



FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Péče o pacienta po implantaci KS/ICD/ILR

Miloš Táborský

24.11.2016



FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

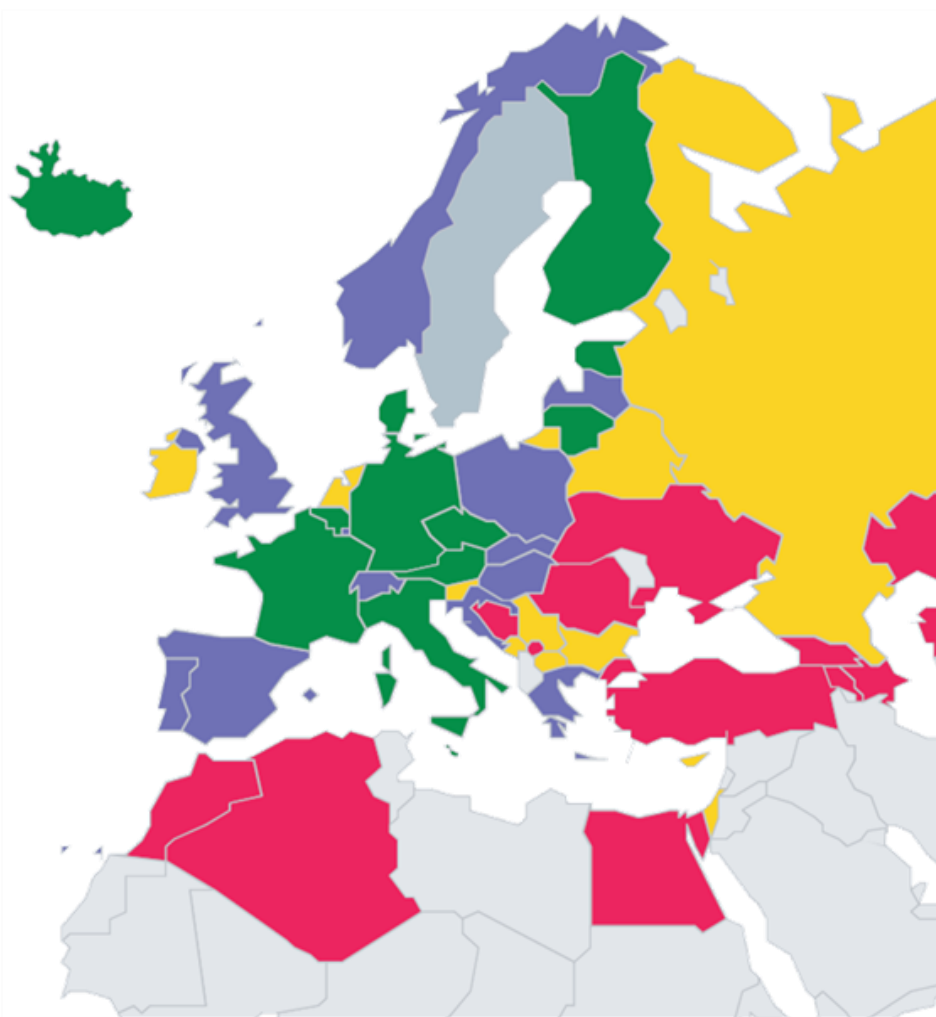
Univerzita Palackého
v Olomouci








KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

I. Současné postavení české arytmologie v evropském kontextu

Česká implantologie 2016

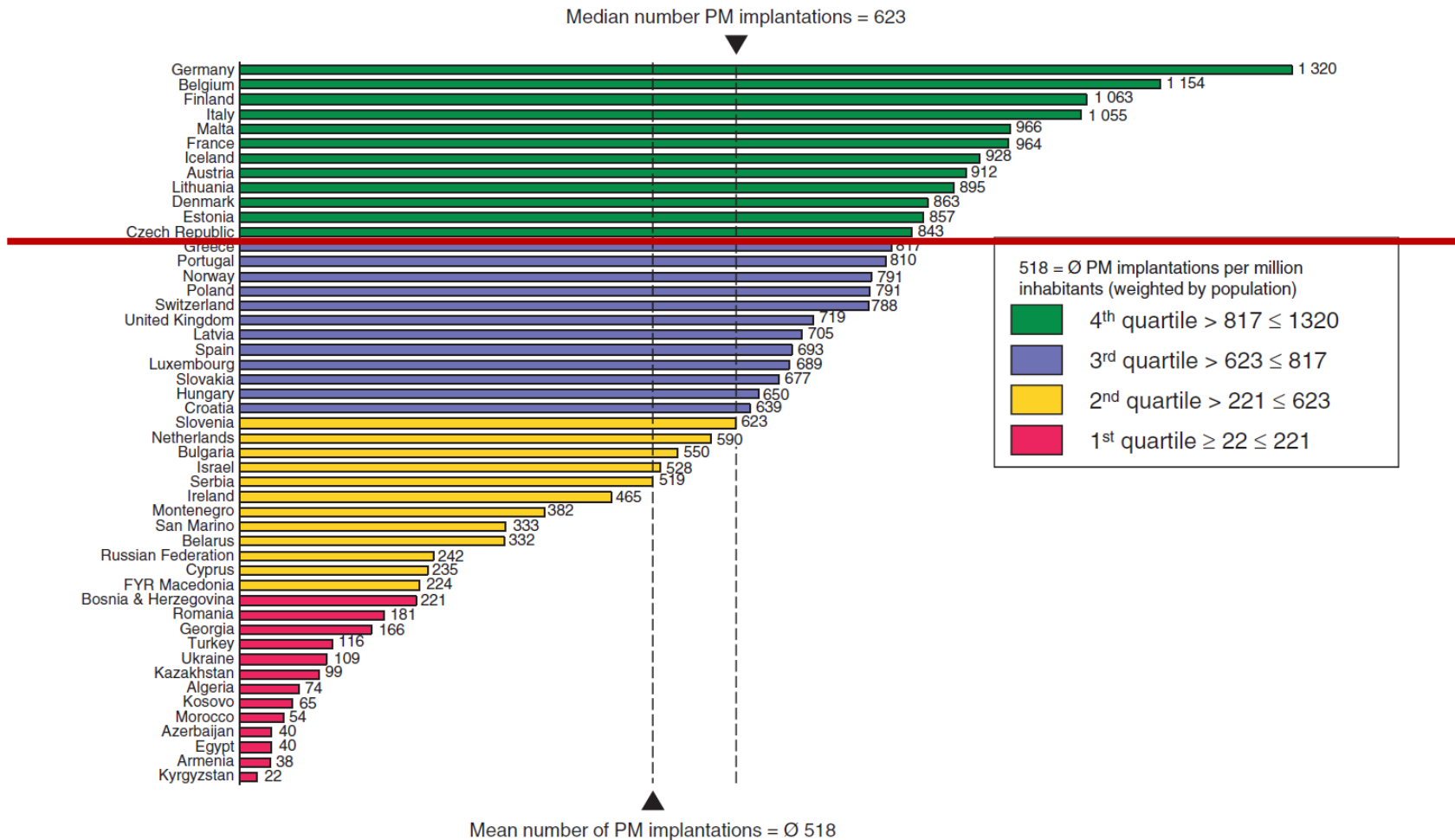


518 = \bar{x} PM implantations per million inhabitants (weighted by population)

-  4th quartile > 817 ≤ 1320
-  3rd quartile > 623 ≤ 817
-  2nd quartile > 221 ≤ 623
-  1st quartile ≥ 22 ≤ 221
-  Not available

M.J. Pekka Raatikainen: *Europace* (2016)
18, iii1–iii79, doi:10.1093/europace/euw244

Česká arytmiologie v evropském kontextu



M.J. Pekka Raatikainen: *Europace* (2016)
18, iii1–iii79, doi:10.1093/europace/euw244



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



II. Doporučené postupy ESC/ČKS a AHA/ACC/HRS

Dokument I



European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/eh150

ESC GUIDELINES



2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy

The Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA).

Authors/Task Force Members: Michele Brignole (Chairperson) (Italy)*, Angelo Auricchio (Switzerland), Gonzalo Baron-Esquivias (Spain), Pierre Bordachar (France), Giuseppe Boriani (Italy), Ole-A Breithardt (Germany), John Cleland (UK), Jean-Claude Deharo (France), Victoria Delgado (Netherlands), Perry M. Elliott (UK), Bulent Gorenek (Turkey), Carsten W. Israel (Germany), Christophe Leclercq (France), Cecilia Linde (Sweden), Lluís Mont (Spain), Luigi Padeletti (Italy), Richard Sutton (UK), Panos E. Vardas (Greece)

Česká zkrácená verze



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: www.elsevier.com/locate/crvasa



Guidelines

Summary of the 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: Prepared by the Czech Society of Cardiology

Miloš Táborský, Josef Kautzner*

University Hospital Olomouc Department of Internal Medicine I – Cardiology I.P. Paulova 6, 775 20 Olomouc, Czech Republic

Authors of the original full text document [1]: Michele Brignole, Angelo Auricchio on behalf of the Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology.

