



Česká asociace
akutní kardiologie

22. KONFERENCE ČESKÉ ASOCIACE AKUTNÍ KARDIOLOGIE

1.–3. 12. 2024 | hotel Thermal, Karlovy Vary



PRVNÍ ZKUŠENOSTI S TESTOVÁNÍM KORONÁRNÍ VASOREAKTIVITY PO OBĚHOVÉ ZÁSTAVĚ Z NEJASNÉ PŘÍČINY

Hana Moravcová, Michal Rezek, Ota Hlinomaz
FNUSA Brno, ICRC, LFMU

Acetylcholinový test

- Provokační test pomocí intrakoronárně aplikovaného acetylcholinu
- Poprvé popsán v Japonsku v r. 1986 k detekci koronárních spasmů
- V dnešní době zavedená metoda k zhodnocení koronární vasoreaktivity a mikrovaskulární dysfunkce

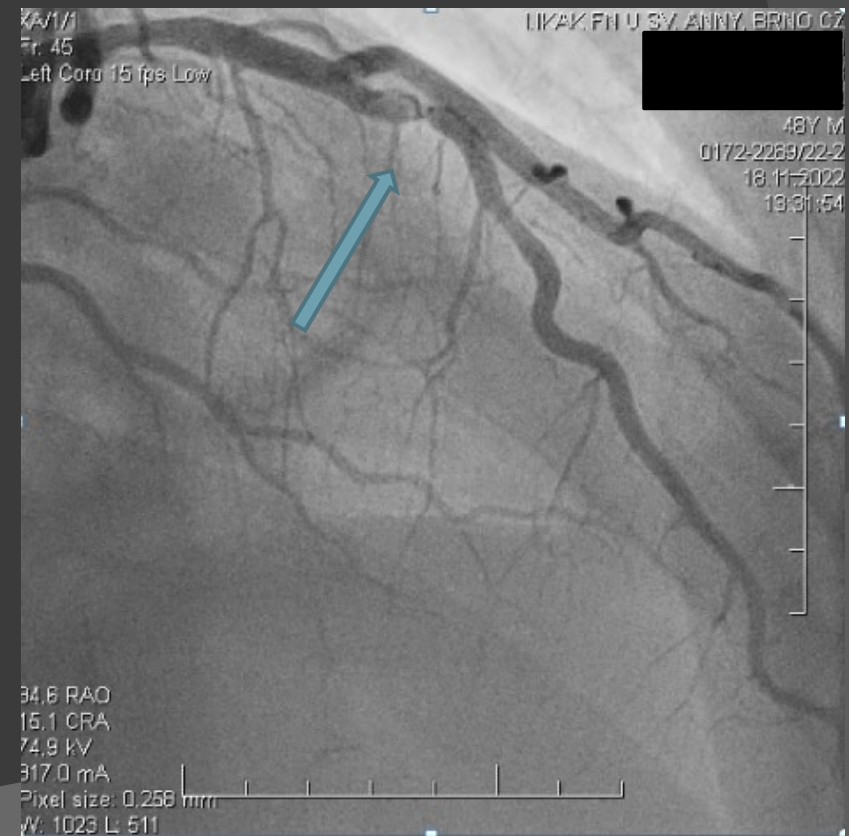
Průběh testu

- Postupné **selektivní podání ACH** do **koronární tepny** ve zvyšující se koncentraci:
- **ACS: 2, 20, 100 ug**
- **ACD: 80 ug**
- NTG i.c. po ukončení testu do každé koronární tepny
- Kontinuální EKG monitorace



Patologický výsledek koronární reaktivity

- vznik fokální nebo difuzní stenózy s **redukcí diametru o 90%** ve srovnání s relaxovaným stavem po předchozím podání nitroglycerinu



Koho indikovat?

European Heart Journal Advance Access published August 4, 2015



European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehv351

SPECIAL ARTICLE

International standardization of diagnostic criteria for vasospastic angina

John F. Beltrame¹, Filippo Crea², Juan Carlos Kaski³, Hisao Ogawa^{4,5}, Peter Ong⁶, Udo Sechtem⁶, Hiroaki Shimokawa⁷, and C. Noel Bairey Merz^{8*}, On Behalf of the Coronary Vasomotion Disorders International Study Group (COVADIS)

¹The Queen Elizabeth Hospital Discipline of Medicine, University of Adelaide, Central Adelaide Local Health Network, Adelaide, South Australia, Australia; ²Institute of Cardiology, Catholic University of the Sacred Heart, Rome, Italy; ³Cardiovascular and Cell Sciences Research Institute, St George's, University of London, London, UK; ⁴Department of Cardiovascular Medicine, Graduate School of Medical Sciences, Kumamoto University, Kumamoto, Japan; ⁵National Cerebral and Cardiovascular Center, Suita, Japan; ⁶Department of Cardiology, Robert-Bosch-Krankenhaus, Stuttgart, Germany; ⁷Department of Cardiovascular Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine, Sendai, Japan; and ⁸Barbra Streisand Women's Heart Center, Cedars-Sinai Heart Institute, Cedars-Sinai Medical Center, 127 S. San Vicente Blvd Suite A3206, Los Angeles, CA, USA

Received 13 April 2015; revised 20 June 2015; accepted 24 June 2015

The *Coronary Vasomotion Disorders International Study Group* (COVADIS) was established to develop international standards for the diagnostic criteria of coronary vasomotor disorders. The first symposium held on the 4–5 September 2013 addressed the criteria for vasospastic angina, which included the following (i) nitrate-responsive angina, (ii) transient ischaemic electrocardiogram changes, and (iii) documented coronary artery spasm. Adoption of these diagnostic criteria will improve the clinical diagnosis of this condition and facilitate research in this field.

