

## Epidemiological characteristics and in-hospital rhythmic complications of acute coronary syndrome: experience of single-center in Rabat, Morocco

### *Akut koroner sendromunun hastane-içi sirkadiyen komplikasyonları ve epidemiyolojik karakteristikleri: Rabat-Fas'da tek merkez deneyimi*

We conducted a prospective study in the intensive care unit of Cardiology Department "B" between April 2007 and November 2010 to evaluate in-hospital rhythmic complication of acute coronary syndrome ACS. We enrolled 347 patients presented with symptoms suggestive of myocardial ischemia in association with electrocardiographic changes and/or a significant elevation of necrosis biomarkers. Patients admitted after the acute phase of acute coronary syndrome were not included.

We recorded different type of rhythmic complications:

- Supraventricular tachyarrhythmias: sinus tachycardia, premature atrial contractions, paroxysmal supraventricular tachycardia, atrial flutter, and atrial fibrillation,
- Accelerated junctional rhythms,
- Bradyarrhythmias: sinus bradycardia and junctional bradycardia.
- Atrioventricular (AV) blocks,
- Intraventricular blocks,
- Ventricular arrhythmias: accelerated idioventricular rhythm, ventricular tachycardia, and ventricular fibrillation (VF).
- Reperfusion arrhythmias.

Data was collected by a cardiologist and analyzed using SPSS 13.0. Univariate and multivariate analysis was completed using the binary logistic regression model. A value of  $p < 0.05$  was considered significant.

Demographic, electrical and biologic characteristics of our population are detailed in Tables 1 and 2. Complications are shown in Table 3. The analysis of factors associated with the appearance of rhythmic complications is presented in Table 4.

Hospital complications were measured at 5% mortality in both GRACE (1) and FACT (2). In the meta-analysis of Gheeraert (3), the patients who developed VF after ACS were characterized by delayed admission, male gender, smoking, no history of angina, lowered heart rate and/or ST elevation at admission, presence of atrioventricular block before VF, and hypokalemia. This meta-analysis concludes that ST elevation and delayed admission are risk factors for VF. In the study of Al-Khatib (4), hypertension, chronic lung disease, a history of myocardial infarction, and ST segment changes were shown to be predictive of the occurrence of VF.

In conclusion, our study is an update on the logistical and social weaknesses that result in a considerable delay of care. Increased awareness by the population on the severity of this syndrome would certainly encourage earlier consultation.

**Table 1. Demographic characteristics and risk factors**

Variables	n (%)
Age >65 years	191 (55)
Male gender	239 (68.9)
Diabetes	216 (62.2)
Hypertension	200 (57.6)
Tobacco use	172 (49.6)
<b>Waist</b>	
> 94 cm for men	148 (67.6)
> 80 cm for women	79 (76)
Dyslipidemia	97 (29.4)
Heredity	33 (9.5)
TIMI score $\geq 5$	65 (18.7)
Data are presented as number (percentage)	

**Table 2. Electrocardiographic characteristics and biomarkers of necrosis and inflammation in study population**

Variables	n (%)
ST elevation	220 (63.4)
Troponin positive	258 (74.4)
Increased CPK	174 (51.8)
Impaired renal function	105 (31)
CRP > 6 ng/mL	126 (40.6)
Data are presented as number (percentage)	
CPK - creatine phosphokinase; CRP-C - reactive protein, ECG - electrocardiogram	

**Table 3. Distribution of complications of acute coronary syndrome in our population**

Variables	n (%)
Heart failure	98 (28.1)
Cardiogenic shock	22 (6.3)
Cardiac arrhythmias	42 (12.1)
Atrioventricular block	26 (7.5)
Ventricular aneurysm	9 (2.2)
Ventricular septal defect	1 (0.3)
Cardiac thrombosis	28 (8.5)
Stroke	8 (2.4)
Data are presented as number (percentage)	

**Elouali Fedoua, Ahid Samir<sup>1</sup>, Zarzur Jamila, Fellat Ibtissam, Oukerraj Latifa, Cherti Mohamed**  
Cardiology "B" Department, CHU Ibn Sina, Rabat-Morocco  
<sup>1</sup>Laboratory of Biostatistics, Clinical Research and Epidemiology, Faculty of Medicine, University of Mohammed V, Souissi, Rabat-Morocco

**Table 4. Factors influencing the development of arrhythmia complications by binary logistic regression**

	Arrhythmia complications		Univariate analysis			Multivariate Analysis		
	No	Yes	OR	CI [inf-sup]	*p	OR Adjusted	CI [inf-sup]	*p
Age >65 years, %	73.3	26.7	2.3	[1.36-3.89]	0.002	2.43	[1.32-4.48]	0.004
Gender male, %	76.9	23.1	0.52	[0.27-0.99]	0.048	2.52	[1.17-5.43]	0.018
Delay of admission <12 h, %	76.4	23.6	1.81	[1-3.28]	0.048	2.06	[1.04-4.08]	0.036
ST elevation, %	77.1	22.9	0.61	[0.34-1.1]	0.103	0.62	[0.30-1.28]	0.2
Troponin positive, %	77.5	22.5	0.52	[0.25-1.04]	0.067	0.83	[0.38-1.79]	0.64
Renal failure, %	72.7	27.3	1.96	[1.11-3.45]	0.019	1.67	[0.88-3.2]	0.11
Abnormal wall motion, %	76.3	23.7	1.79	[1.13-2.84]	0.012	1.43	[0.85-2.39]	0.16