ARTICLE INFO

Article history:

Received 31 October 2013
Received in revised form
25 November 2013
Accepted 1 December 2013

Keywords:

Atrial fibrillation
Atrioventricular block
Cardiac pacing therapy
Electrode
Implantable cardioverter
defibrillator
Pacemaker
Sinus node dysfunction
Syncope



EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®



ČESKÁ KARDIOLOGICKÁ SPOLEČNOST
THE CZECH SOCIETY OF CARDIOLOGY

2012 ACCF/AHA/HRS Focused Update of the 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities

ACCF/AHA/HRS Focused Update

2012 ACCF/AHA/HRS Focused Update of the 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities

A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society

Developed in Collaboration With the American Association for Thoracic Surgery, Heart Failure Society of America, and Society of Thoracic Surgeons

2012 WRITING GROUP MEMBERS*

Cynthia M. Tracy, MD, FACC, FAHA, Chair;
Andrew E. Epstein, MD, FACC, FAHA, FHRS, Vice Chair*; Dawood Darbar, MD, FACC, FHRS†;
John P. DiMarco, MD, PhD, FACC, FHRS*‡; Sandra B. Dunbar, RN, DSN, FAAN, FAHA†;
N.A. Mark Estes III, MD, FACC, FAHA, FHRS*§; T. Bruce Ferguson, Jr, MD, FACC, FAHA*¶;
Stephen C. Hammill, MD, FACC, FHRS‡; Pamela E. Karasik, MD, FACC, FHRS†;
Mark S. Link, MD, FACC, FHRS*†; Joseph E. Marine, MD, FACC, FHRS†;
Mark H. Schoenfeld, MD, FACC, FAHA, FHRS*†; Amit J. Shanker, MD, FACC, FHRS‡;
Michael J. Silka, MD, FACC†; Lynne Warner Stevenson, MD, FACC*#;
William G. Stevenson, MD, FACC, FAHA, FHRS***; Paul D. Varosy, MD, FACC, FHRS†

2008 WRITING COMMITTEE MEMBERS

Andrew E. Epstein, MD, FACC, FAHA, FHRS, Chair; John P. DiMarco, MD, PhD, FACC, FHRS;
Kenneth A. Ellenbogen, MD, FACC, FAHA, FHRS; N.A. Mark Estes III, MD, FACC, FAHA, FHRS;
Roger A. Freedman, MD, FACC, FHRS; Leonard S. Gettes, MD, FACC, FAHA;
A. Marc Gillinov, MD, FACC, FAHA; Gabriel Gregoratos, MD, FACC, FAHA;
Stephen C. Hammill, MD, FACC, FHRS; David L. Hayes, MD, FACC, FAHA, FHRS;
Mark A. Hlatky, MD, FACC, FAHA; L. Kristin Newby, MD, FACC, FAHA;
Richard L. Page, MD, FACC, FAHA, FHRS; Mark H. Schoenfeld, MD, FACC, FAHA, FHRS;
Michael J. Silka, MD, FACC; Lynne Warner Stevenson, MD, FACC; Michael O. Sweeney, MD, FACC



FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



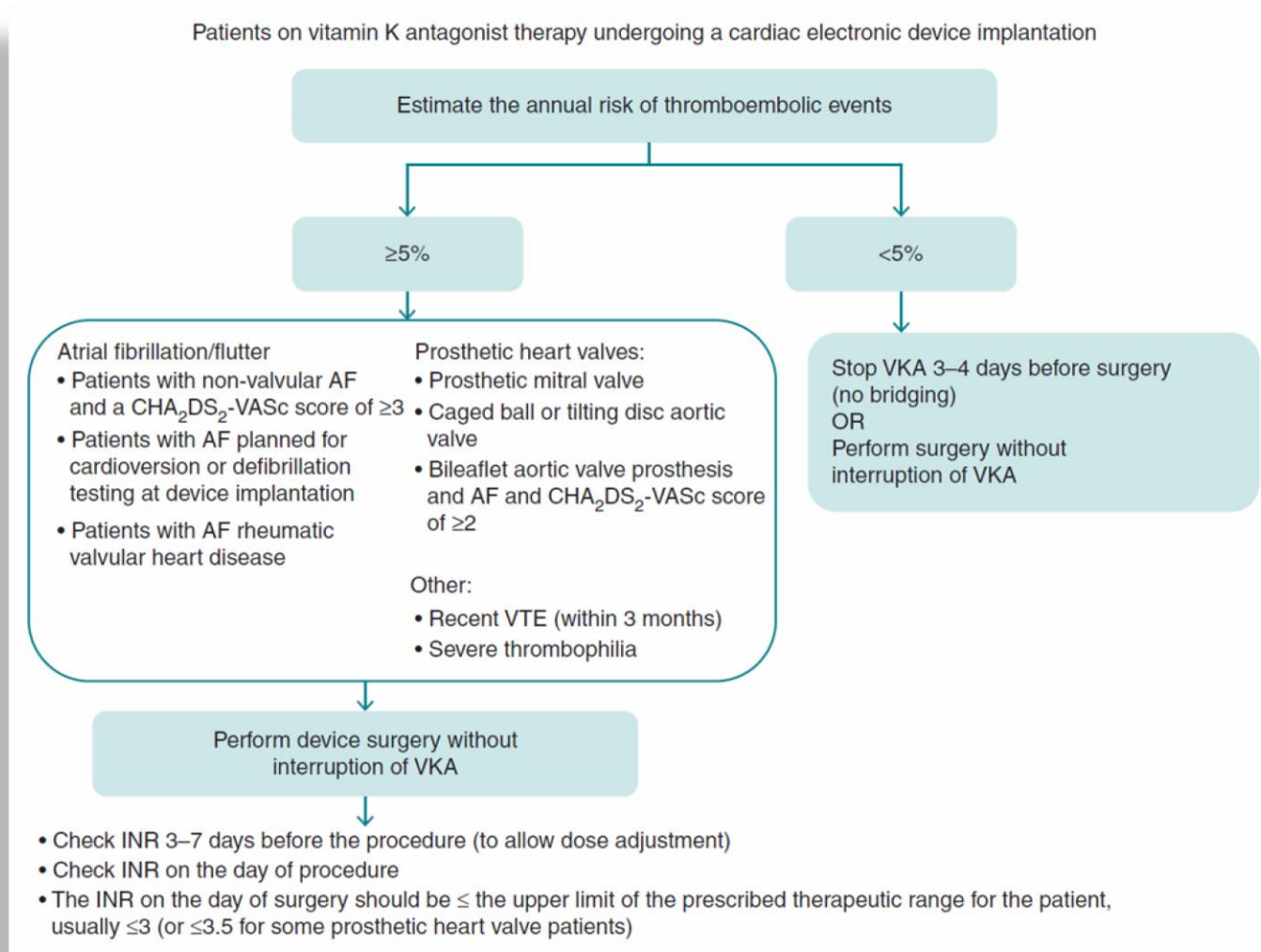
KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

III. Péče o pacienta s implantátem bezprostředně po výkonu

Cíl: Minimalizace komplikací

- Chirurgické aspekty
- Převezky rány a kontrola rány á 2 dny
- Steh/stehy ex 7-10. den
- Redonův drén - na dobu nezbytně nutnou – ex dle sekrece – zápis do chorobopisu
- RTG S+P – AP /LB
- ATB nejsou po výkonu indikována (výjimky)
- Reinitializace AK terapie: **warfarin bez přerušení a bez bridg. LMWH**, NOAC – po dosažení hemostázy – individuální rozhodnutí

Jak s pacienty s VKA podstupujícími implantaci KS/ICD ?



Přímá perorální antikoagulancia u KS/ICD

- Neexistují žádná data o bezpečnosti výkonů na AK terapii PPA
- Pouze jednotlivá kazuistická sdělení
- **Závěr:**
- **V žádném případě se nedoporučuje provádět primo/reimplantace KS/ICD na NOACs**
- Dopor: ukončit terapii 24/48 hod – dle SPC a Praktických doporučených postupů EHRA

Nejčastější komplikace po výkonu:

1. Hematom v kapse – revize indikována při velkém a zejména narůstajícím objemu
 - Zásadní chyba: „diagnostické punkce“, laváže a jiný chirurgický přístup ...
2. Časná infekce v kapse implantátu – indikace k extrakci systému
3. Bakteriální endokarditis – jednoznačná indikace ke kompletní extrakci systému
4. Displacement EL – revize- repozice EL
5. Penetrace/ perforace EL – klinika, echokardiografie



FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

IV. Příklady nejčastějších komplikací KS/ICD

Vysoce rizikový pacient pro PNO

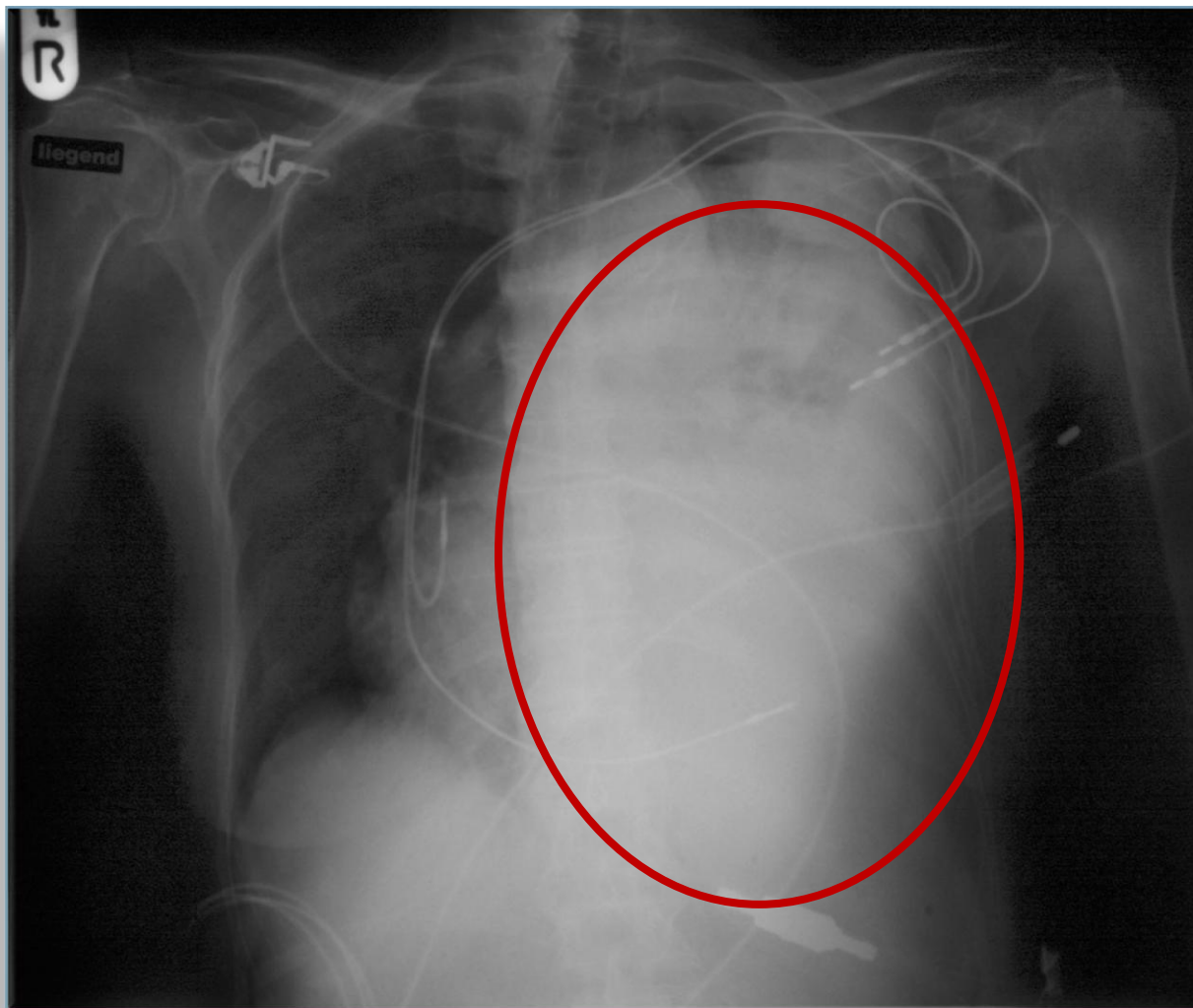


Doporučení: Každý pacient po výkonu má mít RTG S+P

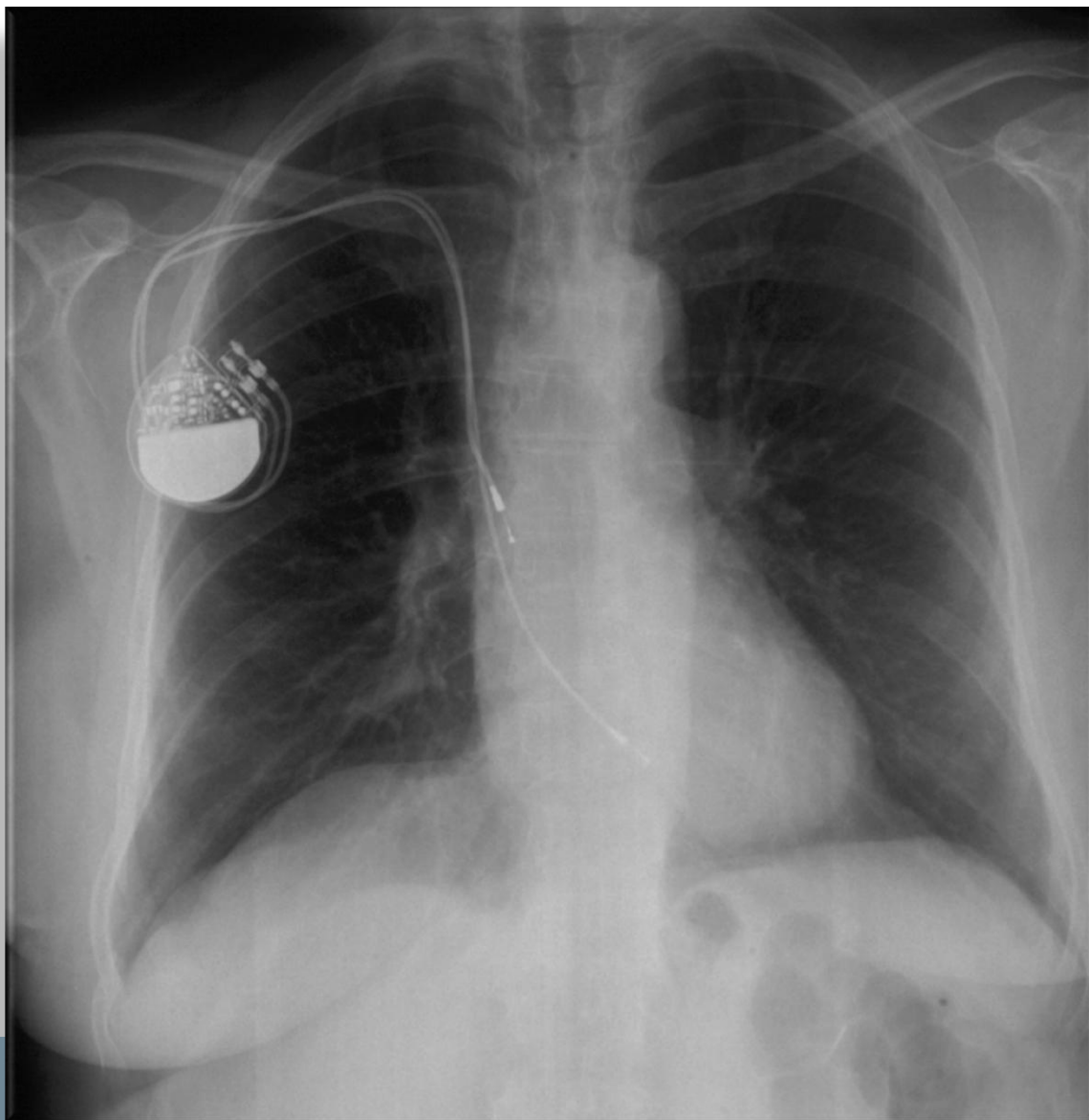
Rozsáhlý hematom kapsy KS



Hemothorax



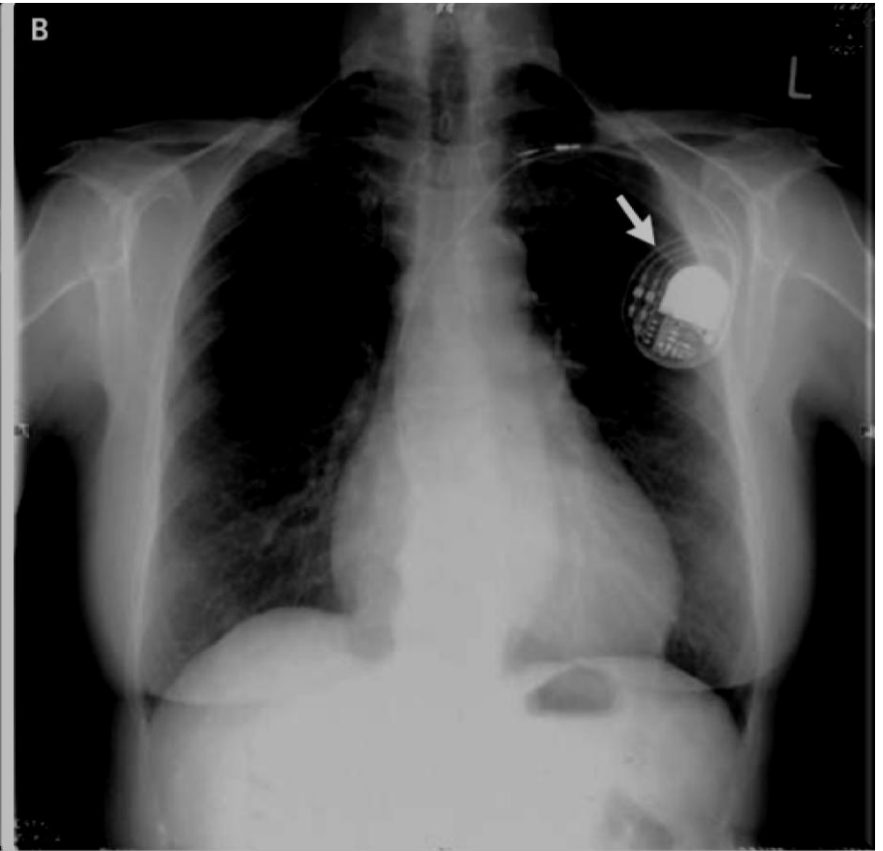
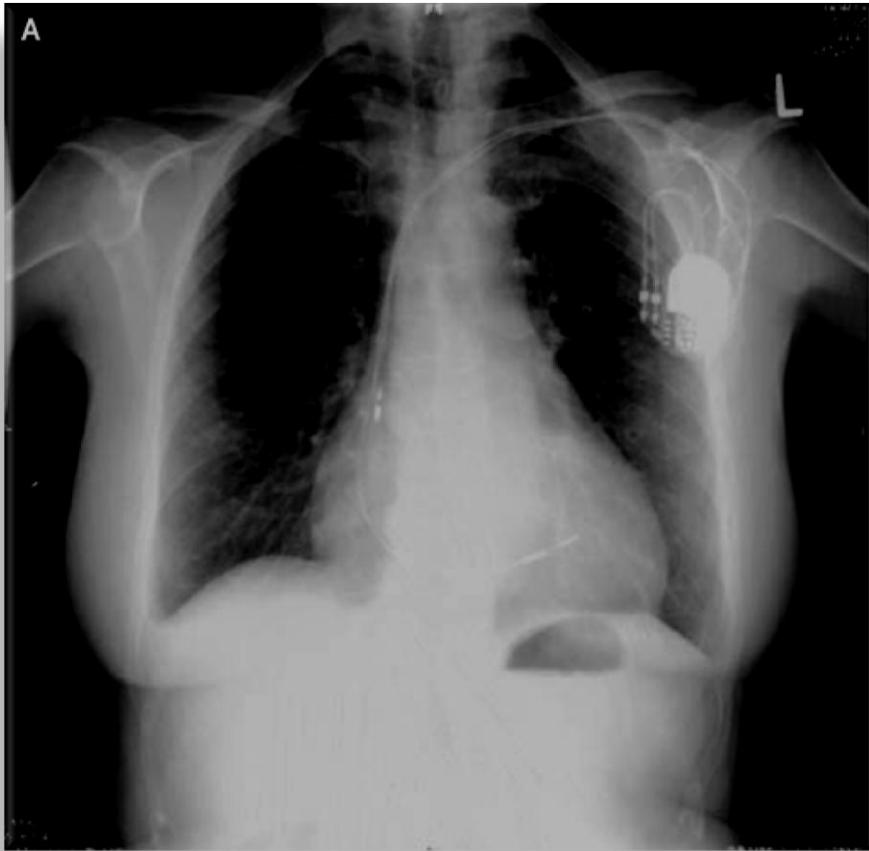
Displacement A + V EL



Konsekvence:

Exit blok a undersensing

Twiddler's syndrome



Dehiscence rány po výkonu



