

НЕПОСРЕДСТВЕНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ПЕРКУТАННА БАЛОННА МИТРАЛНА ВАЛУЛОПЛАСТИКА ПРИ СЪВРЕМЕННА ПОПУЛАЦИЯ ПАЦИЕНТИ С МИТРАЛНА СТЕНОЗА

Б. КАРАТАНЧЕВА, А. ПОСТАДЖИЯН, Б. ФИНКОВ И В. ВЕЛЧЕВ
УМБАЛ "Света Анна" – София

IMMEDIATE RESULTS OF PERCUTANEOUS MITRAL BALLOON VALVULOPLASTY IN A CONTEMPORARY COHORT OF PATIENTS WITH MITRAL STENOSIS

B. KARATANCHEVA, A. POSTADZHIYAN, B. FINKOV AND V. VELCHEV
Sveta Anna University Hospital – Sofia, Bulgaria

Резюме. През последните години перкутанната балонна митрална валвулопластика (ПБМВ) се наложи като предпочитан метод за лечение при пациентите с митрална стеноза. Стабилното подобряване на резултатите от ПБМВ вследствие нарастване на опита и подобряване на оборудването доведе до разширяване на индикациите за процедурата с включване на по-възрастни пациенти, в по-нисък функционален клас, с високостепенна белодробна хипертония и с неблагоприятна клапна анатомия. Представяме опита на Клиниката по кардиология към УМБАЛ „Света Анна“ – София, в провеждането на ПБМВ. Целта на настоящото проучване е да се оцени ефективността на ПБМВ при лечение на съвременна популация пациенти с митрална стеноза при разширяване на индикациите чрез анализ на непосредствените резултати и усложнения. В проследяването са включени 100 пациенти с митрална стеноза (МС) след проведена ПБМВ, за периода април 2007 година – април 2014 година. Протоколът на центъра включва първоначална клинична, лабораторна и ехокардиографска оценка. При всички пациенти е проведена трансторакална и трансезофагеална ехокардиография (ЕхоКГ) средно 24-78 часа преди ПБМВ. Непосредствените резултати са оценени на 24-тия час след балонната дилатация чрез ЕхоКГ изследване, включващо М-ЕхоКГ, 2D-ЕхоКГ, доплер-ЕхоКГ с пулсираща и непулсираща (непрекъсната) ултразвукова вълна. Специална подготовка при пациентите не бе провеждана, с изключение на случаите с предсърдно мъждене, които провеждаха орална антикоагулантна профилактика. Перкутанната митрална комисуротомия е проведена с техника на Inoue при всички пациенти. Непосредствено на 24-тия час след проведена ПБМВ се отчита оптимален резултат при 93% ($n = 93$), като при 7% ($n = 7$) се отчете субоптимален резултат. Отчита се статистически значимо нарастване на площта на МКО от $1,07 \pm 0,16 \text{ cm}^2$ на $1,80 \pm 0,21 \text{ cm}^2$. Средният митрален диастолен градиент също спадна сигнификантно от $11,36 \pm 4,95 \text{ mm Hg}$ до $5,60 \pm 2,5 \text{ mm Hg}$. Нарастването на митралната площ след ПБМВ корелира със сигнификантно спадане на налягането в белодробната артерия от $60 \pm 13,37 \text{ mm Hg}$ на $50 \pm 10,41 \text{ mm Hg}$. В изследваната група самостоятелен предиктор за постигане на оптимален резултат е времето на полуналягане (РНТ). Също така се доказва, че по-голям изходен МКО води до постигане на оптимален резултат ($p < 0,024$). Получените резултати ни дават основание да потвърдим ефективността на ПБМВ при лечение на съвременна популация пациенти с митрална стеноза. Разширяването на индикациите за провеждане на ПБМВ не води до по-висок риск от усложнения, свързани с процедурата.

Ключови думи: перкутанна балонна митрална валвулопластика, митрална стеноза

Abstract. In recent years, percutaneous mitral balloon valvuloplasty (PMV) has become a preferred treatment method for patients with mitral stenosis (MS). The steady improvement of PMV results due to increased experience and improved equipment has led to expanding the indications for the procedure with inclusion of patients at more advanced age, in lower functional class, with high-grade pulmonary hypertension and unfavorable valve anatomy. We present the experience of the Clinic of Cardiology at St. Anna University Hospital in Sofia with PMV from April 2007 to April 2014. The purpose of this study is to

