емельянова О.И., Сорока В.В. Цитофотометрическое, морфометрическое и электронно-микроскопическое исследование кардиомиоцитов предсердия человека при ишемической болезни сердца // *Цитология*.- 1995.-Том 37.-№4.-С.291-297.
6. Саликова С.П., Стадников А.А., Семагин А.П. Морфологические аспекты ремоделирования сердца при хронической сердечной недостаточности // *Морфология*.-2002.-Т.122 (№5).- С.60-62.
7. Corrado G., Sgalambro A. et al/ Thromboembolic risk in atrial flutter. The FLACIEC multicentre study // *Eur. Heart J.* -2001.-V.22.-P.1042-1045.
8. Gaudron P. Eilles C., Erte G. et al. Early remodeling of the left ventricle in patients with myocardial infarction // *Europ. Heart J.*- 1990.- Vol.11 (Suppl.B.).-P.139-146.
9. Macor F., Antonini-Canterin F., Ascione L. et al. Left atrial remodeling after acute myocardial infarction: an analysis of the GISSI-3 echo substudy // *Europ. Heart J.*- 1999.- Vol.20 (abstr. Suppl. August/Sept.).-P.527.
10. Mitchel G.F., Pfeffer M.A. The role of geometry in left ventricular remodelling after myocardial infarction // *Cardiol. Rev.*-1995.-Vol. 3 (Suppl. 2).- P. 71-78.

Сведения об авторе:

Сидоренко Руслан Валерьянович. 61195, г. Харьков, ул. Гвардейцев Широнинцев, д.108, кв.64, тел. 8-066-735-33-91.