Absces kapsy – 2 týdny po výměně KS (St. aureus)



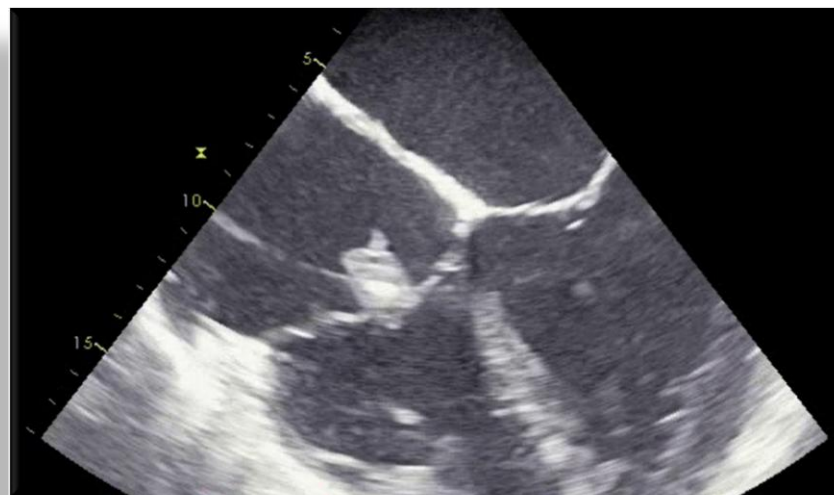
INFEKČNÍ ENDOKARDITÍDA ASOCIOVANÁ S IMPLANTÁTEM (CDRIE)

DIAGNOSTIKA:

Klíčovou roli v diagnostice má echokardiografie (TTE/TEE).

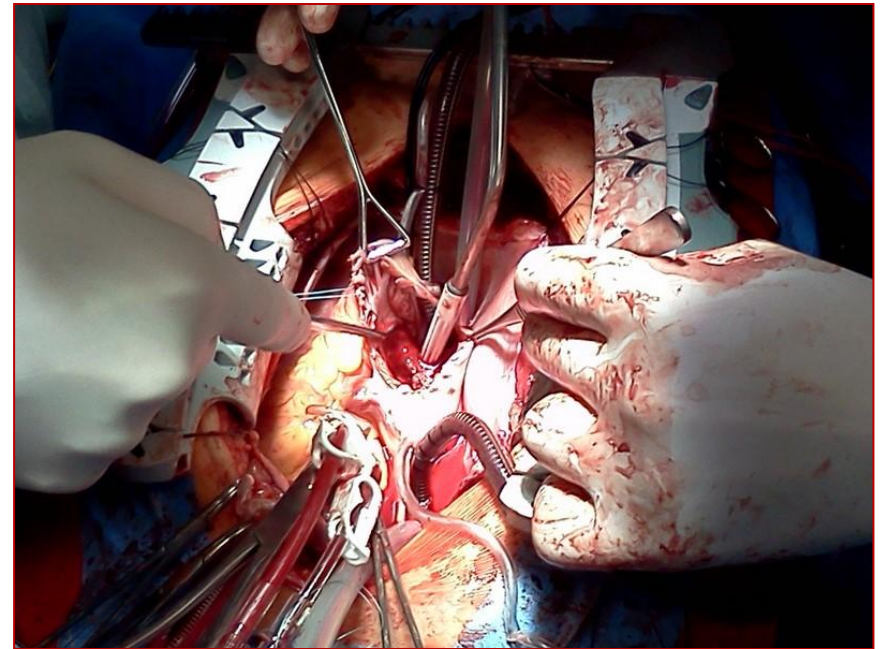
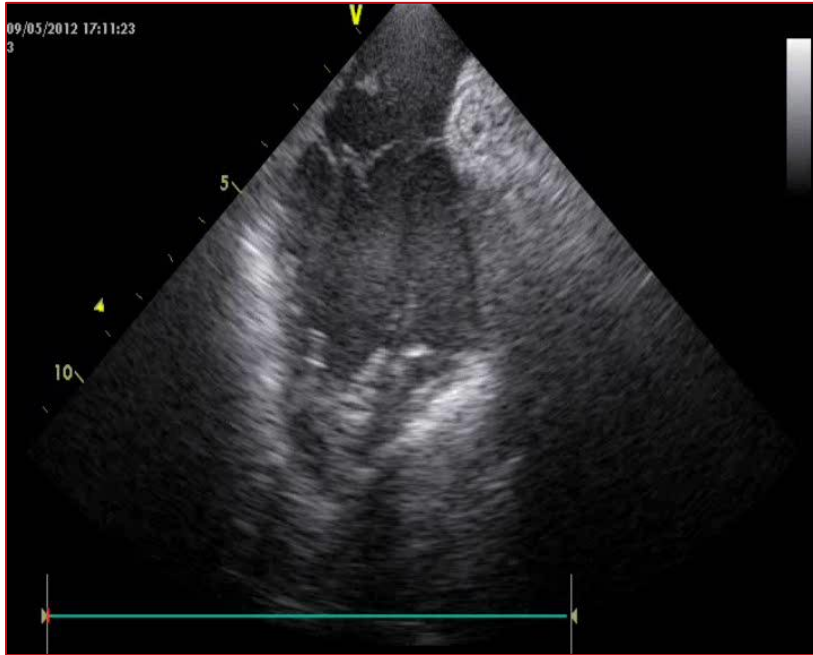
TEE má ve srovnání s TTE vyšší senzitivitu i specifitu v diagnostice vegetací na elektrodách. **Negativní echokardiografický nález CDRIE nevylučuje.**

Scintigrafické vyšetření značenými leukocyty a ^{18}F -FDG PET/CT vyšetření.

