

# X Jubileuszowe Warsztaty Kardiologii Interwencyjnej Warszawa, 7.04.2006 r.

## SESJA STUDENCKA

### 10<sup>th</sup> Jubilee Workshop on Interventional Cardiology. Warsaw, 7 April 2006. Student session

#### przewodniczący/chairpersons:

prof. dr hab. n. med. Robert J. Gil, CSK MSWiA, Warszawa

dr hab. n. med. Adam Witkowski, Instytut Kardiologii, Warszawa

dr hab. n. med. Krzysztof Żmudka, Collegium Medicum UJ, Kraków

Postępy w Kardiologii Interwencyjnej 2006; 2, 2 (4): 194–197

#### 1.

#### Ocena wpływu skutecznej rekanalizacji CTO na częstość występowania incydentów sercowych i poprawę jakości życia u pacjentów ze stabilną chorobą niedokrwienną serca

**studenci:** M. Jaguszewski, E. Masiewicz, M. Duda, V rok AMG

**asystenci:** R. Targoński, A. Nowak, S. Burakowski, P. Skarżyński, D. Ciećwierz, Samodzielna Pracownia Diagnostyki Inwazyjnej Chorób Układu Krążenia A. Rynkiewicz, I Klinika Chorób Serca AMG

W ciągu ostatniej dekady obserwowano bardzo intensywny rozwój przeszłonnych technik poszerzania tętnic wieńcowych (PCI). Pomimo stałego postępu technologicznego i wprowadzania coraz doskonalszego sprzętu ciągłym wyzwaniem pozostaje grupa przewlekłych zamknięć tętnic wieńcowych (CTO). Znacznie większa trudność techniczna pociąga za sobą większe obciążenie kontrastem i ekspozycję na promieniowanie jonizujące, jednocześnie kliniczna korzyść z zabiegów rekanalizacji CTO nie jest dobrze udokumentowana.

**Cel pracy:** Ocena wpływu skutecznej rekanalizacji przewlekłego całkowitego zamknięcia tętnicy wieńcowej na częstość występowania incydentów sercowych (zgon, zawał, kolejna rewaskularyzacja) u pacjentów ze stabilną chorobą niedokrwienną serca.

**Materiał i metody:** Grupę badaną stanowią pacjenci poddawani zabiegom rekanalizacji CTO w Samodzielnej Pracowni Diagnostyki Inwazyjnej Chorób Układu Krążenia w latach 2003–2004. Składała się ona z 246 pacjentów, z czego 72% stanowią mężczyźni, 28% kobiety. Główna analiza dotyczy częstości występowania incydentów wieńcowych oraz nasilenia dolegliwości dławicowych w ciągu 6 mies. po zabiegu PCI u chorych ze skuteczną rekanalizacją CTO. Grupę kontrolną stanowią chorzy, u których naczynia nie udało się udrożnić.

Dane z okresu obserwacji zbierane były w trakcie wywiadu telefonicznego z wykorzystaniem specjalnie wykonanego formularza.

**Wnioski:** Wyniki badań wskazują na znaczną poprawę samopoczucia pacjentów po skutecznym zabiegu rekanalizacji CTO (poprawa CCS u 84,5% pacjentów) w porównaniu z grupą kontrolną. Ponadto pacjenci z nieskuteczną rekanalizacją musieli być poddawani CABG znacznie częściej niż pacjenci ze skuteczną rekanalizacją CTO (19,1% vs 2,8%). Różnice są istotne statystycznie.

**Tabela 1. Wyniki**

**Table 1. Results**

Rekanalizowane naczynie	Ogółem	Skuteczne	Nieskuteczne
GPZ	96	63 (65,6%)	33 (34,3%)
PTW	91	52 (57,1%)	39 (42,8%)
GO	45	27 (60%)	18 (40%)
OM	8	4 (50%)	4 (50%)
D	5	0 (0%)	5 (100%)
SUMA	246	146 (59,3%)	100 (40,6%)

