

measured following the intervention were significantly lower than pre-intervention values ( $p<0.005$  and  $p<0.001$ , respectively). Except for patient who had native pulmonary artery, pulmonary insufficiency was not detected in any of the patients following the interventional treatment.

Duration of the procedure was  $175.55\pm 40.5$  minutes, mean radiation dosage was  $11352\pm 5341$   $\text{cyg/cm}^2$ , and hospitalization period following intervention was  $2\pm 0.5$  days. No major complications developed in any of the patients.

Median follow-up duration was  $9.1\pm 7.4$  months (3-24 months). Functional capacities and effort tests of patients were evaluated prior to and 3 months after the intervention. Six of 8 patients who completed the three months of follow-up were NYHA-3, and 2 were NYHA-2 pre-intervention. Six of the patients regressed to NYHA-1, and 2 patients to NYHA-2 after the intervention, and an increase in functional capacity was observed in all patients. Significant increases in physical exercise capacities on cardiopulmonary exercise test at the end of the 3<sup>rd</sup> month were observed in all patients. None of the patients developed restenosis, and stent fracture was not observed in any of them. Valve sufficiency was outstanding in all patients.

In conclusion, the early-term results of the first experiences from Turkey about PPVI are encouraging. PPVI successfully reduces RV pressure, and assures valve competence and clinical improvement. It is highly safe in selected patients, a good alternative to surgical pulmonary valve and conduit replacement, and should be the first option to be considered where feasible.

**Ender Ödemiş, Alper Güzeltaş, Murat Saygı, İhsan Bakır\***  
Departments of Pediatric Cardiology and \*Pediatric Cardiothoracic Surgery, Istanbul Mehmet Akif Ersoy Thoracic and Cardiovascular Surgery Center and Research Hospital, Istanbul-Turkey

## References

1. Homann M, Haehnel JC, Mendler N, Paek SU, Holper K, Meisner H, et al. Reconstruction of the RVOT with valved biological conduits: 25 years experience with allografts and xenografts. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000; 17: 624-30. [CrossRef]
2. Bonhoeffer P, Boudjemline Y, Saliba Z, Merckx J, Aggoun Y, Bonnet D, et al. Percutaneous replacement of pulmonary valve in a right-ventricle to pulmonary artery prosthetic conduit with valve dysfunction. *Lancet* 2000; 356: 1403-5. [CrossRef]
3. Nordmeyer J, Coats L, Bonhoeffer P. Current experience with percutaneous pulmonary valve implantation. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2006; 18: 122-5. [CrossRef]
4. Khambadkone S, Coats L, Taylor A, Boudjemline Y, Derrick G, Tsang V, et al. Percutaneous pulmonary valve implantation in humans: results in 59 consecutive patients. *Circulation* 2005; 112: 1189-97. [CrossRef]

**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:** Dr. Ender Ödemiş  
Atakent Mah. İkitelli Cad. İhlamurevleri Sitesi Küçükçekmece,  
İstanbul- Türkiye Phone: +90 212 692 00 00-1154  
E-mail: odemisender@gmail.com

**Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 22.04.2013

©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 on-line at [www.anakarder.com](http://www.anakarder.com)  
doi:10.5152/akd.2013.125



## Extent of angiographic coronary artery disease in khat users

### *Khat kullanıcılarında koroner arter hastalığının anjiyografik yaygınlığı*

The chief active ingredients in khat are cathinone, cathine, and norephedrine. Cathinone, the prime active substance in khat leaves, is

structurally and functionally similar to amphetamine (1). One study suggested that khat use is an independent risk factor for the development of acute myocardial infarction (2). In another study, khat users presenting with acute coronary syndrome had worse in-hospital and one-year outcome, as compared with non-users (3). In a prospective study, we sought to explore any possible relationship between khat use and the extent of coronary artery disease (CAD) in Yemeni patients undergoing elective coronary catheterization.