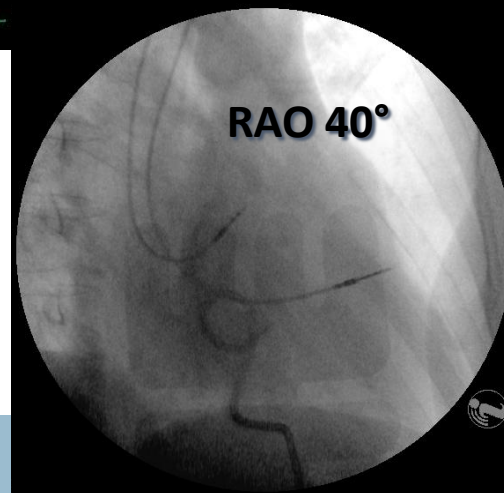
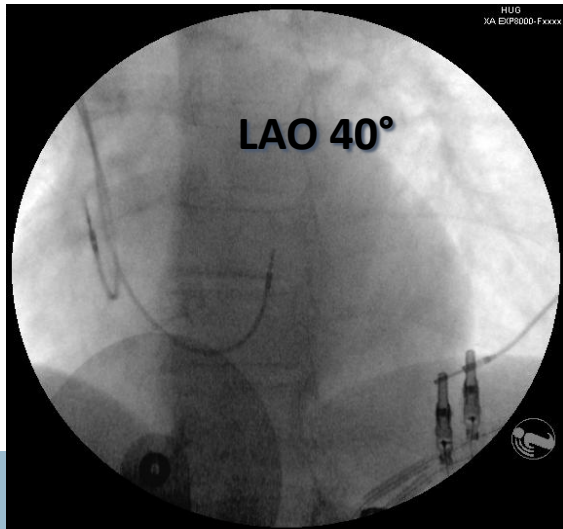
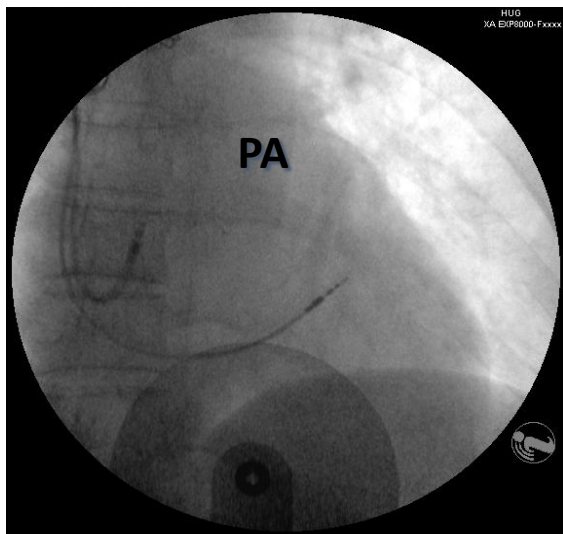


Vegetace na komorové elektrodě a trikuspidální chlopni, oblast přechodu PS a PK, TEE. V horní části obrázku je LS a v dolní části vlevo síňová část komorové elektrody s kulovitým útvarem spojeným s cípy trikuspidální chlopně.

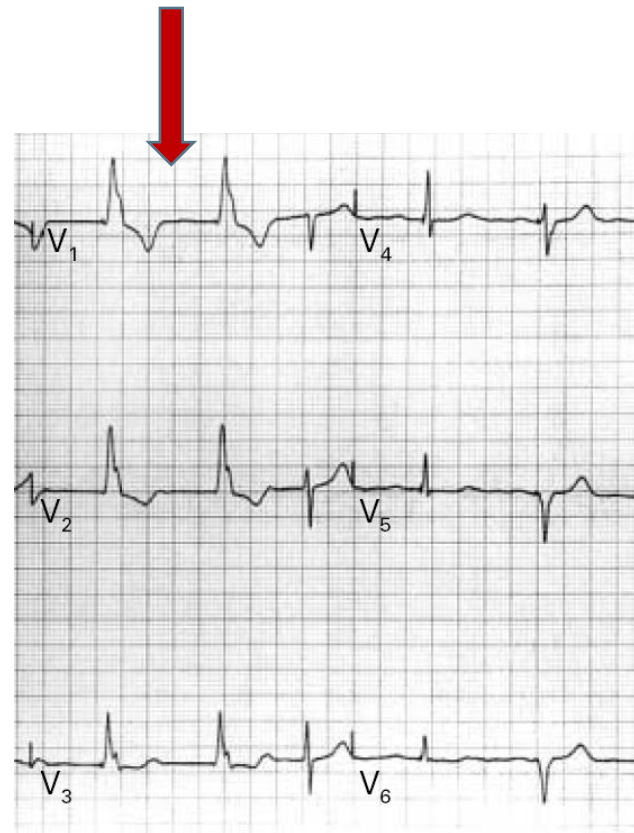
Příklady nutnosti KCH managementu komplikací u implantátů



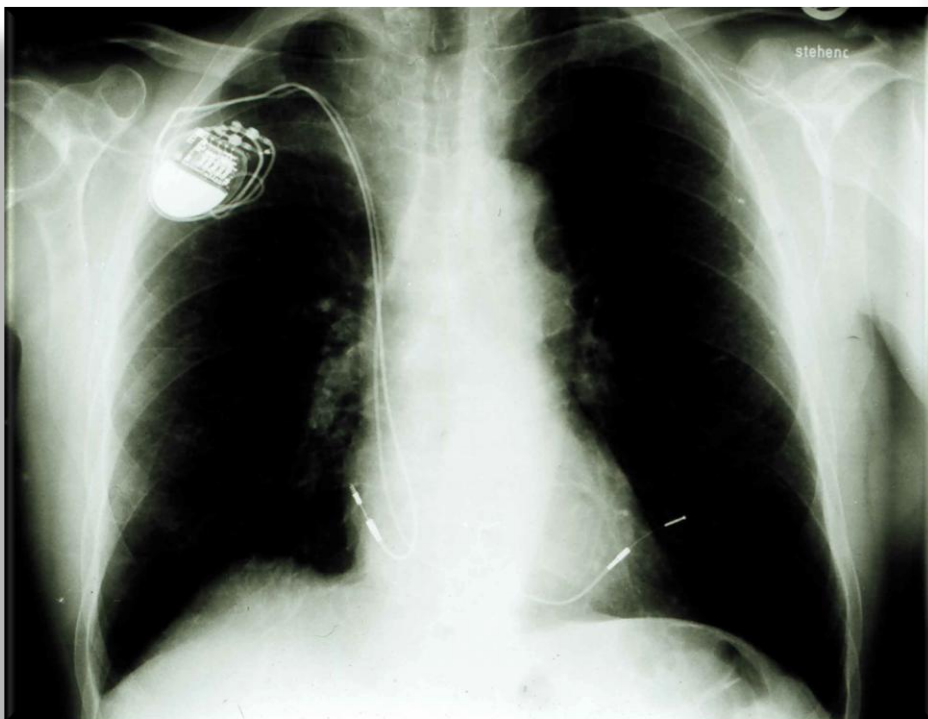
DDD KS pro SSS u 81 l ženy, OAK - warfarin



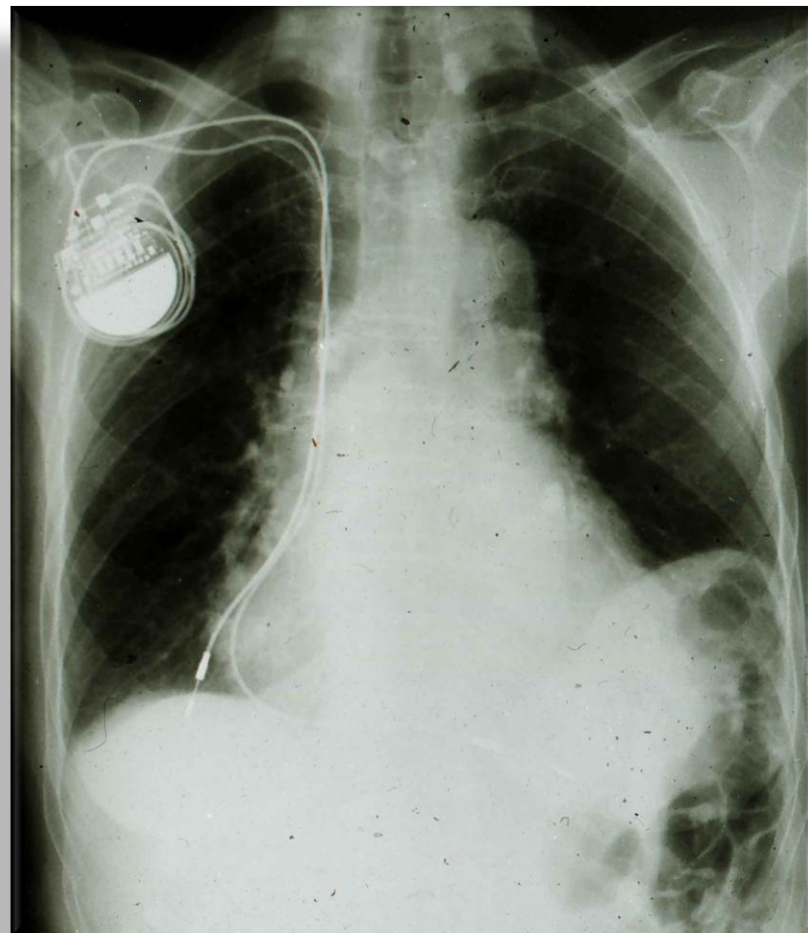
78 letý pacient referovaný z okresní nemocnice na Moravě