**Tabela 2.**

**Table 2.**

Rekanalizacje skuteczne 59,3%	Rekanalizacje nieskuteczne 40,6%
<b>zmiany CCS:</b>	<b>zmiany CCS:</b>
poprawa 84,5%	poprawa 31,9%
pogorszenie 1,4%	pogorszenie 14,9%
bez zmian 14,1%	bez zmian 53,1%
<b>CABG po rekanalizacji: 2,8%</b>	<b>CABG po rekanalizacji: 19,1%</b>

## 2.

**Wczesne porównanie wyników leczenia zawału serca pierwotną angioplastyką z implantacją stentu z i bez użycia trombektomii wieńcowej**

**studenci:** M. Bartkowiak, A. Leśkow, K. Gil  
 Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Kardiologii  
 Inwazyjnej CSK MSWiA w Warszawie

**Wstęp:** Obszar objęty martwicą mięśnia serca jest związany bezpośrednio z czasem powrotu przepływu w naczyniach nasierdziowych. Jednak w trakcie pierwotnej angioplastyki może dojść do dystalnej embolizacji naczynia zakrzepem upośledzającym przepływ w naczyniu. Zastosowanie trombektomu, tj. cewnika umożliwiającego usunięcie takiego materiału, niesie z sobą potencjalne korzyści kliniczne.

**Cel:** Ocena porównawcza wyników wewnątrzszpitalnych leczenia świeżego zawału serca pierwotną angioplastyką z implantacją stentu (p-PTCA), bez oraz z wykorzystaniem trombektomii (cewniki DIVER).

**Metodyka:** Analizie retrospektywnej poddano grupę chorych (n=60) z ostrym zawałem serca z uniesieniem ST (STEMI), leczonych pierwotną angioplastyką z implantacją stentu, bez jak i z użyciem cewnika Diver. W badanych grupach chorych zabiegi odbyły się z implantacją stentu, przy czym grupa kontrolna nie zawsze miała całkowicie zamknięte naczynie, które było bez skrzepliny w świetle. Grupa A (n=31) była leczona z wykonaniem zabiegu trombektomii, natomiast grupa B (n=29) leczona p-PTCA. Analizie poddano przepływ TIMI po zabiegu, maksymalne enzymy uszkodzenia mięśnia serca, frakcję wyrzutową oraz czas hospitalizacji.

**Wyniki:** Obie analizowane grupy miały porównywalne czynniki ryzyka. Pacjenci byli przyjmowani na oddział w podobnym czasie od wystąpienia bólów stenokardialnych (gr. A=4,0±2,8 godzin vs gr. B=4,6±2,7 godzin). W obu grupach obserwowano po zabiegu p-PCI: podobny przepływ TIMI (gr. A 2,75 vs gr. B 2,72), podobny średni przyrost w ciągu 6 godzin od przyjęcia kinazy kreatynowej (CPK) (grupa A=1708,967 vs grupa B=1657,345) przy przyroście CK-MB (grupa A=238,03 vs grupa B=150,89, p=NS) w obu badanych grupach. Frakcja wyrzutowa oceniana po zabiegu p-PCI (grupa A=45,70%±9,22% vs grupa B=45,68%±10,30%) oraz czas hospitalizacji obu grup (A=9,5±4,3 vs B=9,8±3,4) nie różniły się statystycznie.

**Wnioski:** Przeprowadzona analiza wyników wewnątrzszpitalnych nie wykazała istotnej roli trombektomii w leczeniu chorych ze STEMI. Zabiegi z użyciem cewników typu DIVER są możliwe do wykonania i nie pociągają za sobą niepożądanych powikłań klinicznych.

## 3.

**The simultaneous use of two different methods of ST-elevation assessment improves prognostic value of early ECG analysis in patient with STEMI treated with primary PCI**

**students:** U. Chreptowicz, E. Kaczmarska, J. Petryka, B. Nicińska, A. Piwowarczyk, K. Jakubowska, M. Jędrzejczak, M. Sar, M. Mazur, G. Warmański  
 Studenckie Koło Naukowe przy I Klinice Choroby Wieńcowej, Instytut Kardiologii, Warszawa

Two methods of ST segment elevation analysis in acute myocardial infarction (STEMI) based either on the evaluation of the sum of ST-elevation resolution (sumSTE) or on the assessment of the extent of maximal ST-elevation persisting in a single-lead (maxSTPost) differs with regard to the obtained measurements and thus predictive property. It is unknown whether the simultaneous rather than the separate use of these methods might be better in early risk stratification after primary PCI in STEMI.

