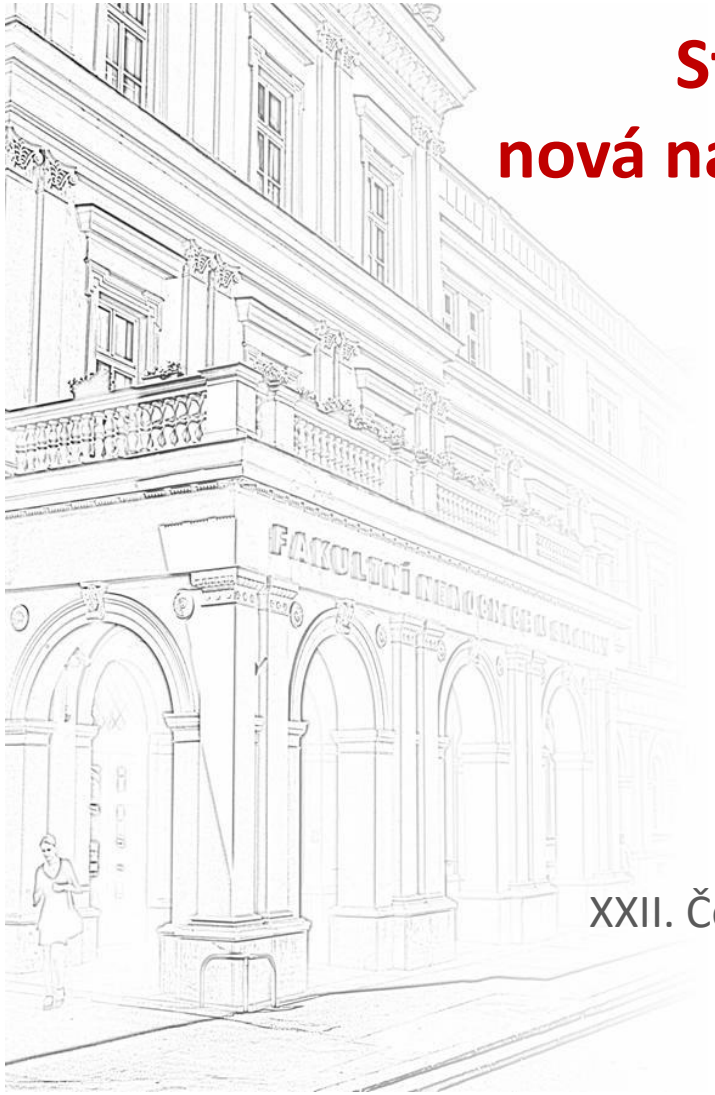
FAKULTNÍ NEMOCNICE U SV. ANNY V BRNĚ

MUNI MED



Stimulace Bachmannova svazku nová naděje v prevenci fibrilace síní a léčbě diastolické dysfunkce

MUDr. Roland Oravský

A. Nagy, A. Trčková, V. Bednárová, J. Lipoldová, J. Krejčí

XXII. České a slovenské sympozium o arytmiích a kardiostimulaci

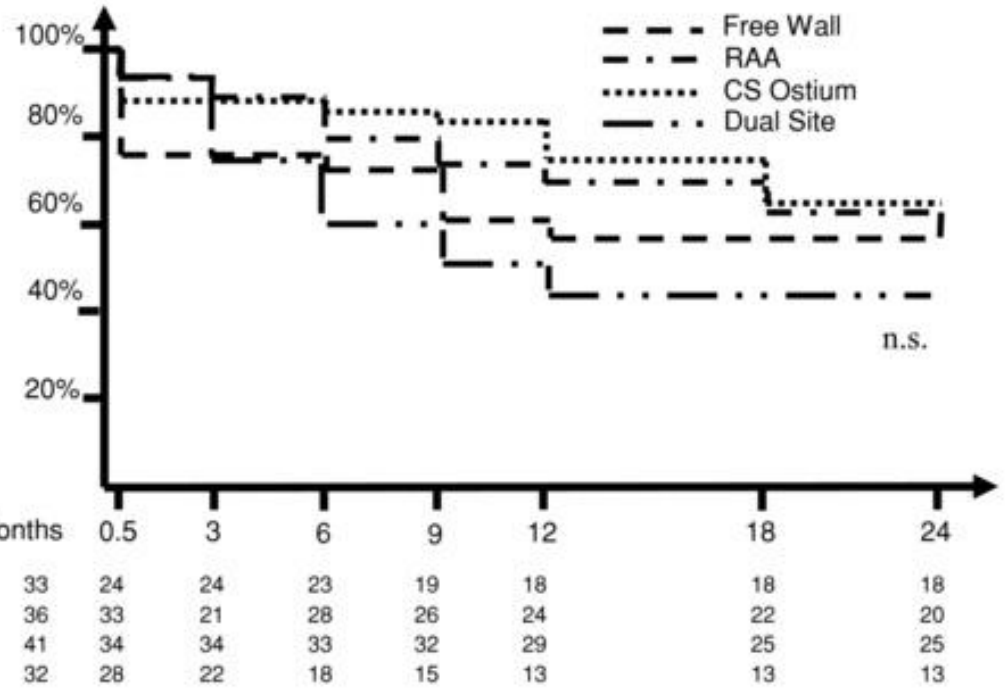
11.11.2025

RAAP

(right atrial appendage pacing)

- nevýhody[2]:
  - *tloušťka mezi trabekuly ouška 1-2 mm, ca 50% všech perforací*
  - *FFR oversensing (proximita RVOT a baze RV)*
  - <u>prolongace síňové aktivace = vyšší riziko vzniku Afib</u>
    - riziko přímo úměrné šířce P vlny a atrial pacing burden

The anterior right atrial appendage should be the preferred as a first-line approach for atrial pacing, with alternative pacing sites in case of lead implantation (e.g. poor stability or electrical parameters).