We enrolled 100 consecutive patients who underwent elective coronary catheterization in the catheterization laboratories of Sanaa University during the period from November 2010 to May 2011. Patients underwent elective coronary catheterization for suspected CAD, or recurrent symptoms despite adequate anti-ischemic therapy. Patients were considered eligible for enrollment if they had angiographically documented significant stenosis, defined as  $\geq 50\%$  obstruction of at least one sizable coronary artery (measuring  $\geq 2.5$  mm), seen in 2 different projections, or  $\geq 50\%$  luminal obstruction of the left main coronary artery. History of khat chewing was obtained and recorded at the time of presentation. An informed consent was obtained, and the protocol was approved by our Human Research Committee. Coronary angiography was performed using the standard technique, and the percent diameter stenosis was measured using quantitative coronary analysis. Patients were assigned according to the number of coronary arteries affected by significant stenosis as having single-vessel disease, two-vessel disease, or multi-vessel disease. Significant stenosis of the left main coronary artery was assigned as two-vessel disease. Multi-vessel CAD was defined as either significant stenosis of  $>2$  sizable coronary arteries, or significant stenosis of both the left main coronary artery and the right coronary artery.

The mean age of the whole series was  $54.7\pm 11.8$  years (16% females); 86% were khat users. Fifty-four percent were smokers, 15% hypertensive, and 11% diabetic. The mean body mass index was  $24.7\pm 3.6$ . Khat users were more likely to be smoker as compared with non-users ( $p=0.0001$ ), whereas non-users had a greater body mass index ( $p=0.04$ ). Total cholesterol was higher in non-users ( $p=0.02$ ). Yet, all other clinical as well as laboratory parameters were balanced between the two groups ( $p>0.05$  for all). The distribution of single-vessel, two-vessel, and multi-vessel disease was matched between the two groups ( $p>0.05$  for all). No correlation was found between the extent of coronary artery disease and any of the clinical, or laboratory data.

It was hypothesized that long-term exposure to excessive catecholamines might induce or accelerate atherosclerosis in khat users. In two case series of acute coronary syndrome associated with methamphetamine use, most patients had obstructive CAD (4, 5). In a recent substudy of the GULF-RACE registry, over 80% of khat users who presenting with acute coronary syndrome and underwent coronary angiography had significant coronary artery stenosis (3). In the latter report, khat users were older, more often males, and less likely to have cardiovascular risk factors or a history of coronary artery disease, more likely to present late, to have a higher heart rate and more advanced Killip class on admission, and to present with ST-segment-elevation myocardial infarction. Overall, khat users had higher risk of death, recurrent myocardial ischemia, cardiogenic shock, ventricular arrhythmia, and stroke as compared with non-users. After adjustment for baseline variability, khat use was an independent risk factor for death, recurrent ischemia, heart failure, and stroke. Nevertheless, the current study did not show any substantial difference in the extent of coronary atherosclerosis between khat users and non-users. Probably, cathinone acts

by increasing plaque vulnerability, rather than increasing the total atherosclerotic burden. Yet, the current study is limited by the small sample size, and by being a single-center study.

**Abdul-Kafi Shujaa, Wail Nammas<sup>1</sup>**  
**Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Sanaa University, Sanaa-Yemen**  
**<sup>1</sup>Department of Cardiology, Faculty of Medicine, Ain Shams University, Cairo-Egypt**

## References

1. Kalix P. Cathinone, a natural amphetamine. *Pharmacol Toxicol* 1992; 70: 77-86. [CrossRef]
2. Al-Motarreb A, Briancon S, Al-Jaber N, Al-Adhi B, Al-Jailani F, Salek MS, et al. Khat chewing is a risk factor for acute myocardial infarction: a case-control study. *Br J Clin Pharmacol* 2005; 59: 574-81. [CrossRef]
3. Ali WM, Al Habib KF, Al-Motarreb A, Singh R, Hersi A, Al Faleh H, et al. Acute coronary syndrome and khat herbal amphetamine use: an observational report. *Circulation* 2011; 124: 2681-9. [CrossRef]
4. Wijetunga M, Bhan R, Lindsay J, Karch S. Acute coronary syndrome and crystal methamphetamine use: a case series. *Hawaii Med J* 2004; 63: 8-13.
5. Turnipseed SD, Richards JR, Kirk JD, Diercks DB, Amsterdam EA. Frequency of acute coronary syndrome in patients presenting to the emergency department with chest pain after methamphetamine use. *J Emerg Med* 2003; 24: 369-73. [CrossRef]