evaluate the efficacy of PMV in the treatment of a contemporary cohort of patients with MS by analyzing the immediate results and procedural complications. 100 patients with MS were included retrospectively in the present study after PMV. The protocol of the center includes initial clinical, laboratory and echocardiographic assessment. Transthoracic and transesophageal echocardiography were performed in all patients 24-78 hours before PMV. Immediate results were evaluated 24 hours after balloon dilation by echocardiography including M-echocardiography, 2D-echocardiography, Doppler-echocardiography with pulsating and continuous ultrasound waves. Patients did not receive any specific drug therapy, except for oral anticoagulant prophylaxis in cases of atrial fibrillation. Percutaneous mitral commissurotomy was performed with Inoue technique in all patients. An optimal result was observed in 93% (n = 93) of patients 24 hours after PMV, in the remaining 7% (n = 7) a suboptimal result was achieved. A statistically significant increase in mitral valve area from $1.07 \pm 0.16 \text{ cm}^2$ to $1.80 \pm 0.21 \text{ cm}^2$ was observed. The mean mitral diastolic gradient also declined significantly from $11.36 \pm 4.95 \text{ mmHg}$ to $5.60 \pm 2.5 \text{ mmHg}$. The increase in mitral valve area after PMV correlated with a significant fall in pulmonary artery pressure from $60 \pm 13.37 \text{ mmHg}$ to $50 \pm 10.41 \text{ mmHg}$. Pressure half time was found to be an independent predictor for optimal result. A larger baseline mitral valve area also predicted an optimal result. Our results confirm the efficacy of PMV in the treatment of a contemporary cohort of patients with MS. Extending the indications for PMV does not lead to higher risk of complications associated with the procedure.

Key words: percutaneous mitral balloon valvuloplasty, mitral stenosis

ВЪВЕДЕНИЕ

Перкутанна балонна митрална валвулопластика (ПБМВ) е метод, чрез който се осъществява разкъсване на срасналите комисури (комисуротомия) при митрална клапна стеноза с помощта на специален балон. В последните години ПБМВ се наложи като предпочитан метод за лечение при пациентите с митрална стеноза. В западните страни ПБМВ често се използва при по-възрастни пациенти с по-тежка болест на клапите, които теоретично са по-лоши кандидати за балонна комисуротомия. Такова използване на ПБМВ подчертава необходимостта от идентифициране на прогностични фактори за оптимален непосредствен резултат, за да се подобри подборът на кандидатите за тази техника. Съществуват множество предиктори за непосредствения резултат от процедурата. На първо място, като основен предиктор за субоптимален ефект се посочва Wilkins score > 8 [1, 2, 3, 4] в поредица прецизно разработени публикации, което не се потвърждава от други авторски колективи, които не установяват никаква връзка между ехосбора и резултатите от валвулопластиката [5, 6]. Високият ехосбор освен това корелира с по-напреднала възраст, по-тежки морфологични промени на клапата и с мъжкия пол. Противоречиво е и становището относно калцификацията на митралната клапа като предиктор за процедурен успех. Някои авторски колективи докладват, че при пациенти с калцифицирани клапи процедурният успех е по-нисък и по-чес-

то възниква високостепенна митрална регургитация след ПБМВ [15, 16]. Такава предиктивна зависимост обаче не се потвърждава от други авторски колективи [14]. Посочва се и предиктивната зависимост на митралната площ след ПБМВ от сърдечния ритъм [7, 8], изходната митрална площ [9, 10, 11] и високите белодробни налягания [12].

Цел

Целта на настоящото проучване е да се оцени ефективността на ПБМВ при лечение на съвременна популация пациенти с митрална стеноза при разширяване на индикациите чрез анализ на непосредствените резултати и усложнения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Ехокардиографска (ЕхоКГ) оценка

ЕхоКГ изследване включва едноразмерна, двуразмерна, доплер-ЕхоКГ, цветна ЕхоКГ и трансезофагеална ехокардиография (ТЕЕ). Изследването е проведено 24-78 часа преди ПБМВ, както и на 24-тия час след балонната дилатация за оценка на непосредствените резултати. Митрална клапна площ (МКП) е планиметрирана от напречна парастернална позиция, използван е увеличен (zoom) образ от PSAX (парастернална позиция по късата ос) и директно очертаване на митралния отвор. Измерването е направено по средата на диастола и при отворени комисури. Избран е най-тес-