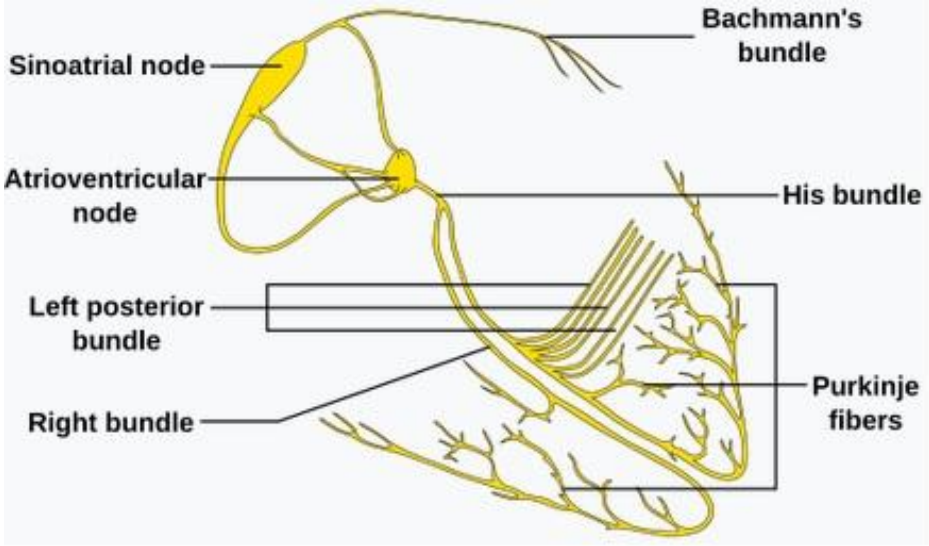


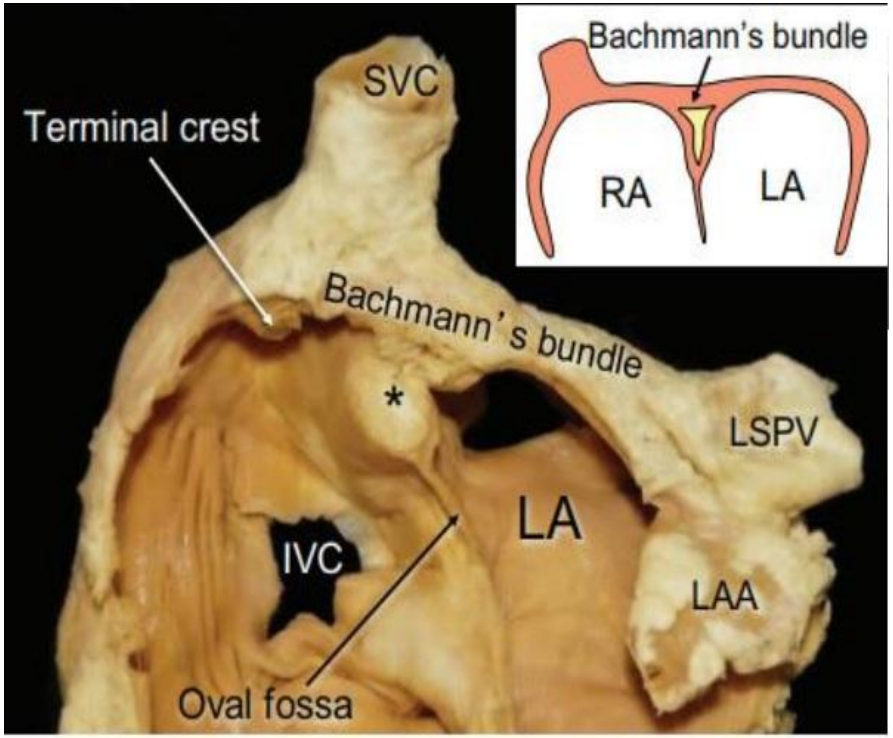
1. EHRA expert consensus statement and practical guide on optimal implantation technique for conventional pacemakers and implantable cardioverter-defibrillators. 2021
2. Lustgarten et al. Bachmann bundle pacing. Heart Rhythm. 2024
3. Spitzer et al. Primary prevention of atrial fibrillation: does the atrial lead position influence the incidence of atrial arrhythmias in patients with sinus node dysfunction? Results from the PASTA trial. Pacing Clin Electrophysiol. 2009

