

Jak na to s antikoagulační léčbou u pacientů indikovaných k implantaci kardiostimulátorů a kardioverterů?

Jitka Vlašínová

Interní kardiologická klinika FN Brno

- PM 1,25 mil./rok
- ICD 410 000
- 14-35% antikoagulační terapii (2009)

- Posouzení rizika TE
- Posouzení rizika spojeného s výkonem
- Rozhodnutí o vysazení léčby
- Posouzení doby, po kterou se má přerušit antikoagulační léčba
- Posouzení nutnosti překlenovací léčby

Riziková stratifikace periprocedurálního krvácení

Riziko	výkon
nízké	Implantace ILR reimplantace
střední	PM , ICD, CRT implantace Upgrade Revize elektrod
vysoké	Extrakce elektrod Přidružené choroby



Cardiovascular Implantable Electronic Device Replacement Infections and Prevention: Results from the REPLACE Registry

Pacing and Clinical Electrophysiology
Volume 35, Issue 1 January 2012

**Pacienti s infekcí měli
20 x častěji hematom**



[J Am Coll Cardiol.](#) 2016 Mar 22;67(11):1300-8.

doi: 10.1016/j.jacc.2016.01.009.

**Clinically Significant Pocket Hematoma
Increases Long-Term Risk of Device Infection:
BRUISE CONTROL INFECTION Study.**

659 p.	infekce -	2,4%
	předchozí hematom -	11 %
	bez hematomu -	1,5%



ORIGINAL ARTICLE

Perioperative Bridging Anticoagulation in Patients with Atrial Fibrillation

James D. Douketis, M.D., Alex C. Spyropoulos, M.D., Scott Kaatz, D.O.,
Richard C. Becker, M.D., Joseph A. Caprini, M.D., Andrew S. Dunn, M.D.,
David A. Garcia, M.D., Alan Jacobson, M.D., Amir K. Jaffer, M.D., M.B.A.,
David F. Kong, M.D., Sam Schulman, M.D., Ph.D., Alexander G.G. Turpie, M.B.,
Vic Hasselblad, Ph.D., and Thomas L. Ortel, M.D., Ph.D.,
for the BRIDGE Investigators*

2015

	No Bridging n=918	Bridging n=895	P-value
Primary Endpoint: Major bleeding	12.1(1.3)	29(3.2)	0.005
Fatal bleeding	0	0	-
Minor bleeding	110(12.0)	187(20.9)	<0.001
Death	5(0.5)	4(0.4)	0.88

Perioperative Bridging Anticoagulation in Patients with Atrial Fibrillation

James D. Douketis, M.D., Alex C. Spyropoulos, M.D., Scott Kaatz, D.O.,
Richard C. Becker, M.D., Joseph A. Caprini, M.D., Andrew S. Dunn, M.D.,
David A. Garcia, M.D., Alan Jacobson, M.D., Amir K. Jaffer, M.D., M.B.A.,
David F. Kong, M.D., Sam Schulman, M.D., Ph.D., Alexander G.G. Turpie, M.B.,
Vic Hasselblad, Ph.D., and Thomas L. Ortel, M.D., Ph.D.,
for the BRIDGE Investigators*

	No Bridging n=918	Bridging n=895	P-value
Primary Endpoint: ATE	4(0.4)	3(0.3)	0.01 [†] , 0.73
Stroke	2(0.2)	3(0.3)	-
TIA	2(0.2)	0	-
Systemic embolism	0	0	-
Myocardial infarction	7(0.8)	14(1.6)	0.10
Deep vein thrombosis	0	1(0.1)	0.25
Pulmonary embolism	0	1(0.1)	0.25

ORIGINAL ARTICLE

Pacemaker or Defibrillator Surgery without Interruption of Anticoagulation

David H. Birnie, M.D., Jeff S. Healey, M.D., George A. Wells, Ph.D., Atul Verma, M.D.,
Anthony S. Tang, M.D., Andrew D. Krahn, M.D., Christopher S. Simpson, M.D.,
Felix Ayala-Paredes, M.D., Benoit Coutu, M.D., Tiago L.L. Leiria, M.D.,
and Vidal Essebag, M.D., Ph.D., for the BRUISE CONTROL Investigators*

Birnie et al. 2013

681

Clinically significant haematoma occurred in 12 of 343 **(3.5%)** patients in the continued-warfarin arm and 54 of 338 **(16.0%)** patients in the heparin-bridging arm (relative risk, 0.19; 95% CI 0.10–0.36; P , 0.001)