Keywords

Coronary artery disease • Ischaemic heart disease • Coronary artery spasm • Vasospastic angina

Koho indikovat?

- ⊙ Suspektní vasospastická angina
- ⊙ AKS bez jasné culprit léze (MINOCA)
- ⊙ Nevysvětlitelná srdeční zástava nebo synkopa s předcházející bolestí na hrudi
- ⊙ Rekurentní angina po úspěšné PCI

Table 2 Indications for provocative coronary artery spasm testing

Class I (strong indications)

- History suspicious of VSA without documented episode, especially if:
 - Nitrate-responsive rest angina, and/or
 - Marked diurnal variation in symptom onset/exercise tolerance, and/or
 - Rest angina without obstructive coronary artery disease
 - Unresponsive to empiric therapy
- Acute coronary syndrome presentation in the absence of a culprit lesion
- Unexplained resuscitated cardiac arrest
- Unexplained syncope with antecedent chest pain
- Recurrent rest angina following angiographically successful PCI

Class IIa (good indications)

- Invasive testing for non-invasive diagnosed patients unresponsive to drug therapy
- Documented spontaneous episode of VSA to determine the 'site and mode' of spasm

Class IIb (controversial indications).

- Invasive testing for non-invasive diagnosed patients responsive to drug therapy

Class III (contra-indications)

- Emergent acute coronary syndrome
- Severe fixed multi-vessel coronary artery disease including left main stenosis
- Severe myocardial dysfunction (Class IIb if symptoms suggestive of vasospasm)
- Patients without any symptoms suggestive of VSA



ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2022) 43, 3997–4126

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac262>

ESC GUIDELINES

2022 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death

Developed by the task force for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death of the European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by the Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC)

Authors/Task Force Members: Katja Zeppenfeld^{*†} (Chairperson) (Netherlands), Jacob Tfelt-Hansen ^{*†} (Chairperson) (Denmark), Marta de Riva^{} (Task Force Coordinator) (Netherlands), Bo Gregers Winkel^{**} (Task Force Coordinator) (Denmark), Elijah R. Behr (United Kingdom), Nico A. Blom¹ (Netherlands), Philippe Charron (France), Domenico Corrado (Italy), Nikolaos Dagues (Germany), Christian de Chillou (France), Lars Eckardt (Germany), Tim Friede (Germany), Kristina H. Haugaa (Norway), Mélèze Hocini (France), Pier D. Lambiase (United Kingdom), Eloi Marijon (France), Jose L. Merino (Spain), Petr Peichl (Czech Republic), Silvia G. Priori (Italy), Tobias Reichlin (Switzerland), Jeanette Schulz-Menger (Germany), Christian Sticherling (Switzerland), Stylianos Tzeis (Greece), Axel Verstrael (Belgium), Maurizio Volterrani (Italy), and ESC Scientific Document Group**

Pacienti po úspěšné KPR

Spasmus koronární tepny jako možná příčina FIKO:

není-li přítomna obstrukční koronární nemoc/kardiomyopatie

– Můžeme otestovat v zestupnými dávkami acetylcholinu/ergonovinu i.c.

In SCA survivors, repeated 12-lead ECGs during stable rhythm (including high precordial lead ECG), as well as continuous cardiac monitoring, are recommended. ^{220,222}	I	B
Echocardiography is recommended for evaluation of cardiac structure and function in all SCA survivors.	I	C
Coronary imaging and CMR with LGE are recommended for evaluation of cardiac structure and function in all SCA survivors without a clear underlying cause. ^{62,222,223,226}	I	B
Sodium channel blocker test and exercise testing is recommended in SCA survivors without a clear underlying cause. ^{117,222,258–260}	I	B
In SCA survivors, ergonovine, acetylcholine, or hyperventilation testing may be considered for the diagnosis of coronary vasospasm. ^{240,261}	IIb	B

CIEDs, cardiac insertable electronic devices; CMR, cardiac magnetic resonance; CT, computed tomography; ECG, electrocardiogram; LGE, late gadolinium enhancement; SCA, sudden cardiac arrest.

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.

Je vasospastická angina opravdu benigní?

JACC: CARDIOVASCULAR INTERVENTIONS
© 2015 BY THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION
PUBLISHED BY ELSEVIER INC.