Bachmannův svazek

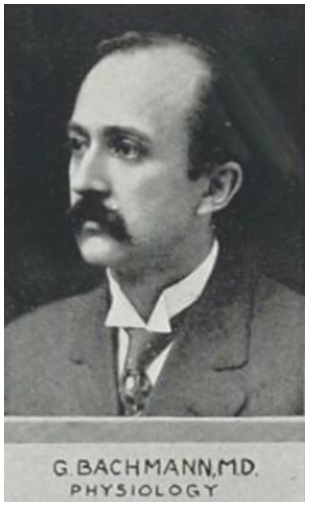
- interatriální svazek

- preferenční cesta aktivace levé síně

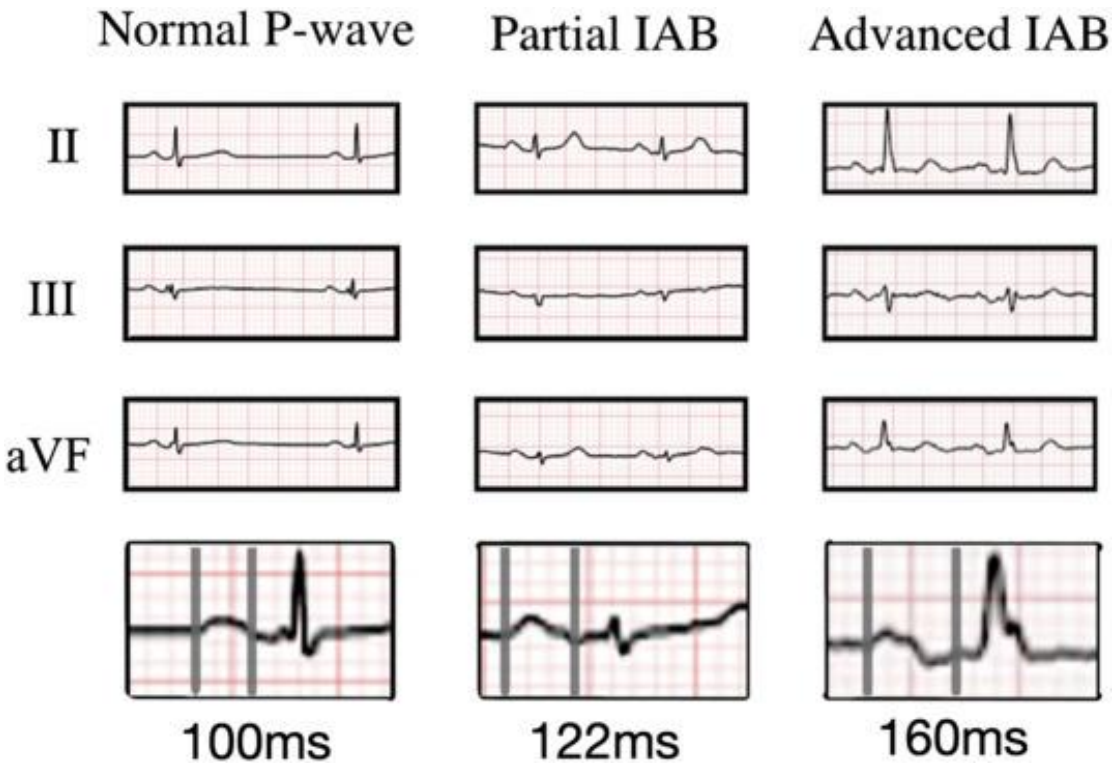




Campenhout et al. Circ. 2013.



IAB



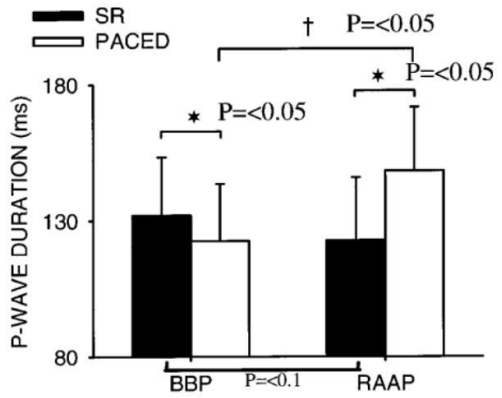
- **běžně se vyskytující EKG nález, od 2012 samostatná EKG entita**
- **marker elektromechanické dysfunkce levé síně**
- **prevalence stoupá s věkem**
- **>60% pacientů ve věku >59 let[2]**
- **asociován s vyšším rizikem CMP, systémové trombembolizace, srdečního selhání, incidence fibrilace síní a smrtí[3]**

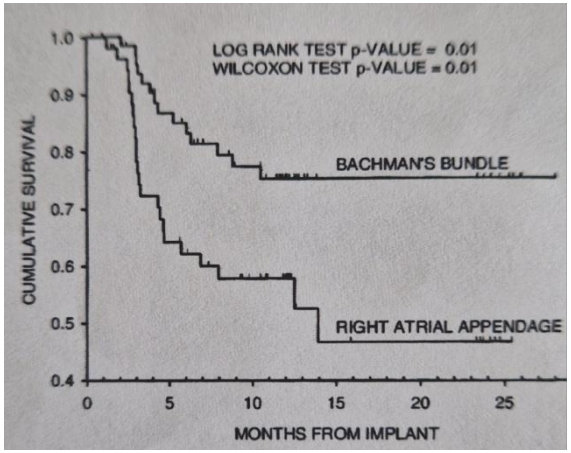
1. Mendieta et al. Advanced interatrial block: A predictor of covert atrial fibrillation in embolic stroke of undetermined source. 2020
2. Dilaveris et al. Prevalence of interatrial block in healthy school-aged children: definition by P-wave duration or morphological analysis. 2010
3. Lampert et al. Interatrial block association with adverse cardiovascular outcomes in patients without a history of atrial fibrillation. 2023

BBP a fibrilace síní

Prevention of Chronic Atrial Fibrillation by Pacing in the Region of Bachmann's Bundle: Results of a Multicenter Randomized Trial