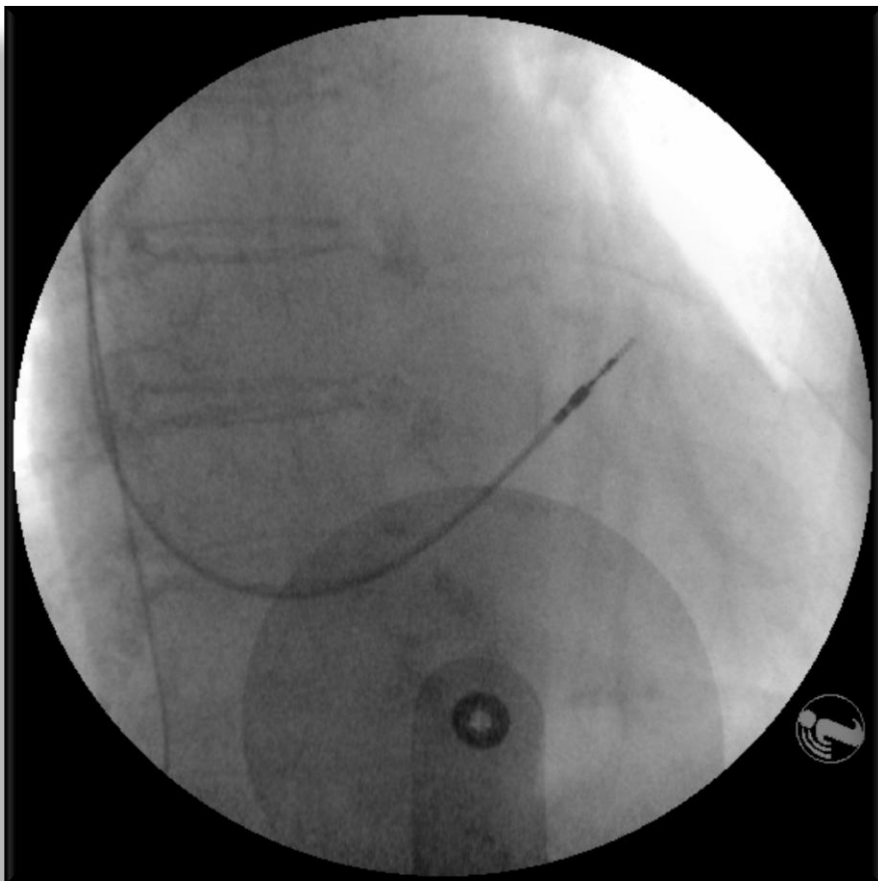
Chronická perforace EL



Kontrola v KS amb: unipolární exit blok
bipol. adekv. pacing



Kde je PK EL ?

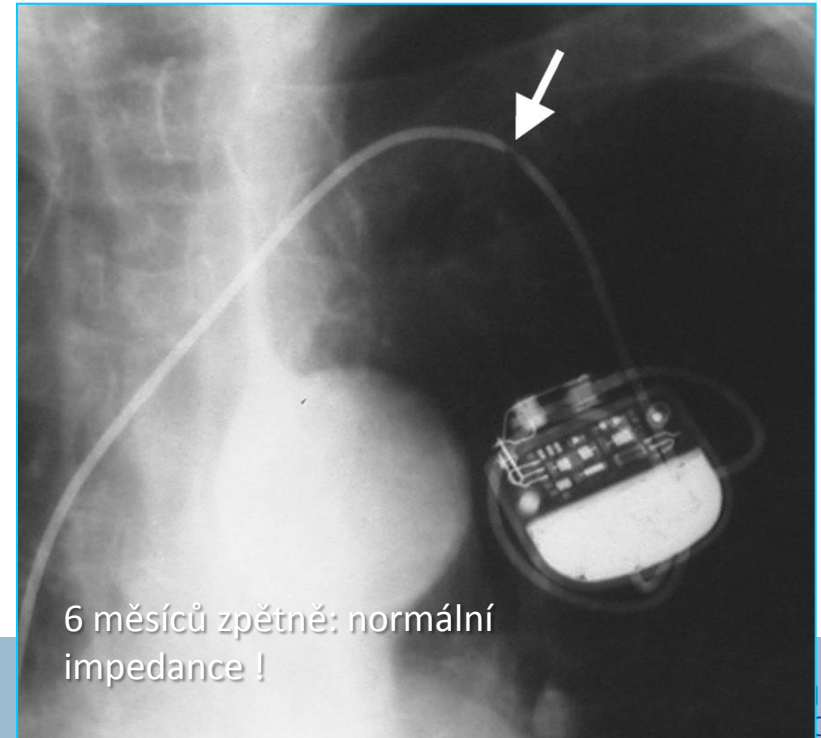
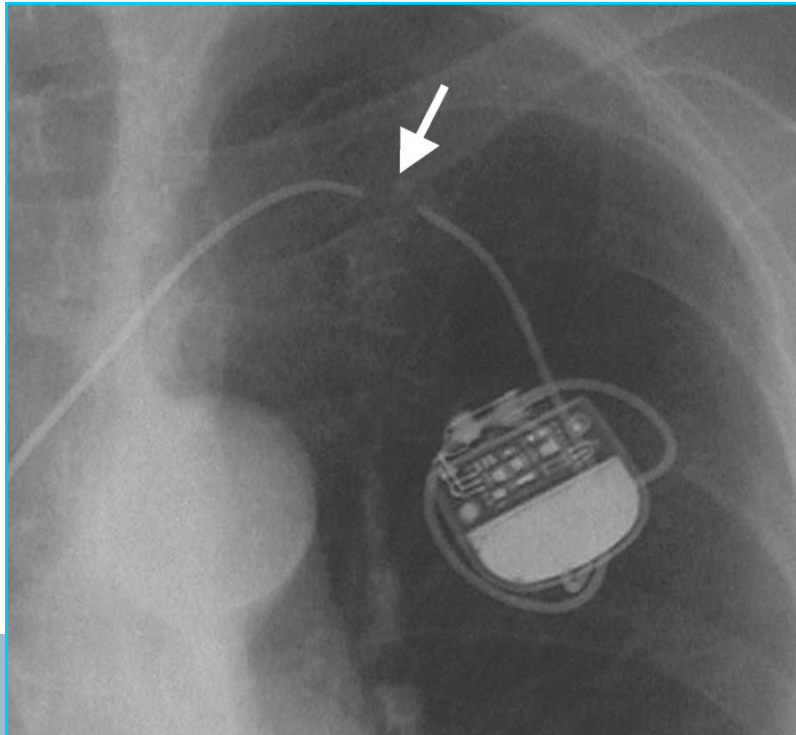