ният отвор на митралната клапа (върховете на платната) с внимателно скениране на ЛК от базата към апекс. Взети са средните стойности от няколко измервания, особено на фона на предсърдно мъждене или непосредствено след комисуротомия. Използвана е ЕхоКГ точкова система на Wilkins за оценка на тежестта на ревматичното увреждане на МК апарат. Митралният стенозичен кръвоток е регистриран от апикална позиция, използвайки двуразмерна ЕхоКГ. Определени са неговата диастолен скорост, средният и максималният диастолен митрален градиент и времето на полуналягане (PHT). Времето на полуналягане е времето, за което максималният градиент през митралната клапа в диастола спада наполовина. PHT е лесен и много разпространен метод за оценка на ефективната МКП. Използвана е емпиричната формула: $МКП = 220/PHT$. Трансмитралните градиенти са измерени с продължителен (CW) доплер от апикален срез в четири кухни (A4C), като от измерените скорости автоматично се изчисляват градиенти по модифицираното уравнение на Bernoulli ($\Delta p = 4 \cdot V_{max}^2$). При синусов ритъм е осреднена стойността от 3-5 последователни сърдечни цикъла, а при абсолютна аритмия – 5-10 последователни сърдечни цикъла при най-равните RR интервали и сърдечна честота, най-близка до нормалната. Систолното налягане в белодробната артерия е изчислено чрез измерване на максималната скорост на трикуспидалния регургитационен кръвоток. Поради честата асоциация на МС с други клапни заболявания, е проведено подробно оценяване на трикуспидалната и на аортната клапа. При всички пациенти е проведена ТЕЕ за оценка наличието на тромбоза в „ухото“ на лявото предсърдие (ЛП). Изследването е направено от стандартните напречен и надлъжен срез. При наличие на „пресен“ тромб в „ухото“ на ЛП се стартира перорална антикоагулация с по-високи (INR 2,5-3,5) прицелни стойности на протромбиново време в продължение на 3 до 6 месеца. По-късно при тези пациенти е проведена контролна ТЕЕ. Наличието на стара тапицираща тромбоза в „ухото“ на ЛП по преценка на ехографиста, извършил всички предпроцедурни ЕхоКГ, не беше възприето като противопоказание за ПМБВ. Поради това в нашето проучване са включени 13 пациенти със стара тапицираща тромбоза в „ухото“ на

ЛП, които са били на перорална антикоагуланти терапия (с терапевтичен INR 2-3).

Клиничното и ЕхоКГ изследване са осъществени преди провеждането на ПБМВ и на 24-тия час след балонната дилатация. След клиничната, лабораторната и ЕхоКГ оценка пациентите бяха подложени на ПБМВ.

Перкутанна балонна валеулопластика

Лява и транссептална сърдечна катетеризация с диагностична и подготвителна за процедурата цел бе проведена при всички пациенти преди и непосредствено след ПБМВ. Перкутанната митрална комисуротомия е осъществена при всички пациенти чрез антеграден трансвенозен достъп, като се използва балонът на Inoue с постепенна инфлация на балона. Размерът на балона е избран съобразно телесната повърхност на пациентите. Започва се с отношение на ефективната площ на балона (cm^2) към телесната повърхност. В случаите, когато началният размер на балона не доведе до удовлетворителни резултати, диаметърът се увеличава с 1-2 mm стъпаловидно до постигане на оптимален ефект при непрекъснат контрол на митралния градиент и кривите от лявото предсърдие. Следи се за поява на белези за възникване или нарастване на митралната регургитация. Използван е допълнително флуороскопски скор за разпределението на калций по комисурите в 4 степени, както следва: 0 – без видим калций, 1 – калциеви зърна до 2 mm, 2 – масивен калций по едната комисура, 3 – масивен калций по двете комисури, и 4 – засягане на подклапния апарат. Пациентите с калций на подклапния апарат са изключени от нашето проучване. Оценка на флуороскопското разпределение в 4-те степени е проведено ретроспективно.

ПБМВ се прекратява на базата на 4 позитивни критерия:

- Среден диастолен градиент < 7 mm Hg
- PHT < 120 msec
- МКО $> 1,5$ cm^2
- Изглаждане на талията на балона

Включващи и изключващи критерии за провеждане на ПБМВ

В проучването са включени симптомни пациенти с митрален клапен отвор (МКО) $< 1,5$ cm^2 , както и високорискови пациенти с флуороскопски калций (включително и на двете ко-

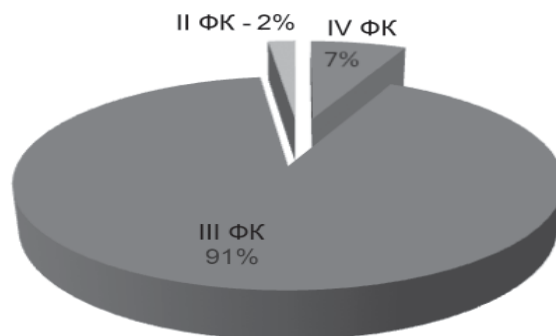
мисури), пациенти със стар, тапициращ тромб в „ухото“ на ЛП и с високостепенна белодробна хипертония. От проучването са изключени пациенти с калций на подклапния апарат, пациенти с „пресен“ тромб в ухото на ЛП, както и пациенти с регистрирана високостепенна митрална регургитация. В нашето проучване е включен 1 пациент с изходно МР до III ст., поради категоричен отказ на пациента от оперативно лечение.