Data are presented as percentage, OR, 95%CI values  
Logistic regression analysis  
CI - confidence interval, OR - odds ratio

## References

1. Steg PG, Goldberg RJ, Gore JM, Fox KA, Eagle KA, Flather MD, et al. For the GRACE investigators. Baseline characteristics, management practices, and in-hospital outcomes of patients hospitalized with acute coronary syndromes in the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Am J Cardiol* 2002; 90: 358-63. [CrossRef]
2. Dujardin JJ, Steg PG, Puel J, Montalescot G, Ravaud P, Goldstein P, et al. For FACT investigators. Specific study of the French general hospital centers. *Ann Cardiol Angeiol* 2003; 52: 337-43. [CrossRef]
3. Gheeraert PJ, De Buyzere ML, Taeymans YM, Gillebert TC, Henriques JP, De Backer G, et al. Risk factors for primary ventricular fibrillation during acute myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. *Eur Heart J* 2006; 27: 2499-510. [CrossRef]
4. Al-Khatib SM, Granger CB, Huang Y, Lee KL, Califf RM, Simoons ML, et al. Sustained ventricular arrhythmias among patients with acute coronary syndromes with no ST-segment elevation incidence, predictors, and outcomes. *Circulation* 2002; 106: 309-12. [CrossRef]

**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:** Dr. Fedoua Ellouali  
Secteur 16, Bloc I, Numéro 8, 10100, Hay Riad, Rabat, Morocco  
Phone: 00212663507524  
E-mail: f.ellouali@hotmail.com

**Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 29.05.2013

©Telif Hakkı 2013 AVES Yayıncılık Ltd. Şti. - Makale metnine [www.anakarder.com](http://www.anakarder.com) web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2013 by AVES Yayıncılık Ltd. - Available online at [www.anakarder.com](http://www.anakarder.com) doi:10.5152/akd.2013.155



## Butan gazı inhalasyonu sonrası gelişen miyoperikardit olgusu

### *A case of myopericarditis following butane gas inhalation*

Keyif verici amaçla çakmak gazı soluma çocuklarda ve gençlerde giderek yaygınlaşan bir halk sağlığı sorunudur.

Yirmi yaşındaki erkek hasta polikliniğimize 10-12 saattir olan göğüs ağrısı nedeniyle başvurdu. Göğüs ağrısı batıcı vasıflı olup yatarken

artıyordu ve beraberinde göğüste baskı hissi vardı. Öyküsünden son 24 saat içinde sigara kullandığı ve çakmak gazı soluduğu öğrenildi. Ateşi yoktu ve yakın zamana ait üst solunum yolu enfeksiyonu öyküsü yoktu. Fizik muayenesi normal olan hastanın elektrokardiyografisinde yaygın ST segment elevasyonu saptandı (Şekil 1). Troponin I düzeyi 1,7 ng/mL olan hasta akut koroner sendrom ve akut miyoperikardit öntanlarıyla koroner yoğun bakım ünitesine yatırıldı. Hastaya koroner spazm olasılığı da göz önüne alınarak intravenöz nitrogliserin, aspirin ve enoksaparine ve kalsiyum kanal blokleri başlandı. Transtorasik ekokardiyografisinde sol ventrikül boyutu ve duvar hareketleri normal olup perikardiyal sıvı veya belirgin kapak patolojisi yoktu. Hemogram incelemesinde beyaz küre sayısı normaldi. Takipte kreatin kinaz ve kreatin kinaz M bandı ölçümleri normal sınırlarda seyrederken troponin I düzeyi 3,5 ng/mL'ye kadar yükseldi. Kardiyak kateterizasyonda koroner arterleri ve ventrikül lografisi normal saptandı. Hastada çakmak gazı ile ilişkili miyoperikardit düşünüldü. Takibinde aritmik olay izlenmeyen, göğüs ağrısı azalan hasta endometazin 25 mg 3x1 almak üzere taburcu edildi.

Butan gazı keyif verici özellikte olup oda spreylisinde ve deodorantlarda da bulunmakla birlikte ucuz ve kolay ulaşılabilir olması nedeniyle özellikle 15-20 yaş arası gençlerde çakmak gazı yoluyla soluma tercih edilmektedir (1, 2). Literatürde butan gazı inhalasyonunu takiben miyokart enfarktüsü, ventriküler fibrilasyon ve asistoli gelişen olgular bildirilmiştir (3, 4). Butan gazı solunması ile ilişkili miyokart enfarktüsü için öne sürülen mekanizmalar koroner arter spazmı ve hipoksidir. Ventriküler fibrilasyon ise miyokardın katekolaminlere duyarlılığının artması, aritmi eşliğinin düşmesi ve miyokarda direkt toksik etki ile açıklanmaktadır (5).

Burada sunulan olguda anjiyografik olarak koroner arterler normal olup transtorasik ekokardiyografide ve ventrikül lografide sol ventrikül duvar hareketleri normalken troponin I düzeyinin artması, EKG bulguları ve göğüs ağrısının karakteri miyoperikarditi düşündürmektedir. Hastada ateş, beyaz küre yüksekliği, enfeksiyon bulguları olmadığından mevcut tablonun butan gazının direkt toksik etkisi ile olabileceği düşünülmüştür. Bu olgu, taramamıza göre butan gazı ile ilişkili miyoperikardit bildirilen ilk olgudur.

**Nermin Bayar, Cem Yunus Baş, Zehra Erkal, Şakir Arslan**  
**Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği,**  
**Antalya-Türkiye**