**Methods:** In 850 consecutive pts (59.8±11.7 yrs, 72% men) treated within 12 h from the pain-onset diagnostic and postprocedural ECGs were analyzed. Subsequently, using the established cutoff-points pts with failed ST-resolution (sumSTE <50%) or persisting ST-elevation (>2.0 mm in anterior and >1.0 mm in non-anterior STEMI) were identified. In-hospital mortality was determined.

**Results:** The overall in-hospital mortality was 4.7%. Pts with failed ST-resolution (36.5%) had higher mortality (7.4% vs 3.1% in pts with sumSTE ≥50%, p=0.007). Similarly, pts with persisting ST-elevation (40.8%) died more often than those with normalized ST-segment (7.8% vs 2.6%, p=0.001, respectively). However, pts with both, failed ST-resolution and persisting ST-elevation (25.1%) had similar mortality as those (40.0%) with either failed ST-resolution or persisting ST-elevation (8.0% vs 6.9%, p=0.719, respectively, tab. 1). Interestingly, pts with sumSTE ≥50% but persisting ST-elevation (15.8%) as well as those (11.4%) with normalized ST but failed ST-resolution had higher mortality than those (47.8%) with both, normalized ST and sumSTE ≥50% (7.5% vs 1.7%, p=0.002 and 6.2% vs 1.7%, p=0.024 respectively, tab. 1).

**Conclusion:** Both methods of ST-elevation analysis provide early risk stratification after primary PCI. However, their combined use allows the most precise identification of subjects threatened with unfavourable and those of very good outcome.

**Table 1.** Mortality rates in distinguished groups of pts

	Failed ST-resolution	sumSTE ≥50%
Persisting ST-elevation	8.0%	7.5%
Normalized ST-segment	6.2%	1.7%

## 4.

**Ocena jakości życia i dolegliwości stenokardialnych u pacjentów z rozpoznaniem mostkiem mięśniowym**

**studenci:** M. Bartkowiak, R. Żurek, A. Leśkow, K. Gil  
Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Kardiologii  
Inwazyjnej CSK MSWiA, Warszawa

**Wstęp:** Nasierdziowe mostki mięśniowe (MM) wydają się mieć dobre rokowanie w obserwacji długoterminowej. Jednak w populacji chorych z rozpoznaniem MM rejestrowano zawały serca oraz nagłe zgony sercowe. Ocena długoterminowego rokowania chorych ma kluczowe znaczenie przy wyborze sposobu leczenia. Dotychczas nie opracowano jednoznacznych wskazań do leczenia MM, a opisywane wyniki leczenia (CABG, stent) nie są w pełni zadowalające.

**Cel:** Analiza przebiegu choroby niedokrwiennej serca u pacjentów z mostkiem mięśniowym z szczególnym uwzględnieniem dolegliwości bólowych i wpływem rozpoznania na jakości życia.

**Metoda:** Grupa 63 pacjentów (28,5% kobiet i 71,5% mężczyzn), z mostkiem mięśniowym zdiagnozowanym średnio rok wcześniej na podstawie koronarografii, została poddana analizie danych wewnątrzszpitalnych oraz ankiecie telefonicznej.

**Wyniki:** Większość stanowiły osoby z nadwagą (BMI 28) w wieku ok. 62 lat. Czynniki ryzyka rozkładały się w następujący sposób: nikotynizm – 14%, nadciśnienie tętnicze – 66%, cukrzyca – 12%, dyslipidemia – 55%, dodatni wywiad rodzinny – 39%. Z analizowanej grupy wszyscy przeżyli rok. W przeszłości połowa pacjentów przeżyła zawał serca lub angioplastykę wieńcową. Ponad połowa pacjentów (53,97%) oceniała swoją jakość życia na poziomie powyżej średniej (5–6 pkt w 10-stopniowej skali). Ponad połowa badanych 36 (57,14%) prowadziła aktywny tryb życia, przy czym tylko 1/3 badanych osób nie skarżyła się na dolegliwości stenokardialne. W trakcie rocznej obserwacji z powodu nawrotu dolegliwości ponownie hospitalizowanych było 9 osób (14,29%).