Пациентска популация

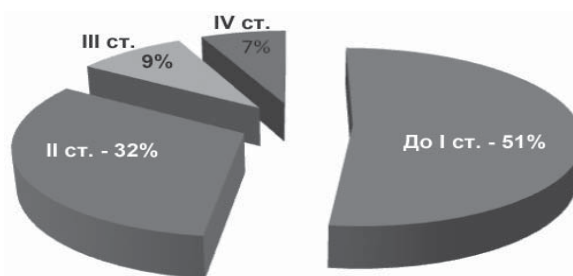
В ретроспективното проследяването са включени 100 пациенти с митрална стеноза (МС) след проведена перкутанна балонна митрална валвулопластика. Средната продължителност на проследяване е $4,6 \pm 2,16$ години (медиана 5 години). Средната възраст на пациентите в проучването е $57 \pm 8,9$ години (медиана 57,5 г.), като 60 от пациентите са до 60-годишна възраст, а 40 са над 60-годишни. От тях преобладават пациентите от женски пол – 82 (82%) спрямо пациентите от мъжки пол – 18 (18%). Без митрална регургитация (МР) са 7 пациенти (7%), с придружаваща МР до II степен – 92-ма пациенти (92%), и само един пациент е с МР III степен. Всички пациенти имат придружаваща трикуспидална регургитация. При 20 пациенти (20%) е проведена предшествваща комисуротомия. 61 пациенти (61%) имат придружаващи заболявания – артериална хипертония при 21 пациенти, белодробен тромбоемболизъм при 2-ма, злокачествено заболяване при 5-ма, исхемичен мозъчен инсулт при 11, хипотиреозидизъм при 11, подагра при 1, неходжкинов лимфом при 1, захарен диабет тип II при 7, коронарна болест на сърцето при 2-ма, хронична обструктивна белодробна болест при 1, епилепсия – 1. В синусов ритъм са 39 (39%) пациенти, а с предсърдно мъждене – 61 (61%) пациенти. Разпределението на пациентите според ФК е представено на фиг. 1. Най-много (91%) са пациентите в III ФК при представянето.

От включените 100 пациенти в проучването 72-ма (72%) са с наличие на калций. На фиг. 2 е показано разпределението на пациентите спрямо калциевия скор. Както се вижда в нашето проучване са включени 13 пациенти с масивен калций по двете комисури.

Основните ехокардиографски характеристики на популацията са представени в табл. 1 и табл. 2.



Фиг. 1. Разпределение на пациентите според ФК (СЗО) в началото на проследяването (преди ПБМВ)



Фиг. 2. Разпределение на пациентите според наличието на флуороскопски калций

Таблица 1. Ехокардиографска характеристика на пациентите с МС преди ПБМВ

Показател		Брой	%
Стар тромб в „ухото“ на ЛП	Да	13	13,0%
	Не	87	87,0%
Wilkins score	> 8	51	51,0%
	< 8	49	49,0%
Митрална регургитация	Интактна	7	7,0%
	1 степен	81	81%
	2 степен	11	11,0%
	3 степен	1	1,0%
	4 степен	0	0,0%
Аортна регургитация	Интактна	32	32,0%
	1 степен	49	49,0%
	2 степен	17	17,0%
	3 степен	2	2,0%
	4 степен	0	0,0%
Трикуспидална регургитация	Интактна	0	0,0%
	1 степен	52	52,0%
	2 степен	32	32,0%
	3 степен	9	9,0%
	4 степен	7	7,0%

Таблица 2. Ехокардиографска характеристика на пациентите с МС преди ПБМВ

Показатели	Средно	Минимум	Максимум
Ефективна клапа площ (cm ²)	1,090 ± 0,16 *	0,500	1,40
Митрален клапен отвор (cm ²)	1,07 ± 0,16 *	0,700	1,40
РНТ (ms)	217 ± 36,39 *	125	390
Среден диастолен митрален градиент (mm Hg)	11,36 ± 4,95 *	5	40
Размер на ЛП (mm)	55 ± 7,81 *	39	78
СНБА (mm Hg)	60,15 ± 13,37 *	40	120

Съкращения: СНБА – систолно налягане в белодробната артерия; * = средна стойност ± стандартно отклонение

Статистически анализ

Категорийните променливи са представени като абсолютен брой и относителен дял, а количествените – като медиана и интерквартилен размах (25 и 75 персентил), тъй като не са нормално разпределени. Проверката за вида на разпределението е осъществена с теста на Колмогоров-Смирнов. За оценка на разлика между средни стойности на свързани извадки е използван тестът на Уилкоксън, а при независими извадки – теста на Ман-Уитни. За оценка на разлика между категорийни променливи при свързани извадки е приложен тестът на МакНемар. За определяне наличието на връзки между категорийни променливи е използван χ^2 -анализ (екзактен тест на Фишер). За търсене на фактори, влияещи върху дихотомна категорийна променлива, е приложен бинарен линеен регресионен модел.

За критично ниво на значимост е прието 0,05.

НЕПОСРЕДСТВЕНИ РЕЗУЛТАТИ СЛЕД ПБМВ

В нашето проучване перкутанна балонна митрална валвулопластика се извърши успешно при 89 пациенти (89%). За успешна дилатация се прие нарастването на МКО > 50% от изходната, при липса на усложнения и МР > II степен. 11% (n = 11) от пациентите са с неуспешна ПБМВ, като при 4 пациенти се регистрира увеличаване на МР > II ст., а при 7 пациенти не се достигна увеличаване на МКО > 50% от изходния. Подобен резултат като нашия показват и центрове с голям опит в методиката [17, 18, 19, 20, 21].