STEVEN J. BAILIN, M.D., STUART ADLER, M.D.,* and MICHAEL GIUDICI, M.D.†



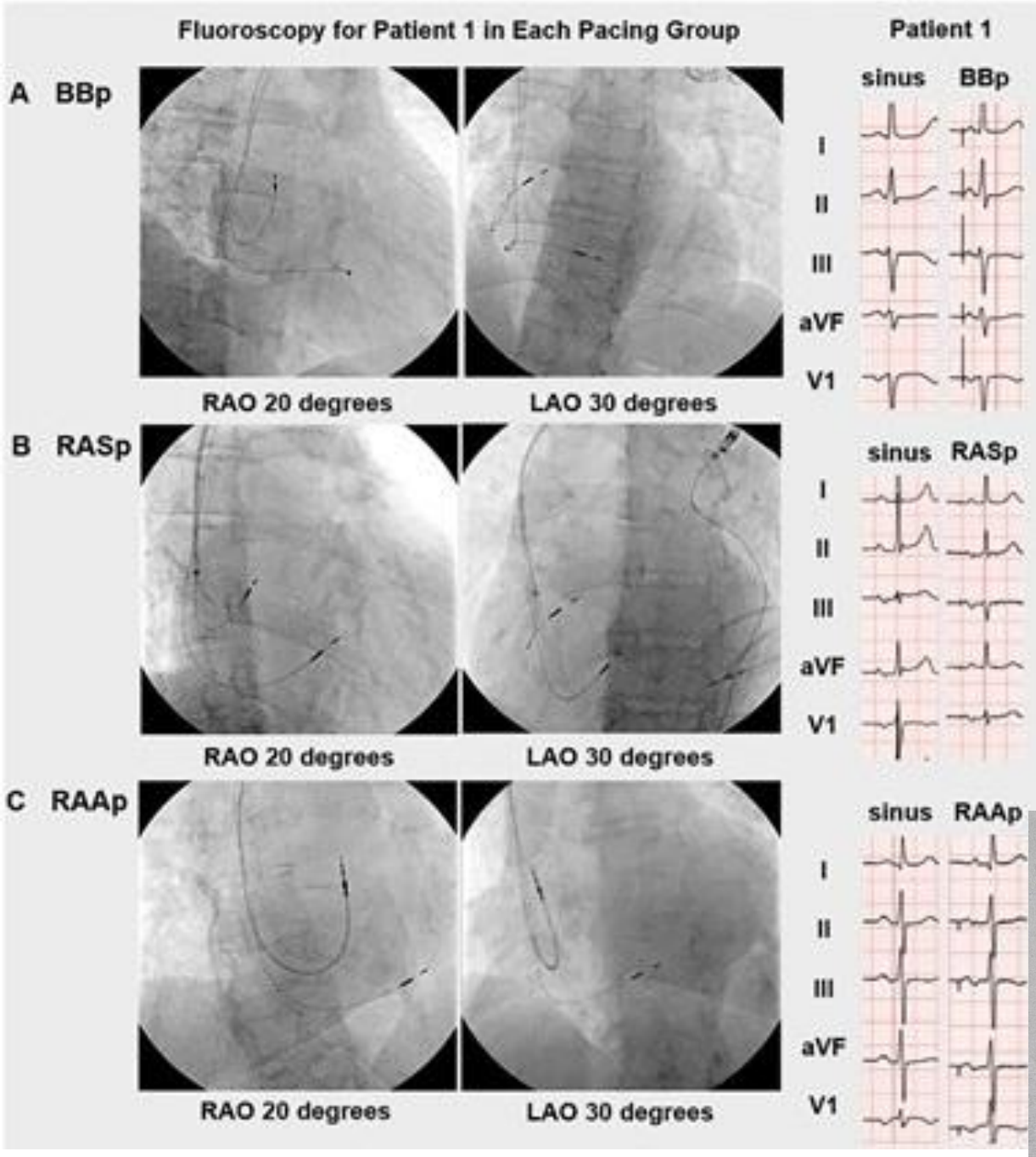


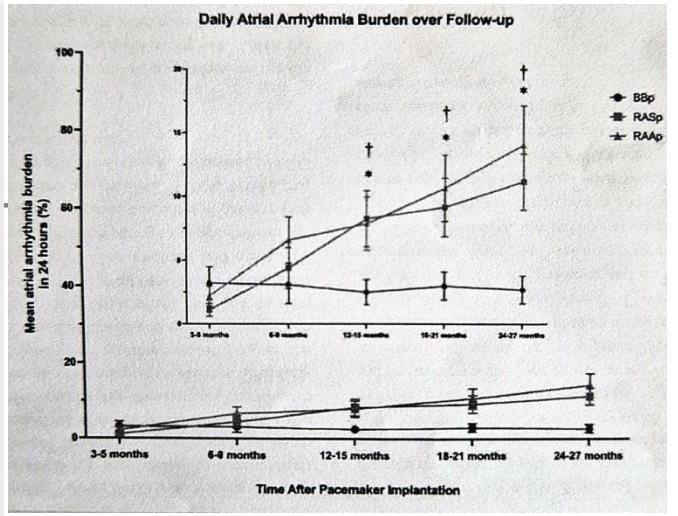
téměř 40% snížení relativního rizika Afib u BBP

- BBP 63 vs RAA 57
- follow-up 1 rok

- **Afib u 40-70% pacientů s SSS**
- **až v 68% se zjistí u pacientů se SSS během kontrol PM[1]**
- **BBP zkracuje P vlnu, ACT**
- **další studie ale s nejednoznačnými výsledky ohledně redukce Afib a AF burden**

1. John et al. Sinus node and atrial arrhythmias *Circulation* 2016

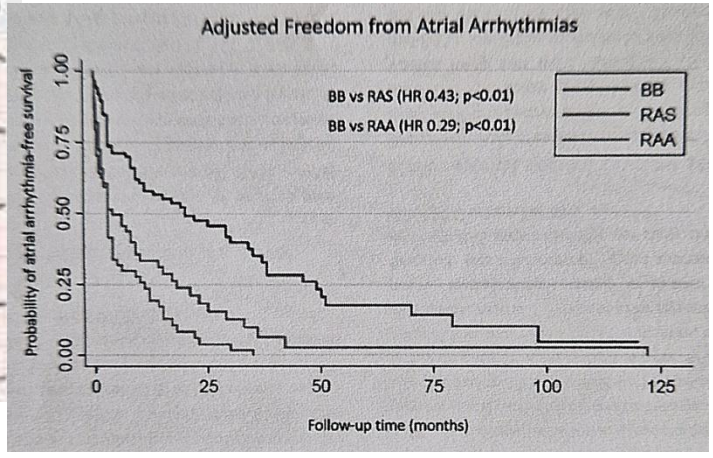




1. pozitivní P vlny ve svodech I, II, III, aVF. Vektor podobný normálnímu SR. Bifázická nebo negativní P vlna ve svodu V1

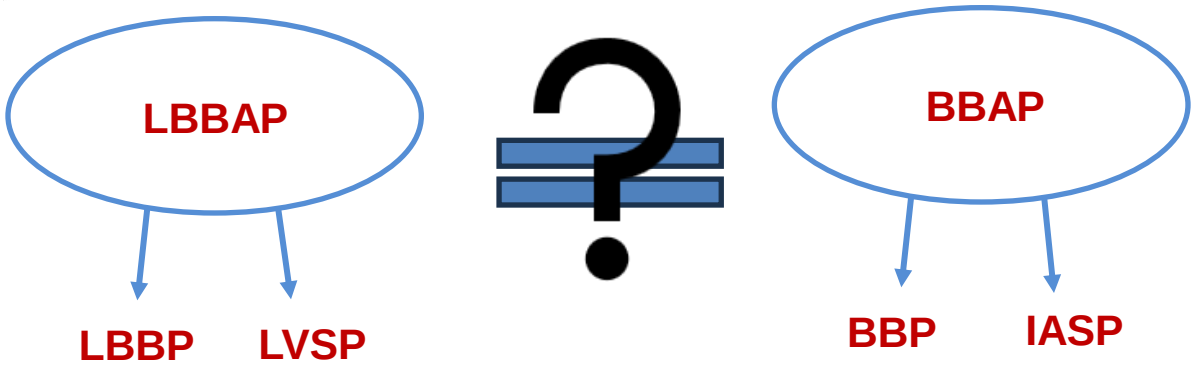
2. vysoké a symetrické P vlny v dolních svodech. Stimulovaná P vlna s vyšší amplitudou, než nativní P vlna