VOL. 8, NO. 7, 2015
ISSN 1547-4798/ISSN 00
http://dx.doi.org/10.1016/j.jcin.2015.12.248

The 24-Month Prognosis of Patients With Positive or Intermediate Results in the Intracoronary Ergonovine Provocation Test



Dong IL Shin, MD,* Sang Hong Baek, MD,† Sung Ho Her, MD,‡ Seung Hwan Han, MD,‡ Youngkeun Ahn, MD,‡
Keun-Ho Park, MD,‡ Dong-Soo Shin, MD,† Tae-Hyun Yang, MD,† Dong-Ja Choi, MD,† Jung-Won Suh, MD,†
Hyuck Moon Kwon, MD,†† Byoung Kwon Lee, MD,†† Hyeon-Cheol Gwon, MD,‡‡ Seung-Woon Bha, MD,‡‡
Sang-Ho Jo, MD,‡‡

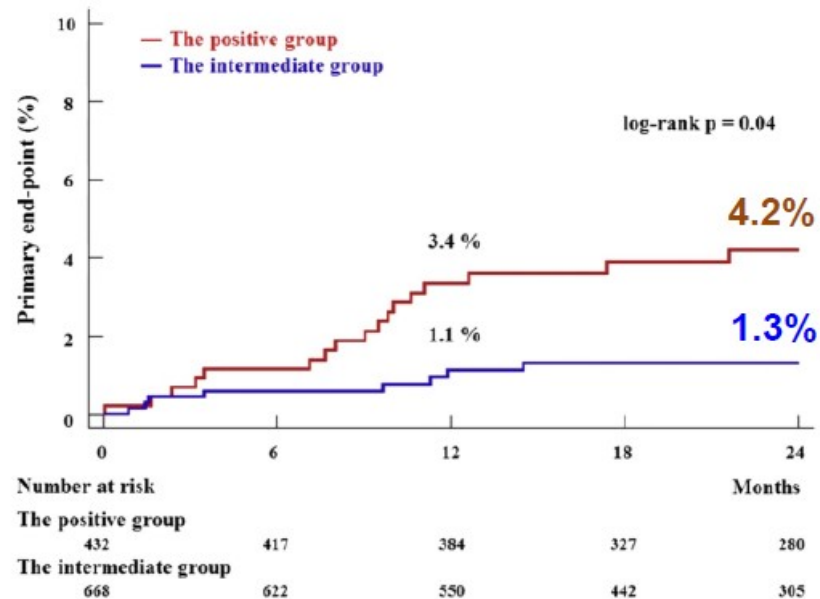
VA-KOREA registry

- total of 2,129 pts classified into
 - positive (>90% stenosis) 21%,
 - intermediate (50-90%) 46 %,
 - negative group (<50%) 32%.

- the incidences of spasm type
 - diffuse, 65.9%,
 - focal, 23.6%
 - mixed 10.6%

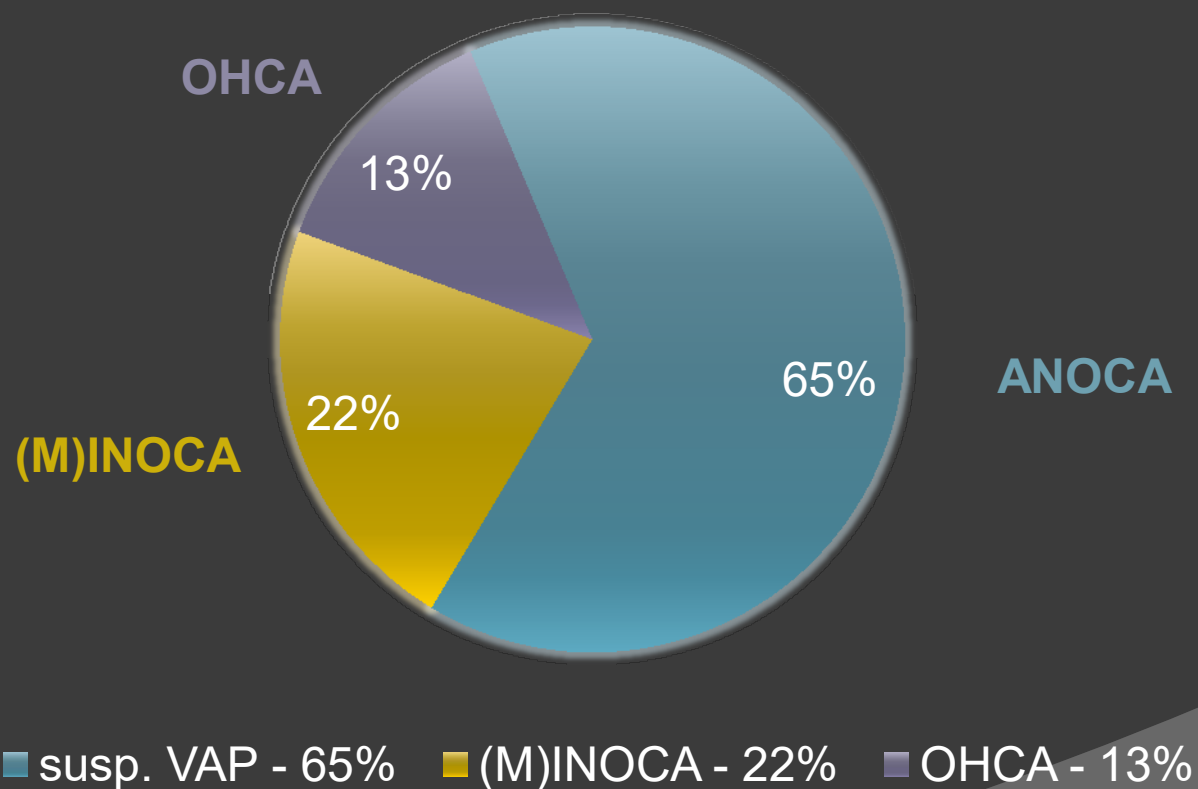
- high-risk factors including
 - frequent angina before CAG
 - current smoking
 - multivessel spasm