**Wnioski:** Występowanie dolegliwości stenokardialnych u chorych z mostkami mięśniowymi stanowi istotny problem kliniczny, szczególnie u osób z rozpoznaną wcześniej chorobą wieńcową. Wydaje się, iż ze względu na nawracający ich charakter oraz liczne ponowne hospitalizacje istnieje potrzeba stworzenia odrębnej skali ryzyka u chorych z izolowanym mostkiem mięśniowym oraz współistniejącą chorobą wieńcową.

## 5.

**Impact of the circadian rhythm of STEMI onset on the myocardial tissue-reperfusion after primary PCI**

**students:** A. Piwowarczyk, B. Nicińska, J. Petryka, E. Karczmarzka, U. Chreptowicz, M. Jędrzejczak, K. Jakubowska, M. Sar, M. Mazur, G. Warmiński  
Studenckie Koło Naukowe przy I Klinice Choroby  
Wieńcowej, Instytut Kardiologii, Warszawa

Plaque rupture adds to the pathomechanism of STEMI in about 50% of cases. Moreover, its occurrence has been shown to predict *no-reflow* and thus worse outcome after primary PCI. Interestingly, STEMI that onsets between 6 a.m. and 12 p.m. is more often triggered by plaque rupture. However, whether the time of STEMI onset influences myocardial tissue-reperfusion in patients treated with primary PCI, is unknown.

**Methods:** In 399 consecutive pts (59.9±11.7 yrs, 73% males) treated with primary PCI within the 12 h from the pain-onset diagnostic and postprocedural ECGs were analysed. Patients were categorized into 4 groups depending on the time of the STEMI onset. Unsuccessful myocardial tissue-reperfusion was defined as the % resolution of the initial sum of ST-elevation and depression of <50%.

**Results:** In 36.3% of patients STEMI onset in the morning (6 a.m.-12 p.m). Overall, unsuccessful myocardial tissue reperfusion was identified in 33.1% of subjects. Pts with different time of the STEMI onset did not differ with regard to the demographics and baseline clinical characteristics. However, pts with STEMI onset in the morning had shorter time-to-treatment (4.2±2.6 vs 4.7±3.5, p=0.008, respectively). Unsuccessful myocardial tissue-reperfusion occurred more frequently in pts with the STEMI onset between 6 a.m.-12 p.m. than in the other subjects (43.4% vs 27.2%, p=0.001, respectively; tab. 1).

**Conclusions:** Despite comparable baseline clinical characteristics and even shorter time-to-treatment, patients with STEMI onset in the morning had more frequently unsuccessful myocardial tissue-reperfusion after primary PCI. Suspected plaque rupture occurrence is a likely explanation of the phenomenon.

Table 1. [5]

	12 a.m.–6 a.m. (18.8%)	6 a.m.–12 p.m. 6(36.3%)	12–6 p.m. (28.6%)	6 p.m.–12 a.m. (16.3%)	p
unsuccessful myocardial tissue-reperfusion (%)	34.7%	43.4%	21.1%	29.2%	0.002

## 6.

**Porównanie angiograficznej perfuzji z kurczliwością mięśnia sercowego u chorych z przewlekle zamkniętą gałęzią przednią zstępującą. Doniesienie wstępne**

**studenci:** A. Leśkow, M. Bartkowiak, K. Gil  
Studenckie Koło Naukowe przy Klinice Kardiologii Inwazyjnej CSK MSWiA, Warszawa

**Wprowadzenie:** Ocena MBG (*myocardial blush grade*) jest angiograficzną metodą pomiaru perfuzji mięśnia sercowego.

**Cel:** Zbadanie korelacji między MBG a żywotnością mięśnia sercowego u pacjentów z przewlekle zamkniętą gałęzią przednią zstępującą (GPZ), wypełnianą się wstecznie przez krążenie oboczne.