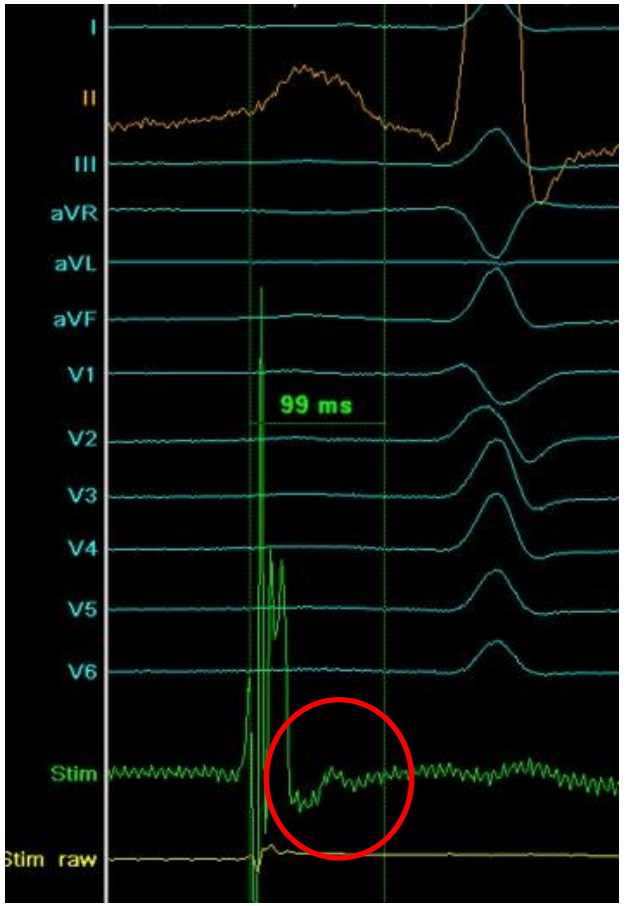
3. v případě IAB zkrácení P vlny o víc než 10 ms



Infeld et al. Clinical impact of Bachmann's bundle pacing defined by electrocardiographic criteria on atrial arrhythmia outcomes. Europace. 2022

BBP kritéria





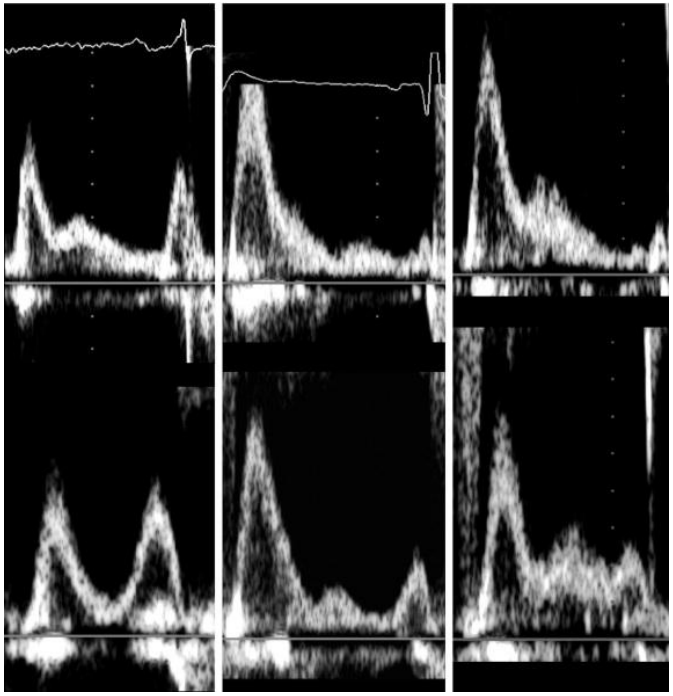
- Nutnost zkrácení P vlny
- Normální osa P vlny
- Ideálně dokumentovat potenciál Bachmannova svazku

- Minimální zkrácení P vlny?
- Potvrzení tranzice morfologie P vlny?

BBP a diastolická funkce

- „atrial dyssynchrony syndrome“
  - nález interatriálního delay u pacientů s HFpEF
  - echo známky zvýšených plnících tlaků
  - L vlna (známka pokročilé diastolické dysfunkce)

  - LA se kontrahuje v čase uzavření Mi (trunkace A vlny)



European Journal of Heart Failure

Symptoms | Free Access

Atrial dyssynchrony syndrome: an overlooked phenomenon and a potential cause of ‘diastolic’ heart failure

Jean-Christophe Eicher, Gabriel Laurent, Anaëlle Mathé, Olivier Barthez, Géraldine Bertaux, Jean-Luc Philip, Paul Dorian, Jean-Eric Wolf

First published: 18 February 2014 | https://doi.org/10.1093/eurjhf/hfr169 | Citations: 67