Riziková stratifikace pacientů s antikoagulační terapií

Riziko	Mechanická chlopeň	Fibrilace síní	Žilní trombembolie
Vysoké(>10% / rok)	Mi chlopeň, vícečetné chlopně TIA- během 6ti měsíců	CHADS ₂ 5 nebo 6 TIA během 3 měsíců, revmatická chlopení vada	VTE během 3m trombofilie
Střední (5-10%/rok)	Disková ao chlopeň s AF, předchozí TIA, hypertenze, DM, věk> 75 let	CHADS ₂ 3 nebo 4	VTE 3-12 měsíců Bez trombofilie Opakované VTE Ca
Nízké (<5% / rok)	Disková Ao chlopeň bez fisi	CHADS ₂ 0-2 Bez anamnesy TIA	VTE > 12 měsíců Bez trombofilie Bez Ca

[Europace](#). 2015 Jun;17(6):840-54. doi: 10.1093/europace/euu357. Epub 2015 Feb 24.

Management of antithrombotic therapy in patients undergoing electrophysiological device surgery.

[Zacà V](#)¹, [Marcucci R](#)², [Parodi G](#)³, [Limbruno U](#)⁴, [Notarstefano P](#)⁵, [Pieragnoli P](#)⁶, [Di Cori A](#)⁷, [Bongiorni MG](#)⁷, [Casolo G](#)⁸.

Dual Antiplatelet Therapy and Heparin “Bridging” Significantly Increase the Risk of Bleeding Complications After Pacemaker or Implantable Cardioverter-Defibrillator Device Implantation

Christine Tompkins, MD, MS, Alan Cheng, MD, Darshan Dalal, MBBS, PhD, MPH, Jeffrey A. Brinker, MD, Charles T. Leng, MD, Joseph E. Marine, MD, Saman Nazarian, MD, David D. Spragg, MD, Sunil Sinha, MD, Henry Halperin, MD, MA, Gordon F. Tomaselli, MD, Ronald D. Berger, MD, PhD, Hugh Calkins, MD, Charles A. Henrikson, MD, MPH
 Baltimore, Maryland

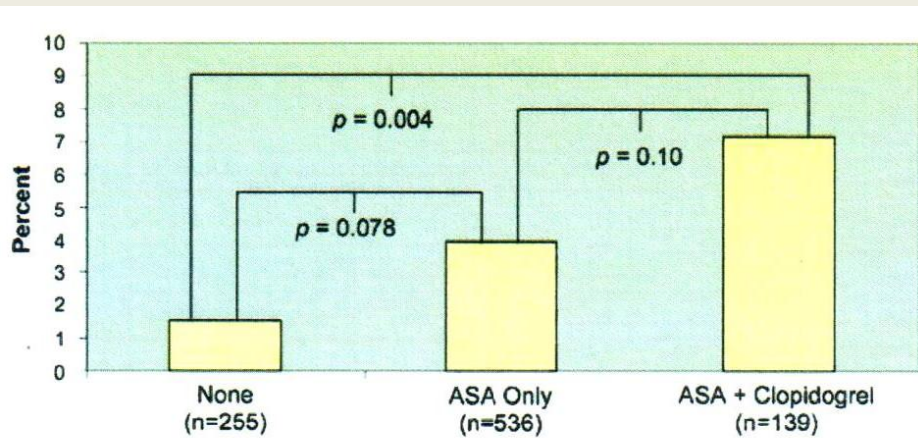


Figure 2 Effect of Antiplatelet Agents on Composite Primary End Point

The percentage of patients taking antiplatelet medications who experienced the composite primary end point is displayed. Significant bleeding complications occurred with greater frequency among patients taking aspirin (acetylsalicylic acid [ASA]) and clopidogrel compared with patients taking ASA or with controls, who were taking neither antiplatelet nor anticoagulation medications.

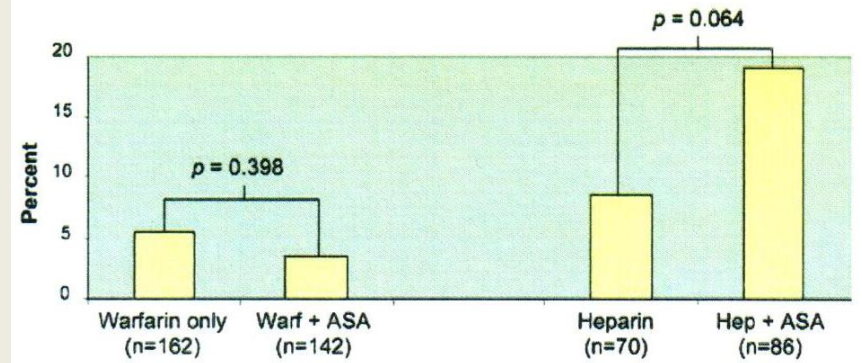


Figure 4 Effect of ASA Combined With Anticoagulation Agents on Primary End Point

The effect of adding aspirin (acetylsalicylic acid [ASA]) to either warfarin (Warf) or heparin (Hep) is compared. The addition of ASA to heparin markedly increased the risk of composite primary end point occurrence. A similar association was not seen with warfarin.