Kaplan-Meier Curve for The Primary Endpoint: A Composite of Cardiac Death, New-Onset Arrhythmia, and ACS

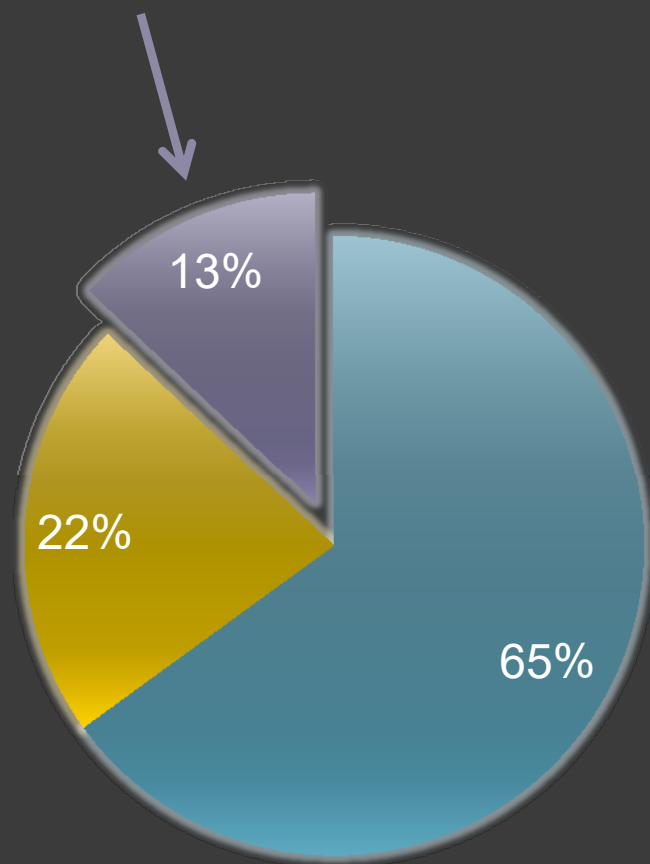


Naše zkušenosti (celkem 52 pacientů)

Indikace k provedení testu



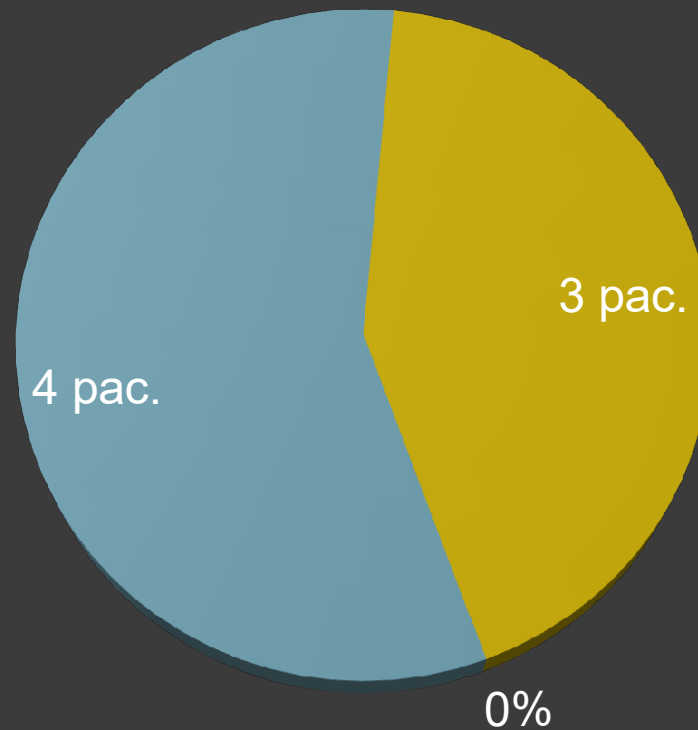
Pacienti po KPR (celkem 7 pacientů)



- Všichni **muži**
- Věk:
 - průměr 54,8 let
 - **medián 53 let**
- Všichni pacienti **zajištěni ICD**

Výsledky acetylcholinového testu u pacientů po nejasné KPR

■ Pozitivní - 57% ■ Negativní - 43% ■



Pozitivní test:

Symptomy pacienta

EKG změny

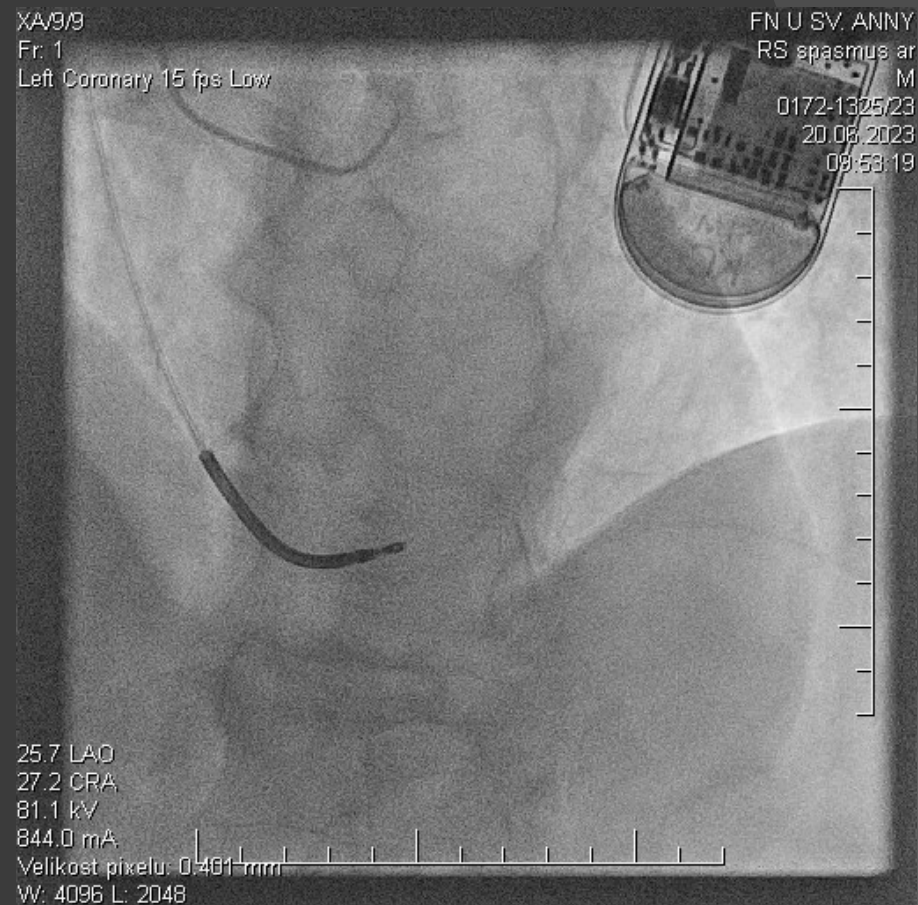
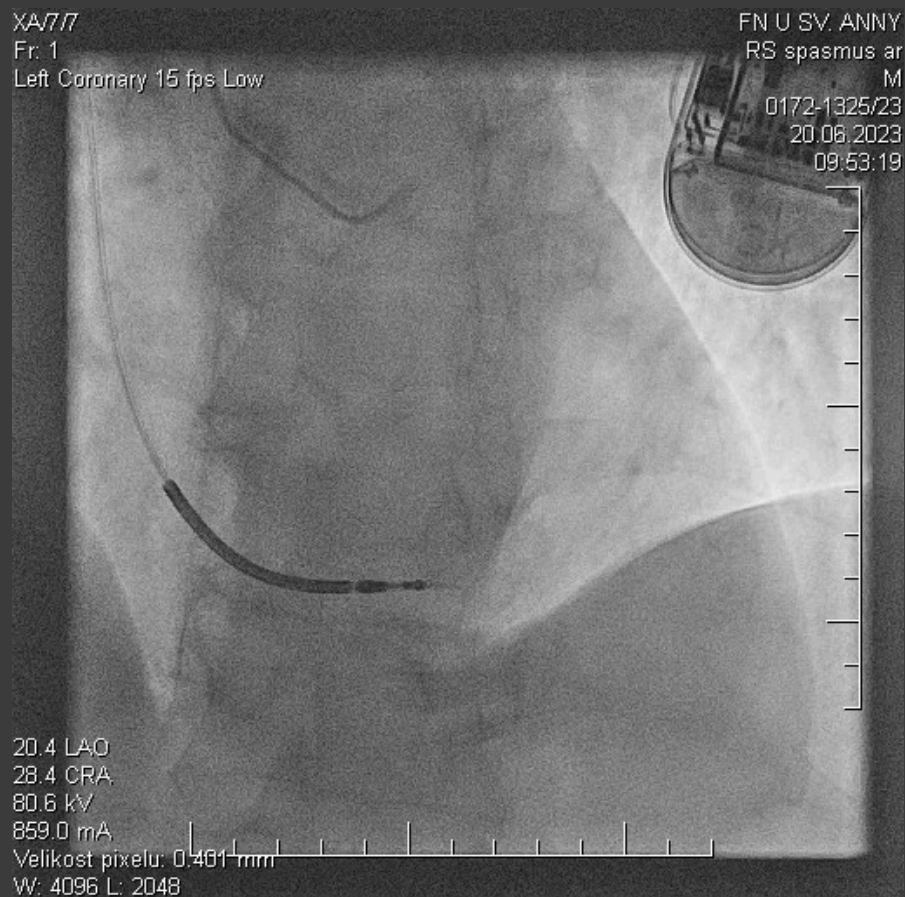
Patologický výsledek koronární reaktivity

Pozitivní test I

- Muž nar. 1973
- Mimonemocniční zástava oběhu, FIKO, KPR
- SKG vstupně negativní
- Za hospitalizace opak. VT s degenerací do FIKO
- NMR – nejednoznačný nálezn
- Zajištěn ICD