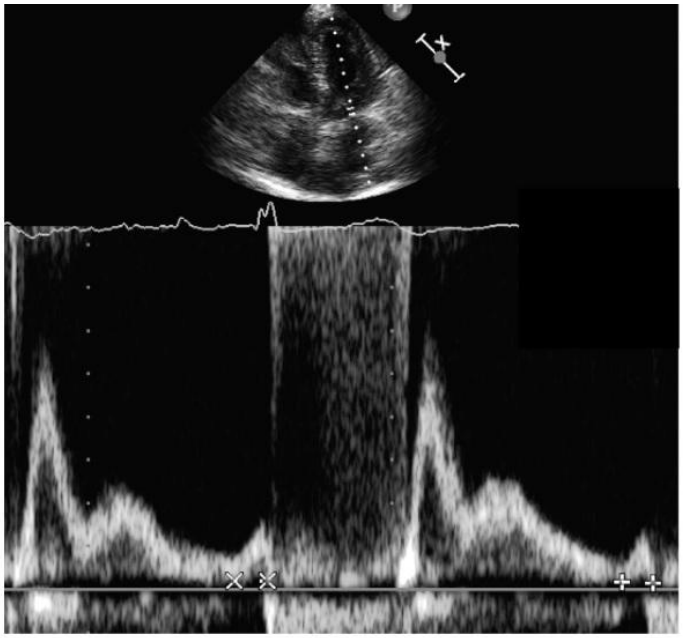


Figure 1. Pulse wave Doppler study of the mitral inflow showing a triphasic pattern with a short, abruptly terminated A wave

Open in figure viewer | PowerPoint

FAKULTNÍ NEMOCNICE U SV. ANNY V BRNĚ

BBP a diastolická funkce

MUNI MED

Europace 2024 Volume 26 Supplement 1 i869

Arrhythmias and Device Therapy – Device Therapy, Antibradycardia Pacing

The effect of bachmann bundle pacing on diastolic function in patients with non-obstructive HCM

J. Singh[1]; M. Subramanian[1]; D. Saggu[1]; S. Yalagudri[1]; C. Sridevi[1]; C. Narasimhan[1]; R. Korabathina[1]

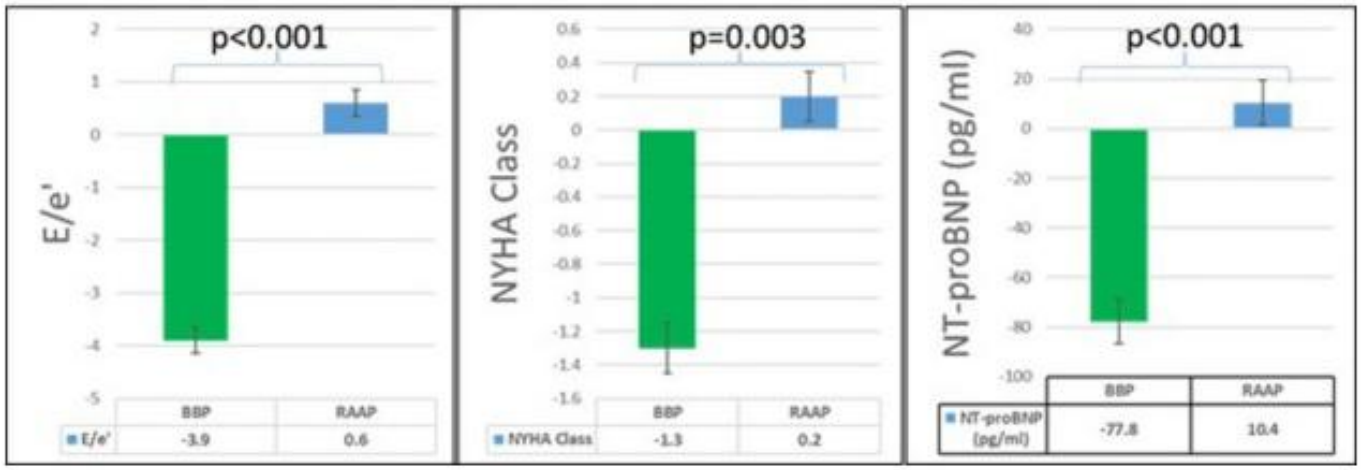
[1]AIG Hospitals, Hyderabad, India

Funding Acknowledgements: Type of funding sources: Private company. Main funding source(s): BIOTRONIK MEDICAL DEVICES PRIVATE LTD.

40 pacientů (6 mělo anamnézu parox. Afib)

Follow-up rok: signifikantní zlepšení diastolické funkce, NYHA třídy, a redukce NT-proBNP u BBP

- skupina BBP měla nižší riziko Afib a hospitalizace pro kardiální dekompenzaci



FAKULTNÍ NEMOCNICE U SV. ANNY V BRNĚ

Kazuistika

MUNI MED

- 55-letý, morbidně obézní pacient s metabolický syndromem
- indikován k implantaci PM 2D pro brady-tachy sy