Оптимален резултат (дефиниран като МКО $\geq 1,5$ cm²) се отчете при 93 пациенти (93%), като при останалите 7 (7%) се наблюдава субоптимален резултат (определен като МКО < 1,5 cm²). Всички пациенти с отчетен субоптимален резултат са от женски пол, като 3-ма са под 60-годишна възраст и 4 от пациентите са на възраст над 60 години. При 3-ма от пациентите със субоптимален резултат е изчислен Wilkins score > 8 и с ≤ 8 са 4 от болните. Предхождаща комисуротомия са имали 3-ма от пациентите. Всички пациенти със субоптимален резултат са имали изходно митрална регургитация до II степен.

Според логистичната регресия значим фактор за постигане на оптимален резултат като самостоятелен показател се установява РНТ. Установява се, че по-ниските стойности на РНТ водят до оптимален резултат, като по-високият РНТ увеличава вероятността от субоптимален резултат. Също така се доказва, че по-голям изходен МКО води до постигане на оптимален резултат, което се съобщава в други проучвания [22, 23, 24]. Освен доказаните значими фактори РНТ и МКО, при останалите сравнения разликата не достигна значимост при този обем на извадката. Не се доказва статистически значима връзка между категорийните и количествените променливи и резултатът на 24-тия час (определен като оптимален и субоптимален). Анализът на количествените и категорийните променливи, свързани със субоптимален и оптимален резултат, са показани на табл. 3 и табл. 4

На 24-тия час след проведена ПБМВ се отчита статистически значимо нарастване на МКО от 1,07 ± 0,16 cm² на 1,80 ± 0,21 cm² (фиг. 3).

Средният митрален диастолен градиент спада също сигнификантно от средно 11,36 ± 4,95 mm Hg на 5,60 ± 2,5 mm Hg. Освен това нарастването на митралната площ след ПБМВ корелира със сигнификантно спадане и на налягането в белодробната артерия от 60 ± 13,37 mm Hg на 50 ± 10,41 mm Hg.

Непосредствено след проведена ПБМВ се отчете статистически значимо нарастване на степента на митрална регургитация от 2,26 ± 0,81 на 2,96 ± 0,963 (фиг. 4). От пациентите с предхождаща МР след ПБМВ 74 души са с непроменена МР (65 човека с I степен, 8 с II степен и един с III степен МР). При 19 пациенти е

Таблица 3. Анализ на количествените параметри свързани със субоптимален и оптимален резултат на 24-тия час след ПБМВ (*p < 0,05)

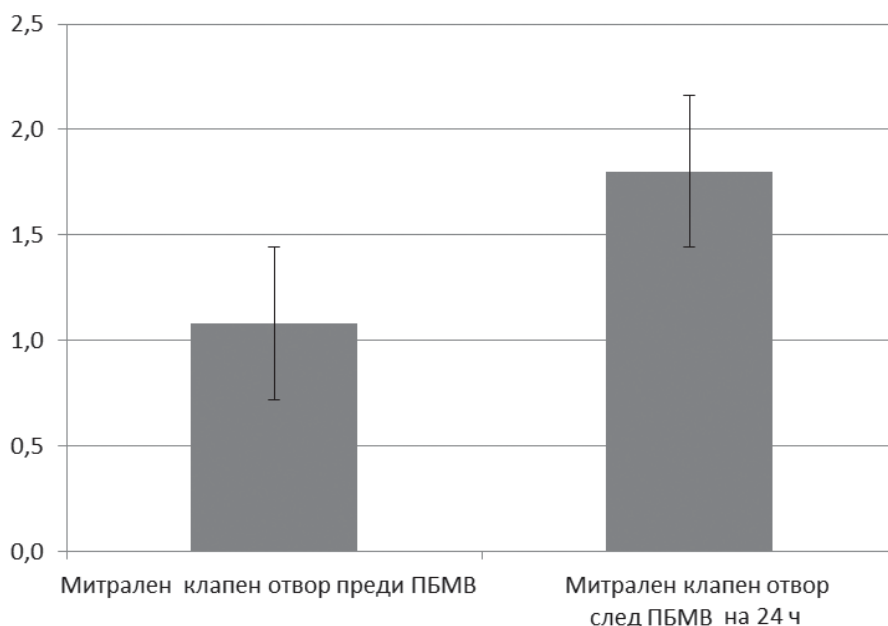
	Резултат										p
	Субоптимален					Оптимален					
	N		Median	IQR		N		Median	IQR		
	Valid	Missing		Lo	Hi	Valid	Missing		Lo	Hi	
Възраст	7	0	60,00	47,00	72,00	93	0	57,00	52,00	62,00	0,584
Ефективна площ	7	0	1,00000	,80000	1,10000	93	0	1,10000	,95000	1,14500	0,204
Митрален клапен отвор	7	0	,90000	,80000	1,05000	93	0	1,10000	,96000	1,20000	0,024*
РНТ	7	0	270,00	250,00	305,00	93	0	210,00	195,00	228,50	< 0,001*
Среден диастолен градиент	7	0	10,00	7,50	17,00	93	0	10,00	8,00	13,00	0,968
Ляво предсърдие	7	0	56,00	55,00	60,00	93	0	54,00	48,00	59,50	0,213
СНБА	7	0	55,00	55,00	70,00	93	0	55,00	53,00	62,00	0,526
ФК	7	0	3,00	3,00	3,00	93	0	3,00	3,00	3,00	0,526
Размер на балона	7	0	25,00	25,00	28,00	93	0	26,00	25,00	27,00	0,568
Инфлация на балона	7	0	1,00	1,00	2,00	93	0	1,00	1,00	2,00	0,910