PA



LAO

86 letý muž, perm. FS, VVIR KS 8 let, nově intermitentní stimulace m. pectoralis





FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



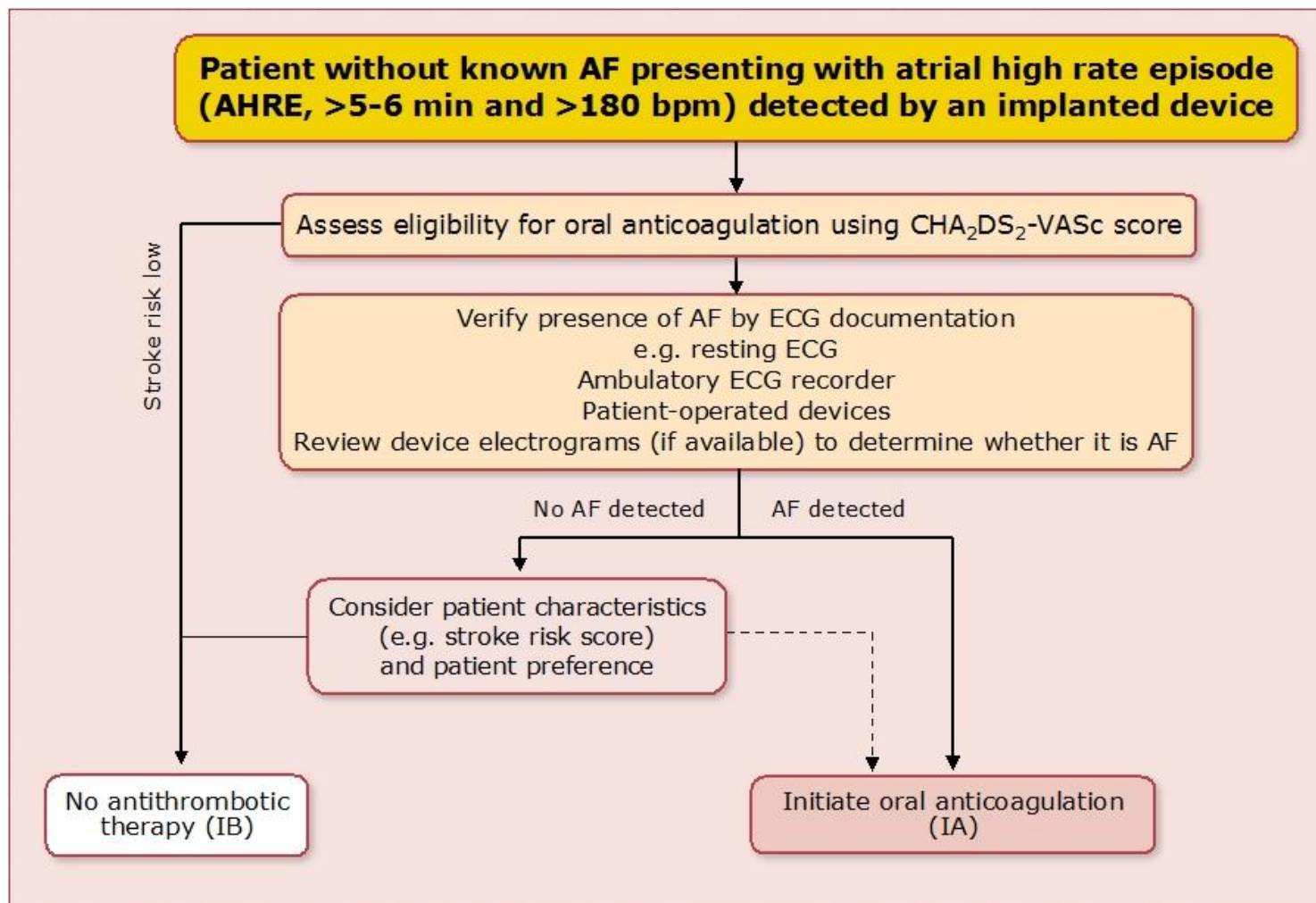
KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

V: Jak frekventně kontrolovat pacienta s implantátem ?

Standardy kontrol KS/ICD

- Stabilní pacient s KS a ICD v PP: posun ke kontrolám v časovém intervalu á 12 M → kapacita ambulancí
- Změna zdravotního stavu a blíží se EOL/ERI: okamžitě/ 3 M
- Kontrola pacientů s komplikacemi: individuálně – zpočátku častěji

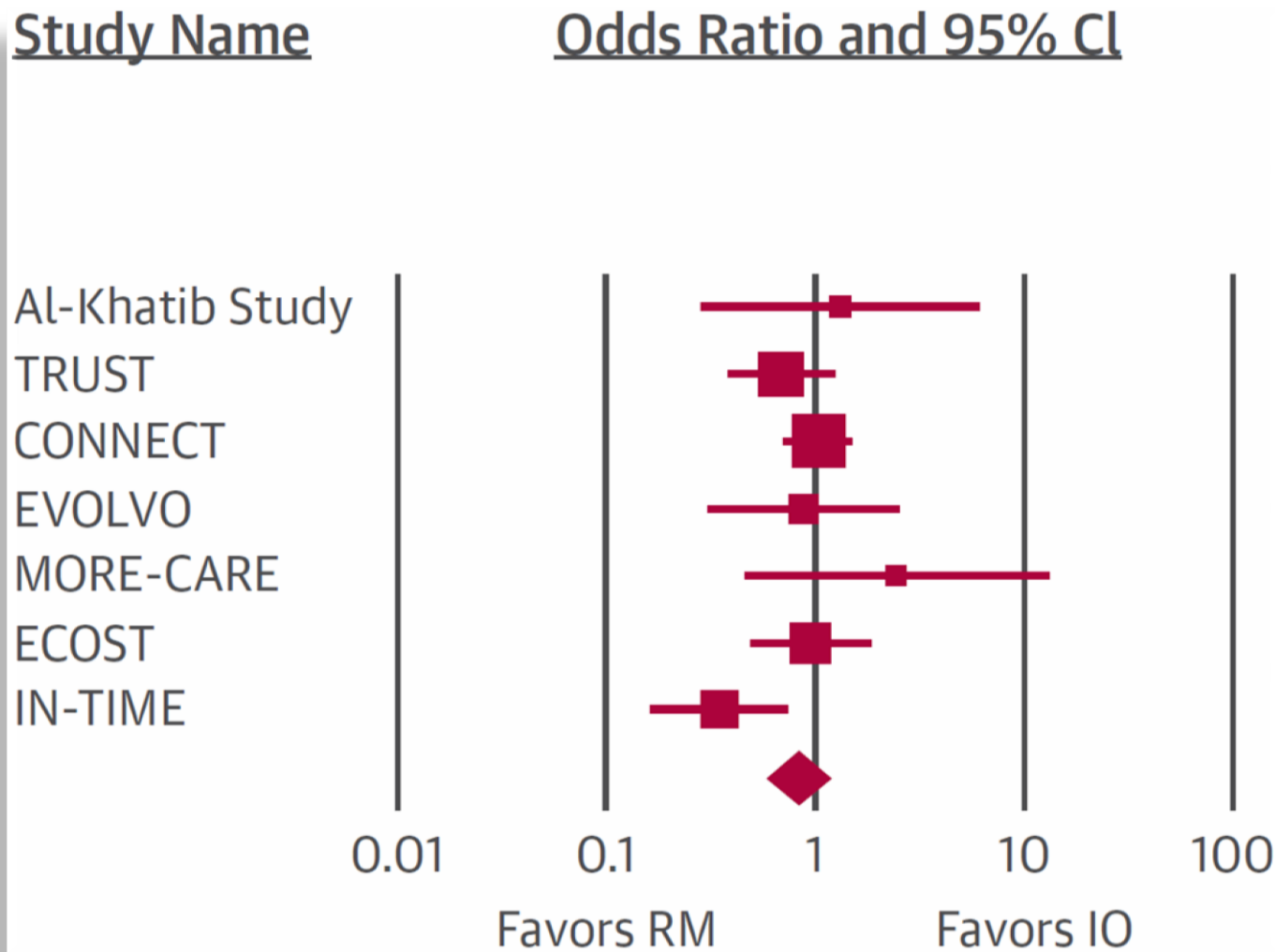
AHRE: Nový pojem v detekci FS



Remote management of arrhythmias and device

Recommendations	Class	Level
Device-based remote monitoring should be considered in order to provide earlier detection of clinical problems (e.g. ventricular tachyarrhythmias, atrial fibrillation) and technical issues (e.g. lead fracture, insulation defect).	IIa	A

Metaanalýza studií s remote control



Remote Control in IPGs: Big Data Saving Lives?

- ESC 2016 → kontroverzní pohled
- **INTIME**
- **ALTITUDE**
- **REM-HF** study - conducted at 9 British hospitals, 1650 heart failure patients
- Cowie MR: “If patients are well-treated already, and have well-controlled symptoms, looking at remotely collected data weekly is no better than usual care.”
- **MORE CARE** study: 917 patients, but the trial was terminated due to slow enrollment
- G. Boriani: Remote monitoring, however, showed some improvement in secondary outcomes of cost and healthcare utilization. A reduction in scheduled office visits for the remote monitoring arm reduced costs by €2899 per 100 patients (hazard ratio 0.59, $P < 0.001$).