**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:** Wail Nammas Ph.D.  
Cardiology Department, Faculty of Medicine  
Ain Shams University, Abbassia, Cairo-Egypt  
Phone: +2 122 4063718  
E-mail: wnammas@hotmail.com



**Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 22.04.2013

©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 on-line at [www.anakarder.com](http://www.anakarder.com)  
doi:10.5152/akd.2013.126

## Açık EKG kataloğu

### Open ECG catalogue

Sayın Editör

Aile hekimlerine verdiğim bir elektrokardiyografi (EKG) kursu sonrasında dinleyen meslektaşlarımın önerisi üzerine EKG ile ilgili bir web sitesi kurmaya karar verdim. Türkçe olarak hazırlanmış kapsamlı bir web sitesi bulamadım. İngilizce olarak hazırlanmış birçok de inceledim.

Amacım, yurt içinden ve yurt dışından sağlık çalışanlarının temel EKG konusunda faydalanabileceği, EKG örnekleri bol olan, okuyanı teorik bilgi içinde boğmayacak bir websitesi oluşturmaktır.

Bu siteyi hazırlarken, EKG kursları sırasında aile hekimlerinden aldığım önerileri de dikkate aldım.

Bugüne kadar yapılmış olan diğer sitelerden farklı bir websitesi hazırlamak istedim. Bu websitesini diğerlerinden ve EKG kitaplarından ayıran özellikler; EKG kitaplarında yer kısıtlılığından dolayı bir konuda örnek EKG verirken genellikle sadece 1 EKG gösteriliyor. Tek örnek bir Kardiyoloji uzmanlık öğrencisi veya uzmanı için yeterli olabilir. Ancak EKG yorumlamaya alışık olmayan kardiyoloji uzmanı dışındaki sağlık çalışanları (pratisyen hekimler dahil) EKG'deki farkı bazen göremeyebiliyorlar. EKG kurslarından birinde bir aile hekiminin önerisi de bu yönde idi ve hekim arkadaşım "örneğin akut anteriyör miyokart enfarktüsü"nü anlatırken çok sayıda EKG gösterin ki, biz de EKG'de tekrar eden nokta-

ları ve varsa varyasyonlarını daha iyi farkedebilelim" demişti. İşte bu sebeple benim web sayfamda her konuda en az 5-10 adet EKG örneği buldurmaya çabalıyorum. Bu yolla EKG kitaplarından ve diğer birçok web sitesinden farklı olacağını düşünüyorum. Yine EKG örneklerindeki önemli noktaların Kardiyoloji uzmanı olmayanlar tarafından da kolayca farkedilebilmesini sağlamak için EKG'lerde ve alt yazılarında renk kodlaması kullanmayı tercih ettim. Altyazıda, farklı bir renk ile yazılan ifadeler ile anlatılmak istenen, üzerindeki EKG'de aynı renkli ok ile gösteriliyor. Bu bir doktor için gerekli olmayabilir ama doktor olmayan sağlık çalışanları için anlamayı kolaylaştırdığını düşünüyorum. Teorik bilgi olmadan EKG'leri sıralamak yeterli olmazdı. Ancak teorik bilgi okuyucuyu da sıkmamalıydı. Özellikle bu web sitesinin sadece hekimlere değil, diğer sağlık çalışanlarına yönelik olduğu da düşünülürken siteyi aşırı teorik bilgi ile doldurmaktan kaçındım. Bilgiyi verirken klasik kitap formatında değil de maddeleyerek vermeye çalıştım. Bu şekilde hem okunabilirliğini ve hem de hatırdı kalmayı artırmayı hedefledim. Bazı hekimlerden "sadece EKG konuların değil hastalıkların tedavisine de değinin" şeklinde talepler geldiyse de konuyu dağıtmamak amacıyla hastalıkların tedavisine değinmedim. EKG'leri katalog formatında alt alta dizdim. Bu şekilde hızlı gözetmeyi sağlamaya çalıştım. Konulara örnek EKG eklerken, sözgelimi akut miyokart enfarktüsüne ait tek örnek kullanmaktansa aynı tip miyokart enfarktüsünü;