Таблица 4. Анализ на категорийните променливи, свързани със субоптимален и оптимален резултат на 24-тия час след ПБМВ

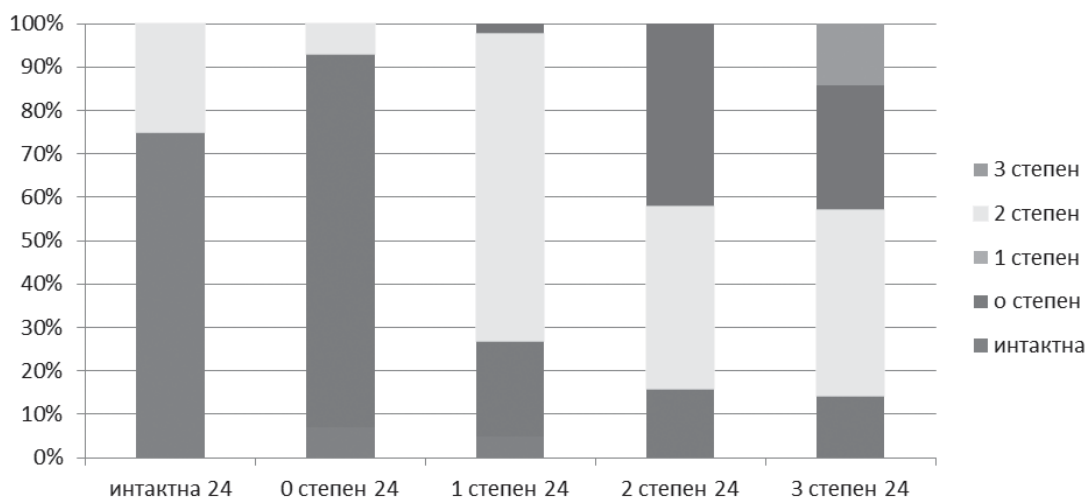
		Резултат				p
		Субоптимален		Оптимален		
		Count	Row N %	Count	Row N %	
Тромбоза в „ухото“на ЛП	да	2	15,4%	11	84,6%	0,225
	не	5	5,7%	82	94,3%	
Wilkins score	> 8	3	5,9%	48	94,1%	0,712
	< 8	4	8,2%	45	91,8%	
Сърдечен ритъм	синусов ритъм	2	5,1%	37	94,9%	0,702
	предсърдно мъждене	5	8,2%	56	91,8%	
Калций	без видим калций	2	7,1%	26	92,9%	0,625
	калциеви зърна до 2 mm	2	5,4%	35	94,6%	
	масивен калций по едната комисура	1	4,5%	21	95,5%	
	масивен калций по двете комисури	2	15,4%	11	84,6%	
	засягане на подклапния апарат	0	0,0%	0	0,0%	
Митрална регургитация	несигнификантна регургитация	7	7,1%	92	92,9%	0,738
	сигнификантна регургитация	0	0,0%	1	100,0%	
Аортна регургитация	несигнификантна регургитация	7	7,1%	91	92,9%	0,965
	сигнификантна регургитация	0	0,0%	2	100,0%	
Трикуспидална регургитация	несигнификантна регургитация	4	4,8%	80	95,2%	0,079
	сигнификантна регургитация	3	18,8%	13	81,3%	
Преदिшна комисуротомия	да	3	13,6%	19	86,4%	0,177

регистрирано увеличаване на МР – при 11 пациенти от I на II степен, 4 от I степен на III степен и при 2 от II степен на III степен. Нововъзникнала

МР до I степен се наблюдава при 4 пациенти. При двама от пациентите се регистрира намаляване на митралната регургитация.