Ach test 100ug

Po podání NTG

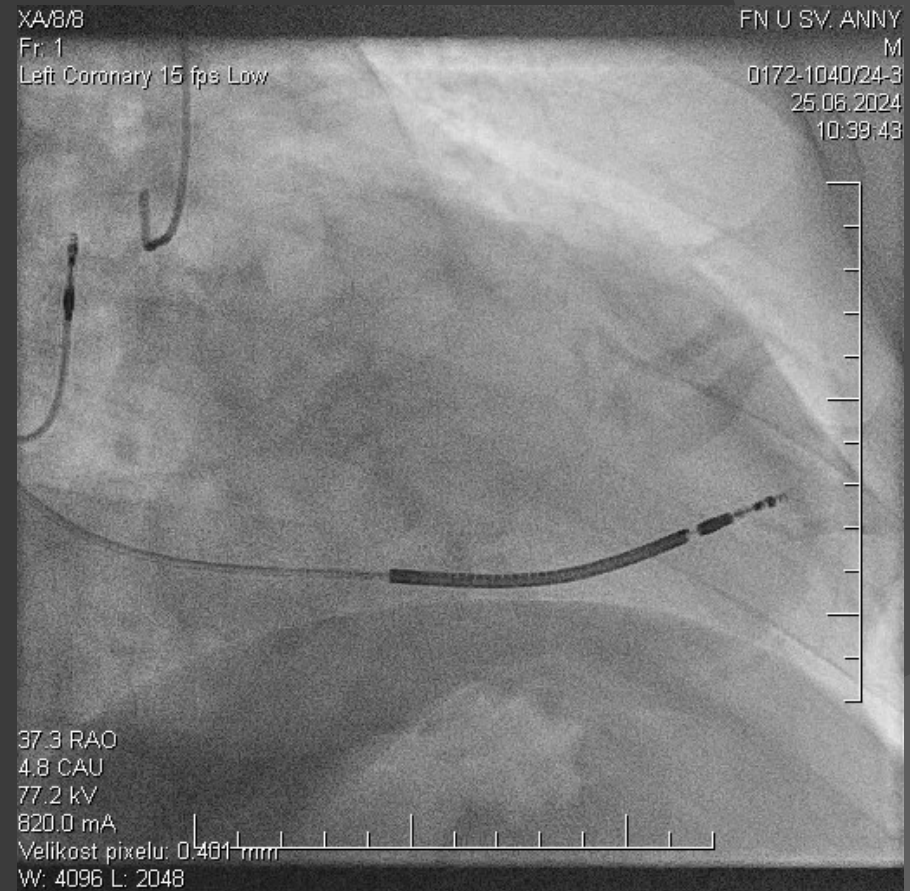
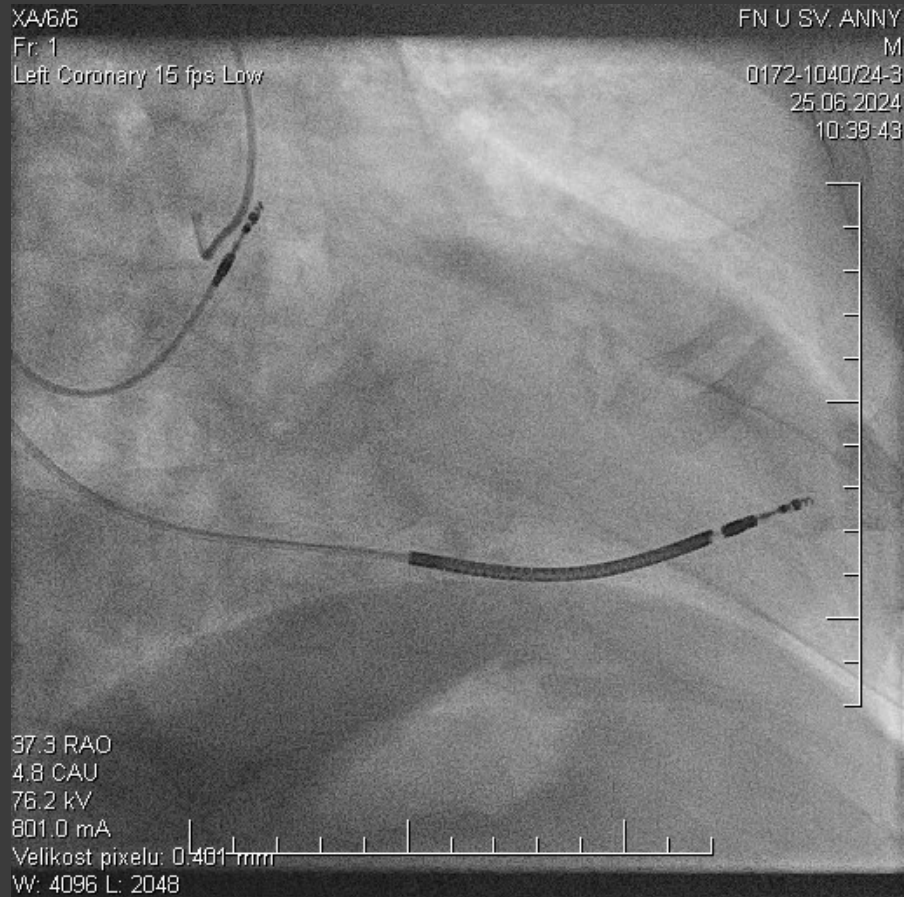


Pozitivní test II

- Muž nar. 1953
- Stp. IM 2002, 2/2024 - kdy zástava oběhu, FIKO, KPR
- Elevace inferolat., nejasná culprit léze – suspektní periferie RLPD
- 5/2024 stenokardie s elevacemi inferolat., nejasná culprit léze
- Následně ještě 5/2024 KT s degenerací do FIKO
- Zajištěn ICD