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



VI: Implantáty a MRI

Magnetic resonance in patients with implanted cardiac devices

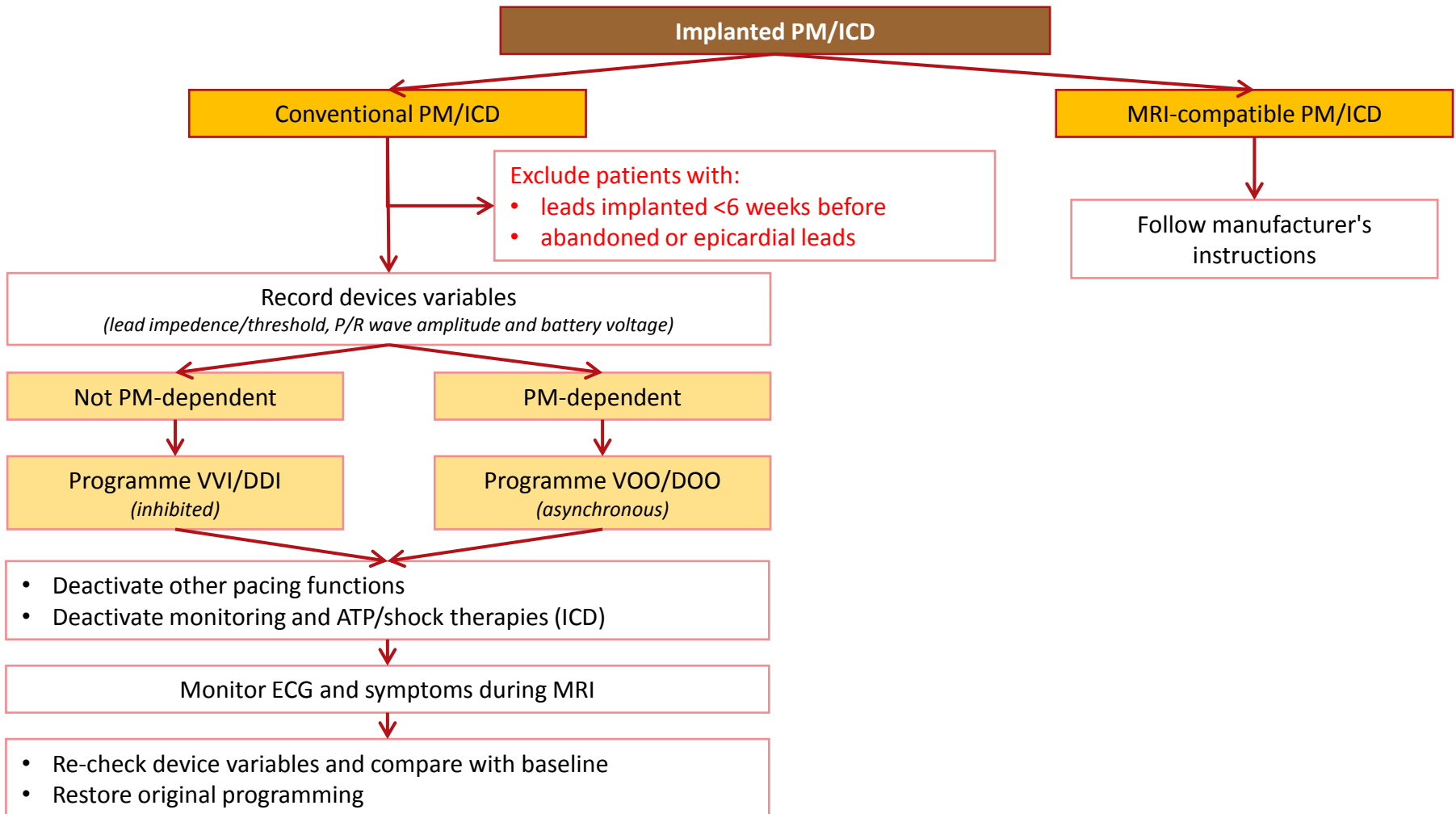
Recommendations	Class	Level
1) Conventional cardiac devices. In patients with conventional cardiac devices, MR at 1.5 T can be performed with a low risk of complications if appropriate precautions are taken (see additional advice).	IIb	B
2) MR-conditional PM systems. In patients with MR-conditional PM systems, MR at 1.5 T can be done safely following manufacturer instructions.	IIa	B

Web: <https://www.promricheck.com/spring/main?execution=e1s1>

Odborné stanovisko Kardiologické a Radiologické společnosti 2017

MRI = magnetic resonance imaging; PM =
pacemaker

Safety precautions for magnetic resonance imaging (MRI) in patients with conventional cardiac devices.



ATP = anti-tachycardiac pacing; ECG = electrocardiogram;
ICD = implantable cardioverter defibrillator; PM =
pacemaker. Adapted from Nazarian et al.



Milos Taborsky, MD, PhD, FESC, FACC
Professor of Cardiology
Palacky University, Olomouc, CZ
milos.taborsky@fnol.cz


KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUČ



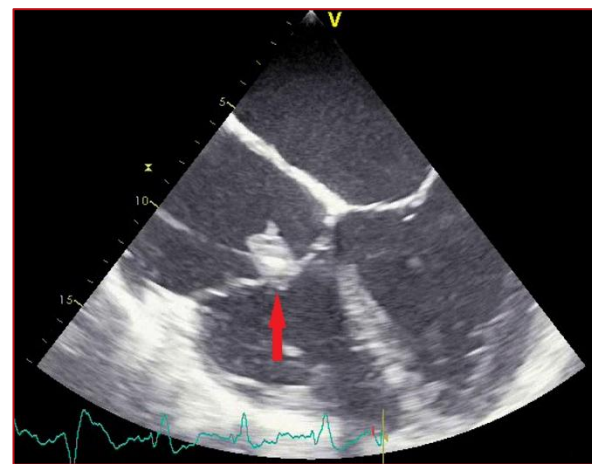
Lékařská fakulta
Univerzity Palackého
v Olomouci



I. INTERNÍ KLINIKA
KARDIOLOGICKÁ
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUČ

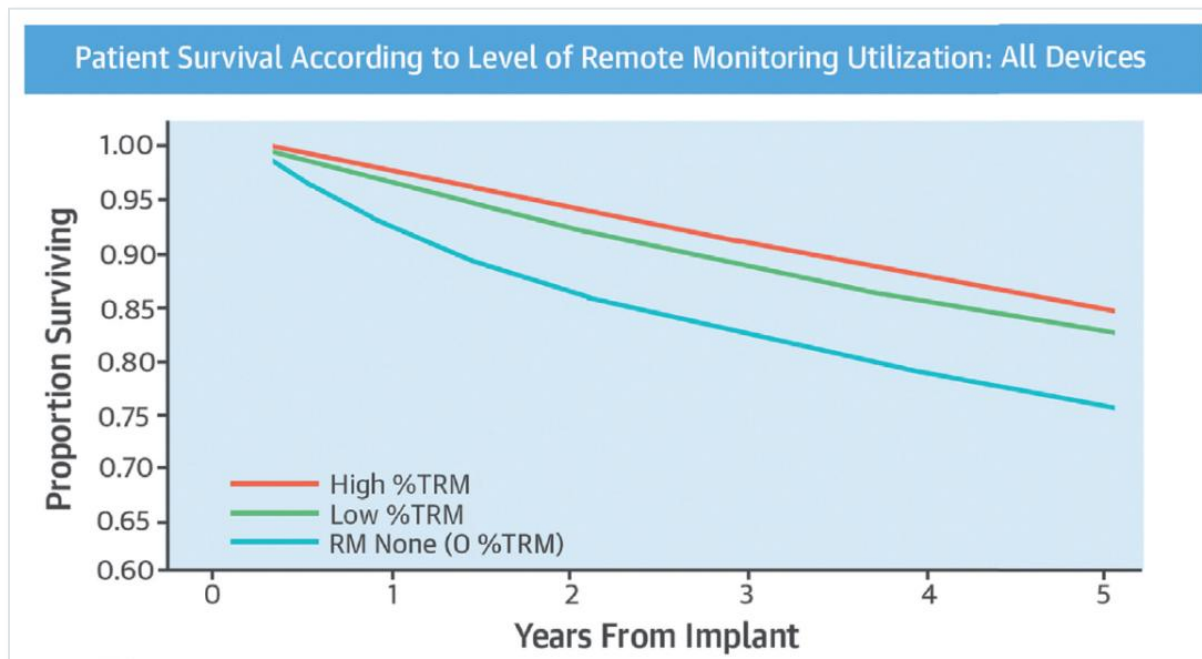
Reimplantace po extrakci: Kdy a jak ?

- Reimplantace je u nemocných léčených pro infekci KS/BiV zdrojem významných pot. problémů.
- Proto by mělo být rozhodnutí reimplantovat přístroj pečlivě zváženo a primární indikace opětovně přehodnocena.
- Nový KS nebo CRT přístroj by měl být implantován na odlišné místo, než byl explantovaný infikovaný systém (kontralaterálně).
- Optimální načasování reimplantace není známo.
- U pacientů dependentních na stimulaci je nutno ponechat transvenózní dočasnou stimulaci až do reimplantace.
- 2015 Guidelines ESC pro infekční endokarditidu (Guidelines on infective endocarditis) doporučují vyhýbat se dočasné stimulaci, pokud je to možné
- 3 specializovaná centra V ČR: NNH, IKEM a Olomouc



High rate of transmission (>75%) is associated with a mortality benefit for all devices

- Registry of 269,471 US patients using SJM Merlin
- Improved survival associated with remote monitoring with all devices graded to level of adherence
- Only 25% of patients had „high transmission“ >75%



Varma et al.; Relationship Between Level of Adherence to Automatic Wireless Remote Monitoring and Survival in Pacemaker and Defibrillator Patients; JACC 2015

HRS Consensus Statement recommends remote monitoring & interrogation for all devices (class 1A)

New Class 1A recommendation for remote interrogation and monitoring of all device patients (including IPGs)

The consensus paper highlighted also the recent findings (Varma et al) regarding the "dose dependency" of remote monitoring, ie. the higher the transmission success the greater the survival advantage.

HRS Remote Monitoring Consensus Statement Recommendations

Device Follow-up Paradigm	Class of Recommendation	Level of Evidence
A strategy of remote CIED monitoring and interrogation, combined with at least annual IPE, is recommended over a calendar-based schedule of in-person CIED evaluation alone (when technically feasible).	I	A
All patients with CIEDs should be offered RM as part of the standard follow-up management strategy.	I	A

Slotwiner et al.; HRS Expert Consensus Statement on Remote Interrogation and Monitoring for Cardiovascular Electronic Implantable Devices; Heart Rhythm 2015