Фиг. 3. МКО преди и след ПБМВ на 24-тия час при пациентите с МС



Фиг. 4. Разпределение на митралната регургитация изходно и на 24 час след провеждане на ПБМВ

При 67 от болните (67%) с калциноза е постигната успешна балонна дилатация. При пет от пациентите се регистрира субоптимален резултат, като 2-ма са с калциеви зърна до 2 mm, 1 пациент е с масивен калций по едната комисура и 2-ма от пациентите са с масивен калций по двете комисури. Не се намери значима връзка ($p = 0,609$) между наличието на калциноза и постигането на субоптимален резултат. При разделяне на пациентите в две групи (в I група са включени пациенти без видим флуороскопски калций и пациенти с калциеви

зърна до 2 mm, а във II група – пациентите с масивен калций на едната или на двете комисури), се отчете нарастване на МКО на 24-тия час след ПБМВ на 1.84 cm² в I група и на 1,72 cm² за II група ($p > 0,004$). Също така средният диастолен градиент непосредствено след ПБМВ намалява за I група на 4,91 mm Hg и във II група на 6,87 mm Hg ($p < 0.001$). Корелационният коефициент за рангова корелация на Кендал показва, че има много слаба ($< 0,3$) и на практика пренебрежима положителна връзка между наличието на калций на комисурите

и нарастването на митралната регургитация след ПБМВ на 24-тия час. Подобни резултати се установяват и от други автори [14].

Обсъждане

За да се оцени връзката между наличието на калций и непосредствения резултат, едно голямо съвременно проучване, включващо 1024 пациенти, ги разделя в две групи. I група включва 314 пациенти с калциноза на комисурите и II група – 710 пациенти без наличие на калций [25]. В това проучване са изключени пациенти с калций на двете комисури, както и със стар тапициращ тромб в „ухото“ на ЛП. Авторите установяват статистически значима разлика в честотата на постигане на оптимален непосредствен резултат в двете групи – 80% за I група срещу 93% за II група, както и статистически значима разлика в смъртността на двете групи – в I група е настъпила смърт в рамките на болничния период при 4 пациенти (1,3%), във II група има 0 болнична смъртност. Също така те регистрират емболизъм при 1 пациент в групата с калций и при 2 пациенти в групата без калций ($p = 0,68$).

За разлика от тях обаче ние не открихме статистически значима разлика в честотата на постигане на оптимален резултат между пациентите със и без калций. В изследваната от нас група самостоятелен предиктор за постигане на оптимален ефект е РНТ, като по-ниските стойности на РНТ водят до оптимален резултат, а по-високият РНТ увеличава вероятността от субоптимален резултат. Също така се доказва, че по-големият изходен МКО води до постигане на оптимален резултат, което се съобщава и в други проучвания [22, 23, 24]. Въпреки че в нашето проучване са включени високорискови пациенти (по-възрастни пациенти, пациенти с по-високо налягане в белодробната артерия, в по-висок функционален клас), както и пациенти с разширени индикации за провеждане на ПБМВ – 13 от пациентите имат стар, тапициращ тромб в „ухото“ на ЛП и 13 от пациентите са с флуороскопски калций по двете комисури, отчитаме 0 вътреболнична смъртност, както и липса на сериозни усложнения като перфорация и емболизъм. Перкутанна балонна митрална валвулопластика е извършена успешно при 95 пациенти (95%), като при 5 (5%) от тях

се установяват усложнения: увеличаване на митралната регургитация до III степен, като при нито един пациент не се наложи неотложно клапно протезиране. В нашето проучване се установява много слаба и на практика пренебрежима положителна връзка между наличието на калций на комисурите и нарастването на митралната регургитация след ПБМВ на 24-тия час.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Получените резултати ни дават основание да потвърдим ефективността на ПБМВ при лечение на съвременна популация пациенти с митрална стеноза при пределно разширяване на индикациите. Тези данни показват, че очакваният теоретично по-висок риск от усложнения, свързани с процедурата, при високорискови пациенти и пределно разширяване на показанията не се потвърждава.

Библиография

1. Pan J.P., S.L. Lin, J.U. Go et al. Frequency and severity of mitral regurgitation one year after balloon mitral valvuloplasty. *Am J Cardiol* 1991; 67:264-8.
2. Inoue K, Owaki T, Nakamura T et al. Clinical application of transvenous mitral commissurotomy by a new balloon catheter. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1984;87:394-402.
3. Chen Ch, Hu Sh, Chen J et al. Percutaneous mitral valvuloplasty with a single rubber-nylon balloon (Inoue balloon): long-term results in 71 patients. *Am Heart J* 1990;120:561-568.
4. Vahanian A, Mishel P, Cormier B et al. Results of percutaneous mitral commissurotomy in 200 patients. *Am J Cardiol* 1989;63:847-852.
5. Финков Б, А. Савова, Ил. Томов. Перкутанна балонна митрална валвулопластика – показания, методология, непосредствени резултати. *Съвременна медицина*, 1990,12,(10), 14-17.
6. Dabrowski M, Woroszylska M, Ruzillo W. Predictors of mitral incompetence post percutaneous mitral valvuloplasty. *Eur Heart J* 1990; 11:689 (Abstr.).
7. Block, P., I. Palacios, E. Block, et al. Late (two-years) follow-up after percutaneous mitral valvulotomy. *Am J Cardiol* 69. 1992, 573-541.
8. Kawanishi, D., S. Rahimtoola. Catheter balloon commissurotomy for mitral stenosis: complications and results. *JACC* 19, 1992, 192-195.
9. Al Zaibag, M., P. Ribeiro, S. Al Kassab, et al. One year follow-up after percutaneous double balloon mitral valvulotomy. *Am J Cardiol* 63, 1989, 126-127.
10. Vahanian, A., P. Michel, B. Cormier, et al. Results of percutaneous mitral commissurotomy in 200 patients. *Am J Cardiol* 63, 1989, 847-852.
11. Inoue, K., J. S. Hung. Percutaneous transvenous mitral commissurotomy: The Far East experience. In: *Textbook of International Cardiology* (E. J. Topal, ed.), W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1990, 237-238.