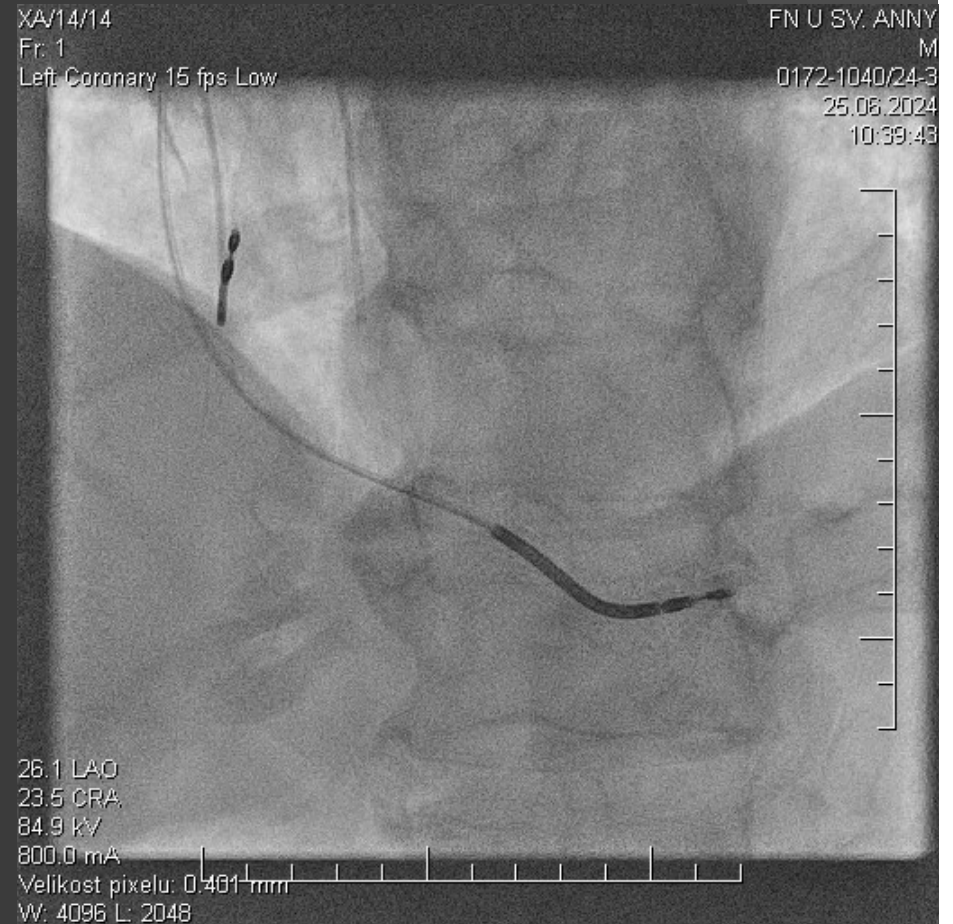
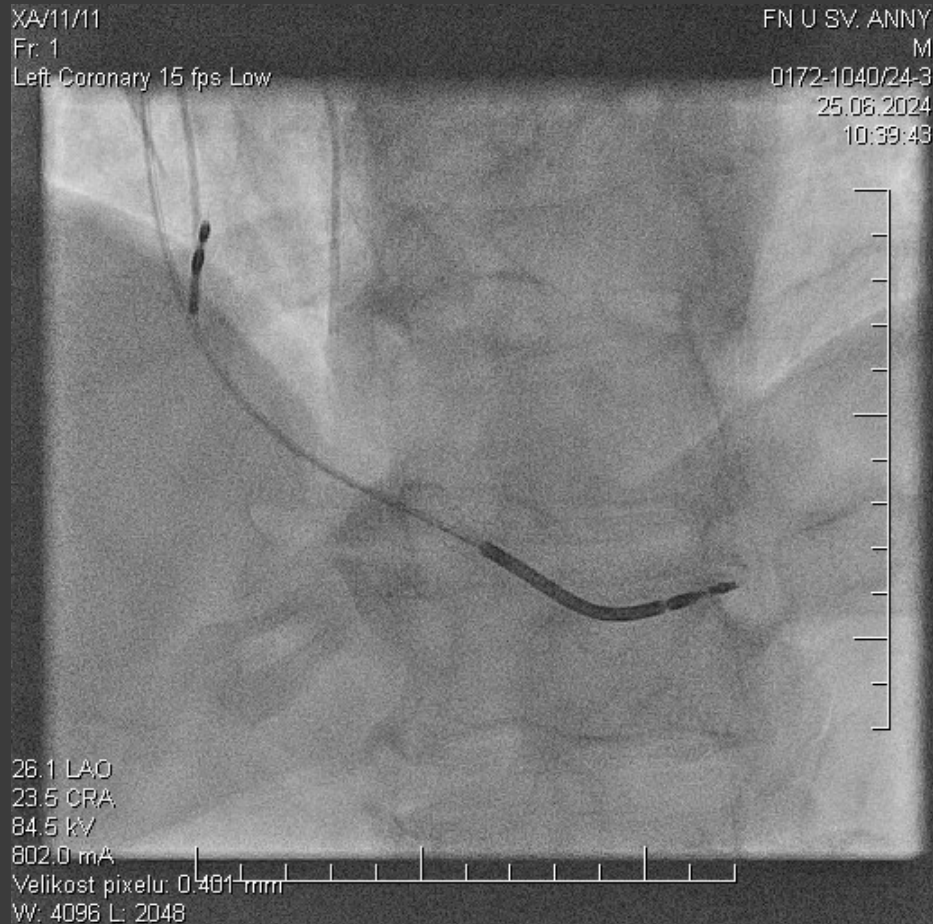
ACS: ACH 100ug