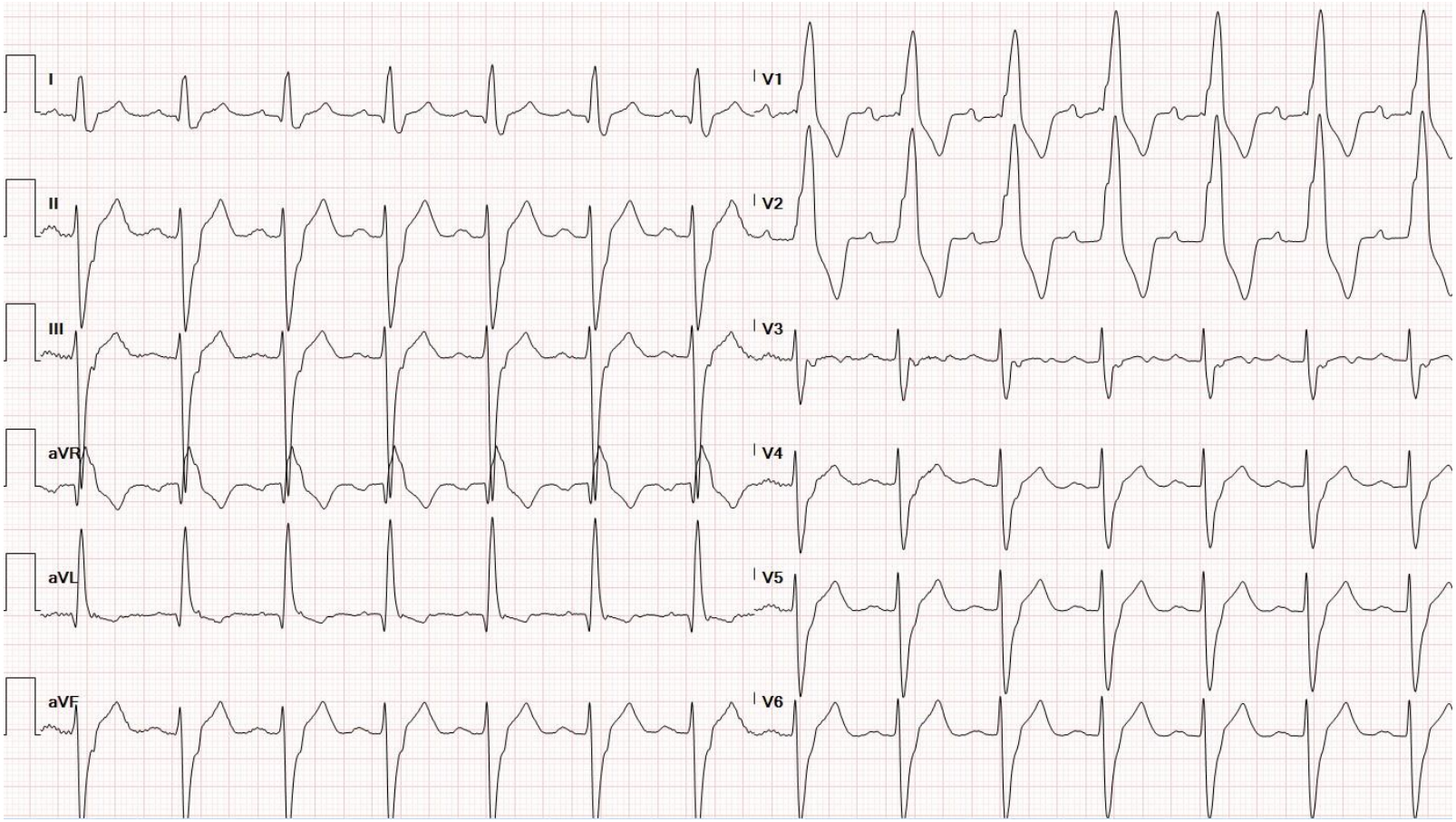
- Echo: EF 55%, LAVi 41 ml/m2, LA volume 100 ml, E/e´14,5
- EKG: perzistující fibrilace síní a levosíňový flutter síní (i na ambulantním EKG-Holtru)
- Medikace: nebivolol, dabigatran, telmisartan, furosemid, rilmenidin + inhalační léčba
- BMI 41
  - ablace neindikována, pokus o EKV během hospitalizace
- subjektivně: dušnost téměř u minimální námahy (max 1 patro) NYHA III

FAKULTNÍ NEMOCNICE U SV. ANNY V BRNĚ

Kazuistika

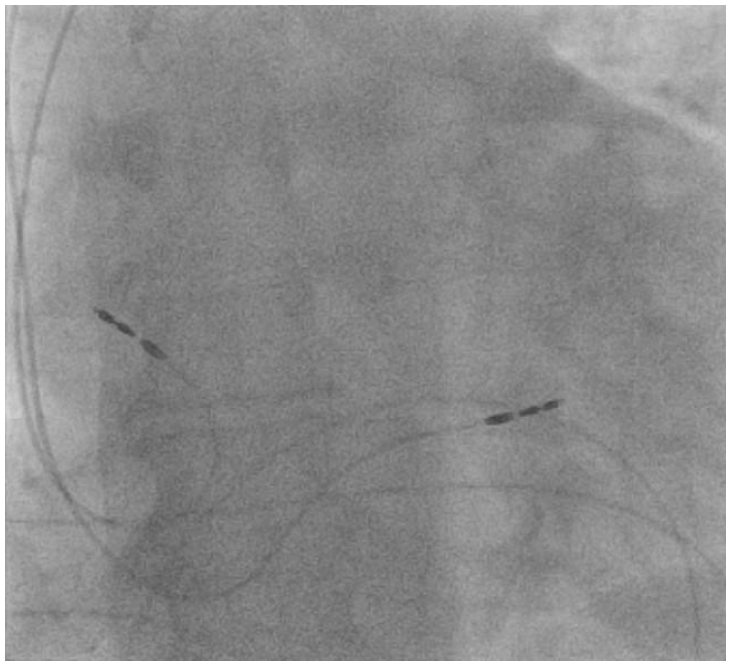
MUNI MED

- vstupní EKG: P nativní 150 ms (IAS III. stupně)

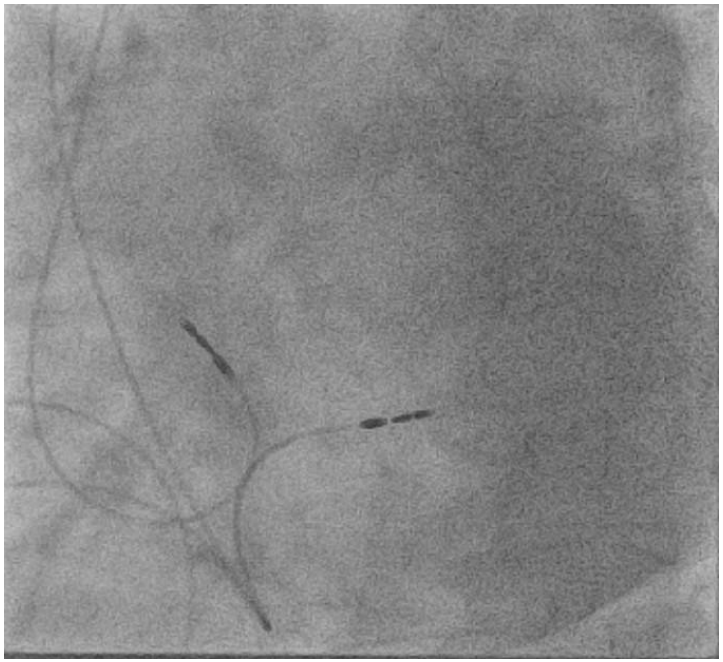


Kazuistika

- Implantace PM 2D dne 1.8.2025
  - Amvia Sky DR-T, elektrody Solia S 60, Selectra 3D 40-32