- a. Voltaj düşüklüğü olan hastada
- b. Ritm bozukluğu olan hastada
- c. Dal bloğu olan hastada
- d. Ventrikül hipertrofisi olan hastada göstermek

gibi farklı şekillerde örnekler vererek vurgulamaya çalıştım. EKG kitaplarında fiziksel ortamın kısıtlılığı nedeniyle çok sayıda örnek koymak mümkün olmuyor, ancak web sitesinde böyle bir kısıtlılık yok. Bu sebeple, EKG kitapları ile kıyaslandığında okuyucuya örnek sunarken bu çeşitliliğin daha faydalı olduğunu düşünüyorum. Konulara referans eklerken, erişimi ücretsiz olan literatürlere de elimden geldiğince link vermeye çalıştım. Bu şekilde okuyucu daha detaylı bilgiye ulaşabiliyor. Siteye EKG bulurken diğer sitelerden KOPYALA YAPIŞTIR yapmak istemedim. Hep orijinal EKG kullanmak istedim. Nadir görülen hastalıkların EKG'lerini de bu konuda elinde orijinal EKG bulunan araştırmacılardan istedim. Sağolsunlar beni kırmayarak çok sayıda EKG gönderen oldu. Sitede geliştirmeye çalıştığım bir diğer nokta da pediyatrik EKG bölümü. Pediyatrik EKG konusu yetişkin EKG'lerine göre daha az bilinen bir konu. Sitede konjenital kalp hastalıklarına ait çok sayıda EKG buldurmaya çalışıyorum. Bu açıdan birçok websitesinden farklıdır.

EKG çeşitliliğini daha da fazla artırabilmek amacıyla, siz değerli Hocama ve Anadolu Kardiyoloji Dergisi'ne başvurduğum. Siz de beni kırmadığınız ve lütfederek EKG'lerinizi yayınlama hakkı sağladınız. Bu da ilginç EKG'lere daha çok kişinin ulaşmasını sağladı. Sizin sayenizde EKG'ye meraklı olan hekimlere şunu duyurmak isterim ki, ellerinde henüz başka bir yerde yayımlanmamış ilginç EKG bulunan hekim arkadaşlar da bu EKG'leri elektronik ortamda sitede kullanılmak üzere bana gönderebilirler. Bu şekilde kendilerinin ilginç bulduğu EKG'ler herkesin incelemesine açılmış olur.

Bu siteyi ilk kurmaya başladığımda bana bazı doktor arkadaşlar "birkaç ay içinde siteye koyabileceğin tüm EKG'ler bitecek, o zaman bu hevesin de geçecek" diyordu. Ancak PUBMED'de elektrokardiyoloji ile ilgili yayımlanmakta olan araştırmaları ve vaka takdimlerini takip edince görülüyor ki elektrokardiyografi hiç de öyle 50-100 EKG ile sınırlanabilecek basit bir konu değil. Elektrokardiyoloji konusunda sürekli yeni yayınlar çıkıyor ve bilgilerimiz artıyor. Dolayısıyla websitesine ekleyecek EKG ve konular da sürekli artıyor. Girişimsel kardiyoloji konusunda son yıllarda birçok önemli gelişme olsa da bu gelişmeler hala EKG'nin ucuz, ula-