12. Desideri, A., O. Vanderperren, A. Serra, et al. Long-term (3-33 months) echocardiography follow-up after successful percutaneous mitral commissurotomy. *Am J Cardiol* 69, 1992, 1602-1606.
13. Helmut Baumgartner, Volkmar Falk, Jeroen J et al. ESC Guidelines for the management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J* 2017; 00: 26-27.
14. Julien Dreyfus Claire Cimadevilla Virginia Nguyen Eric Brochet Laurent Lepage Dominique Himbert Bernard lung Alec Vahanian David Messika-Zeitoun. Feasibility of percutaneous mitral commissurotomy in patients with commissural mitral valve calcification. *Eur Heart J* 2014 (35) 24: 1617-1623.
15. Padiol LR, Abascal VM, Moreno PR, et al. Echocardiography can predict the development of severe mitral regurgitation after percutaneous mitral valvuloplasty by the Inoue technique. *Am J Cardiol*, 1999, 83, 1210-1213.
16. Padiol LR, Freitas N, Sagie A, Newell JB, Weyman AE, Levine RA, Palacios IF. Echocardiography can predict which patients will develop severe mitral regurgitation after percutaneous mitral valvulotomy. *J Am Coll Cardiol*, 1996, 27, 1225-1231.
17. Inoue K, Hung J-S. *Interventional Cardiology*, OHY, Kyoto, 1990. Section VII; Valvuloplasty, Ch.46: Percutaneous Transvenous Mitral Commissurotomy, 455-476.
18. Tuzcu E, Block P, Palacios I. Comprison of early versus recent experience with mitral ballon valvuloplasty. *JACC* 1991;17:1121-1124.
19. Medina A, Lezo J, Hernandez E et al. Balloon valvuloplasty for mitral restenosis after previous sugery: a comparative study. *Am Heart J* 1990;120:568-571.
20. Ruiz C, Allen J, Lau F. Percutaneous double balloon valvotomy for sever rheumatic mitral stenosis. *Am J Cardiol* 1990;65:473-477.
21. Vahanian A, Michel P, Cormier B et al. *Mitral Valvuloplasty – in Interventional Cardiology* et. By Bernhard Mier. Hogrefe & Huber Publishers, Bern, 1989, p.309-325.
22. The NHLBI Balloon Valvuloplasty Registry Participants. Multicenter experience with balloon mitral commissurotomy. *Circulation* 1992;85:448-461.
23. Herrmann HC, Ramaswamy K, Isner JM, et al. Factors influencing immediate results, complications, and short-term follow-up status after Inoue balloon mitral valvotomy: a North American multicenter study. *Am Heart*. 1992;124:160-166.
24. Tuzcu EM, Block PC, Griffin BP, et al. Immediate and long-term outcome of percutaneous mitral valvotomy in patients 65 years and older. *Circulation* 1992;85:963-971.
25. Bouleti C, lung B, Himbert D, et al. Relationship between valve calcification and long-term results of percutaneous mitral commissurotomy for rheumatic mitral stenosis. *Circ Cardiovasc Interv* 2014; 7: 381-389.

☐ *Адрес за кореспонденция:*

Д-р Б. Каратанчева
УМБАЛ "Св. Анна"
ул. "Д. Моллов" № 1
1750 София

☐ *Address for correspondence:*

Dr. B. Karatancheva
UMHAT "Sv. Anna"
1 D. Mollov St.
Bq – 1750 Sofia



ЦЕНТРАЛНА МЕДИЦИНСКА БИБЛИОТЕКА
Отдел Научна медицинска информация

ПРЕДЛАГА

СТИЛОВА РЕДАКЦИЯ

КОРЕКЦИЯ

И ФОРМАТИРАНЕ

НА МЕДИЦИНСКИ ТЕКСТОВЕ

ХУДОЖЕСТВЕНО И ТЕХНИЧЕСКО ОФОРМЛЕНИЕ

Централна медицинска библиотека
1431 София, ул. "Св. Г. Софийски" № 1
тел./факс 952 23 93