**Metodyka:** U 45 pacjentów z przewlekle zamkniętą GPZ, wykonane zostało badanie ultrasonograficzne serca (ECHO), a następnie koronarografia. U 15 z nich (średnia wieku 71 lat, 5 kobiet/10 mężczyzn) MBG oceniano w trzech miejscach obszaru zaopatrzenia GPZ w tych samych projekcjach. Pomiaru MBG dokonywano za pomocą programu komputerowego (eFilm, Merge Med.), który określa intensywność kontrastowania w regionie zainteresowania (ROI) Wiedząc, że większe wartości MBG odpowiadają większej perfuzji krwi przez mięsień sercowy, określono skale perfuzji od 0 do 6 punktów (słaba – optymalna). Wyniki ultrasonograficznej oceny kurczliwości lewej komory korelowano z MBG.

**Wyniki:** Uzyskane wyniki przedstawia tab. 1.

**Wnioski:** Analiza naszych wyników wykazała, że wartości MBG są dobrze skorelowane z kurczliwością, świadczącą pośrednio o żywotności mięśnia sercowego. Dowodzi to możliwości wykorzystania tej metody do około-zabiegowej oceny kurczliwości mięśnia sercowego.

**Tabela 1.**

**Table 1.**

N=15 MBG	kurczliwość	
	obniżona (hipookineza)	optymalna (normokineza)
0-3	5/33%	0/0%
4-6	0/0%	10/67%

## 7.

**The mechanism of lumen gain and its impact on acute results of direct versus drug-eluting stenting preceded with plain balloon predilatation for treatment of in-bare stent restenosis. A volumetric intravascular ultrasound study**

**students:** G. Warmiński, M. Kindop, U. Chreptowicz, E. Kaczmarska, J. Petryka, A. Piwowarczyk, B. Nicińska, K. Jakubowska, M. Jędrzejczak, M. Sar, M. Mazur  
Studenckie Koło Naukowe przy I Klinice Choroby Wieńcowej, Instytut Kardiologii, Warszawa

Whether the strategy of direct drug-eluting stenting (DDES) as compared to stenting preceded with plain balloon predilatation (PDES) differs with regard to the mechanism of lumen gain and therefore acute results of bare in-stent restenosis (BMS ISR) treatment is unknown.

**Methods:** Strategy of DES implantation (PDES vs. DDES) was operator dependent and angiography-guided. Pre and postprocedural IVUS studies were done. Preprocedural lumen and bare stent cross-sectional areas (CSA) were measured off-line at 1-mm step, along the BMS ISR length. Bare stent and in-DES CSAs were assessed in the postprocedural IVUS as well. The CSA of the stent-stent gap representing the amount of neointima trapped between the stent struts was calculated as follows: postprocedural bare stent CSA minus postprocedural in-DES CSA.

**Results:** Among the studied 43 ISR lesions, 23 were treated by means of DDES. Overall 1773 coronary cross-sections were analyzed. IVUS results are shown in the table. Whereas the preprocedural lumen and in-stent CSAs did not differ and the *stent-stent* gap was the same in both groups, the CSA of bare stent increased more after PDES than following the DDES ( $3.0 \pm 1.6 \text{ mm}^2$  vs  $1.3 \pm 0.9 \text{ mm}^2$ ,  $p=0.002$ ). Consequently, the postprocedural in-DES lumen was larger for lesions treated with PDES ( $8.0 \pm 1.5$  vs  $5.9 \pm 1.0$ ,  $p < 0.001$ ).

**Conclusions:** Strategy of balloon predilatation compared to direct drug eluting stenting for bare in-stent restenosis treatment results in bigger acute lumen gain, due to greater expansion of initially implanted stent rather than neointimal compression/redistribution.

**Table 1.**

	DDES (n=23)	PDES (n=20)	p
<b>PREPROCEDURAL</b>			
Lumen CSA [mm <sup>2</sup> ]	4.0±1.4	4.1±1.7	NS
Bare stent CSA [mm <sup>2</sup> ]	6.5±1.2	7.2±1.9	NS
<b>POSTPROCEDURAL</b>			
Bare stent CSA [mm <sup>2</sup> ]	7.8±1.6	10.2±2.0	0.001
In-DES lumen CSA [mm <sup>2</sup> ]	5.9±1.0	8.0±1.5	<0.001
The stent-stent gap CSA [mm <sup>2</sup> ]	1.9±1.5	2.2±1.7	NS