AP

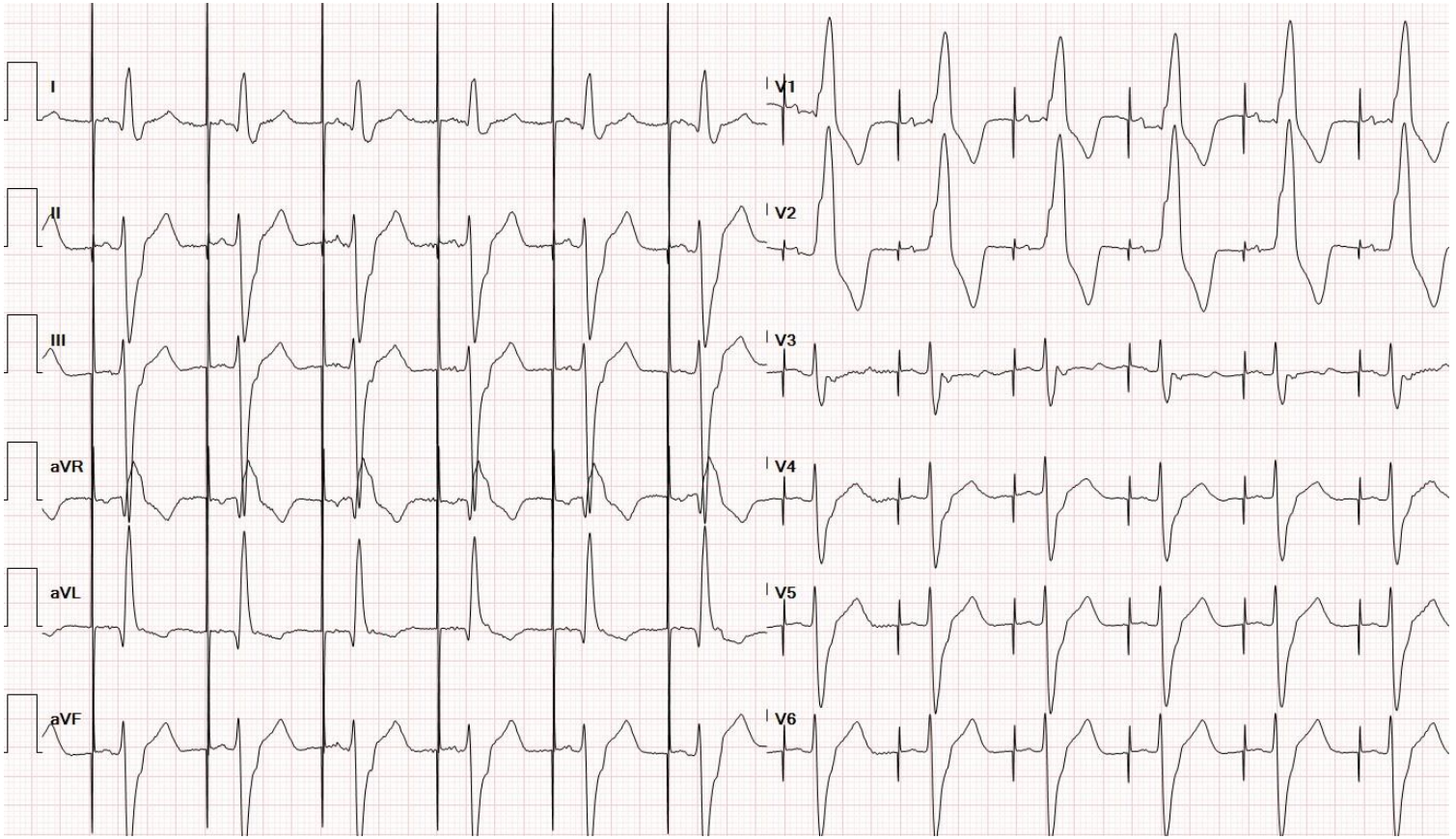


LAO

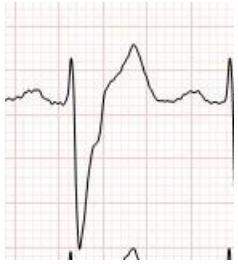
FAKULTNÍ NEMOCNICE U SV. ANNY V BRNĚ

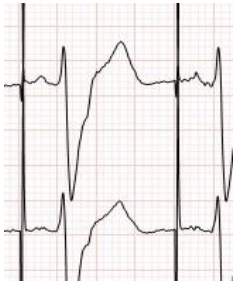
Kazuistika

MUNI MED



150 ms





85 ms

FAKULTNÍ NEMOCNICE U SV. ANNY V BRNĚ

Kazuistika

MUNI MED

- 1. ambulantní kontrola po 47 dnech
  - pacing A/V: 95/15%
  - AF burden 0%, mode switch 0
  - parametry optimální
  - Programace: DDD-CLS 75-130/min. IRSplus on.
    - A: autocapt. / 0,4 ms. autosense UP/BP. V: 2,0 V / 0,4 ms. autosense UP/BP

- bez farmakologické antiarytmické léčby
- subjektivně: zlepšení stavu, zlepšení dušnosti

FAKULTNÍ NEMOCNICE U SV. ANNY V BRNĚ

Závěr

MUNI MED

- stimulace oblasti Bachmannova svazku se jeví jako bezpečná a vhodnější metoda síňové stimulace, než konvenční RAAP, u selektované skupiny pacientů

- v případě ambice o nastolení SR u perzistující Afib stojí za zvážení využití této metody i bez možnosti potvrzení uchvácení BB na sále

- Limitace metody:
  - chybí oficiální, standardizována kritéria pro potvrzení uchvácení BB
  - kdy indikovat? Jen v případě IAB?
  - nutnost silnější evidence

FAKULTNÍ NEMOCNICE U SV. ANNY V BRNĚ

MUNI MED

Děkuji za pozornost!

Kontakt:

roland.oravsky@fnusa.cz

Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně
Pekařská 53, Brno 656 91
Česká republika

Tel: + 420 543 181 111

www.fnusa.cz