NTG



ACD: ACH 80ug

NTG



Follow up

4 pozitivní pacienti

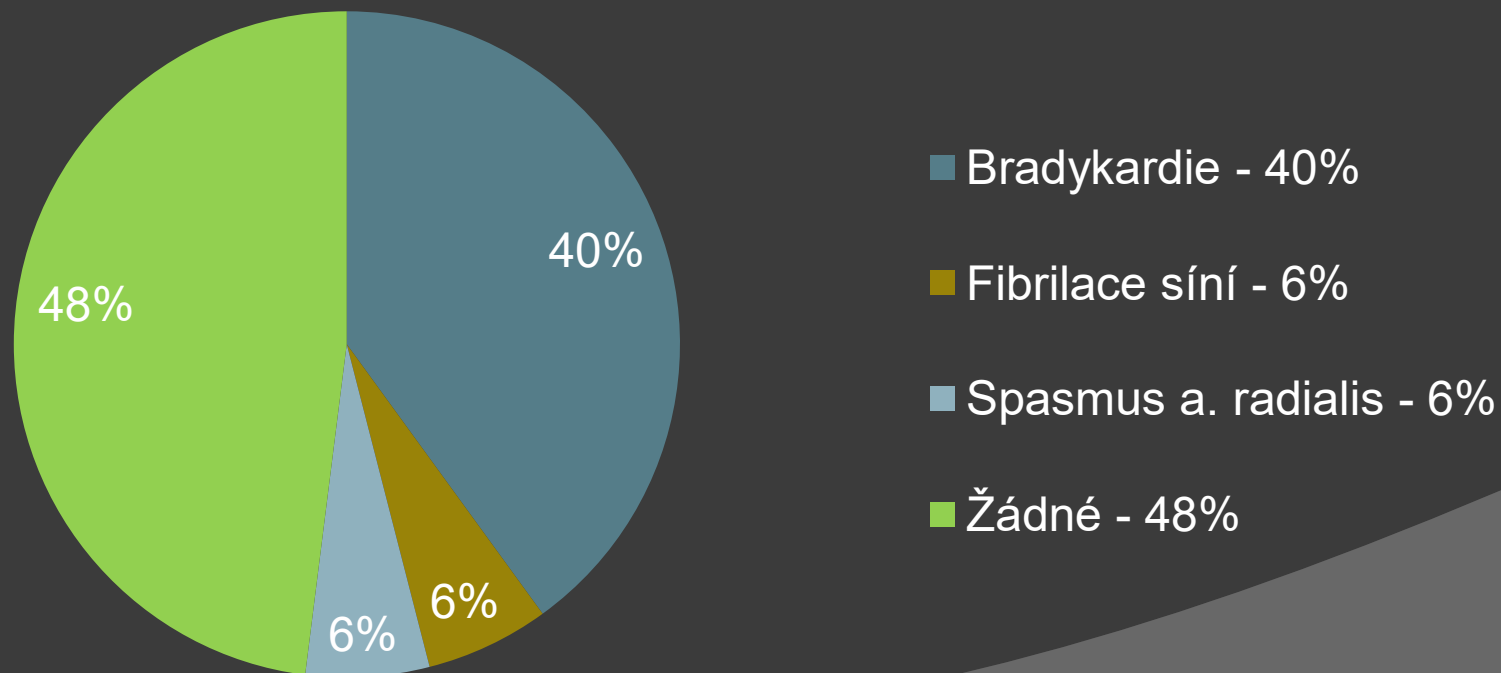
- 1. úmrtí (opak. stenokardie, STEMI, refrakterní FIKO)
- 2. arytmiická bouře, opak. výboje ICD (podíl tyreotoxikózy)
- 3. 1x adekvátní výboj ICD pro FIKO
- 4. 2X adekvátní výboj ICD + kolaps

3 negativní pacienti

- Bez arytmíí

Komplikace během testování

- Všechny nežádoucí účinky byly přechodného charakteru a spontánně odezněly
- Žádný z nich nevedl k přerušení testu



Závěr

- ⊙ Provokační acetylcholinový test slouží k vyloučení koronárních spasmů jako možné etiologické příčiny nejasné OHCA
- ⊙ Pozitivní výsledek může být zásadní pro další terapii
- ⊙ Možnost zabránit dalším ischemickým a arytmiickým komplikacím



DĚKUJI ZA POZORNOST

hana.moravcova@fnusa.cz

www.fnusa.cz



I. INTERNÍ
KARDIOANGIOLOGICKÁ
KLINIKA LF MU A FNUSA

FAKULTNÍ
NEMOCNICE
U SV. ANNY
V BRNĚ



MUNI
MED