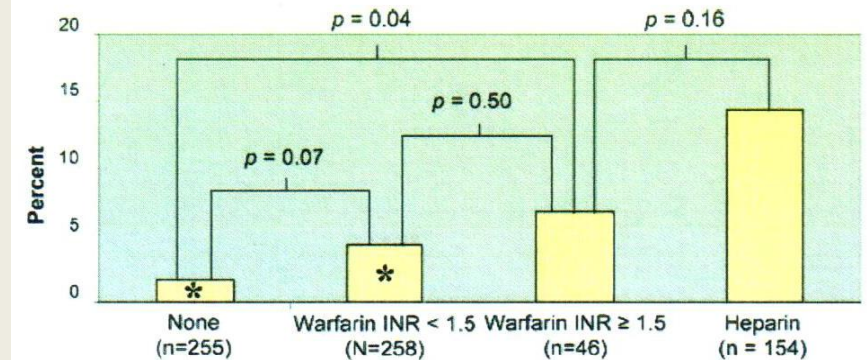


Figure 3 Effect of Anticoagulation Agents on Composite Primary End Point

The percentage of patients taking anticoagulation medications who experienced the composite primary end point is displayed. Significant bleeding complications occurred with greater frequency among patients receiving heparin compared with patients who held warfarin (international normalized ratio [INR] <1.5) and patients who continued on warfarin (INR ≥1.5). *p < 0.001 versus heparin.

Antiagregace, duální antiagregace

Riziko krvácení	Trombotické riziko malé	střední	vysoké
	ACS>12 měsíců BMS> 1 měsíc DES> 12 měsíců	ACS 6-12 měsíců DES 6-12 měsíců	ACS< 6 měsíců BMS<1měsíc DES<6měsíců
nízké	Aspirin pokračovat P2Y ₁₂ .vysadit 5 dní před výkonem	Aspirin pokračovat P2Y ₁₂ pokračovat	Aspirin pokračovat P2Y ₁₂ pokračovat
střední	Aspirin pokračovat P2Y ₁₂ vysadit 5 dní před výkonem	Aspirin pokračovat P2Y ₁₂ vysadit 5 dní před výkonem 24-48 h po nasadit	Aspirin pokračovat P2Y ₁₂ pokračovat Nebo LWMH?
vysoké	Aspirin vysadit P2Y ₁₂ .vysadit 5 dní před výkonem	<i>Zvážit odložení výk.</i> Aspirin pokračovat malé dávky P2Y ₁₂ vysadit 5 dní před výkonem	<i>Zvážit odložení výk.</i> Aspirin pokračovat P2Y ₁₂ vysadit 5 dní před výkonem LWMH?

[Europace](#). 2015 Jun;17(6):840-54. doi: 10.1093/europace/euu357. Epub 2015 Feb 24.

Management of antithrombotic therapy in patients undergoing electrophysiological device surgery.

Zacà V¹ Marcucci R² Parodi G³ Limbruno U⁴ Notarstefano P⁵ Pieragnoli P⁶ Di Cori A⁷ Bongiorno MG⁷ Casolo G⁸

Antithrombotic management in patients undergoing electrophysiological procedures: a European Heart Rhythm Association (EHRA) position document endorsed by the ESC Working Group Thrombosis, Heart Rhythm Society (HRS), and Asia Pacific Heart Rhythm Society (APHRS)

Christian Sticherling (Chair; Switzerland), Francisco Marin (Co-chair; Spain), David Birnie (Canada), Giuseppe Boriani (Italy), Hugh Calkins (USA), Gheorghe-Andrei Dan (Romania), Michele Gulizia (Italy), Sigrun Halvorsen (Norway), Gerhard Hindricks (Germany), Karl-Heinz Kuck (Germany), Angelina Cruz-Uribe (Spain), Tatjana Potpara (Serbia), Vanessa Roldan (Spain), Roland Tilsted (Denmark) and Gregory Y.H. Lip (UK)

Document reviewers: Bulent Gorenek (Reviewer Coordinator; Turkey), Julia H. Indik (USA), Paulus Chang-Shen Ma (China), Calambur Narasimhan (India), Jonathan Piccini (USA), Andrea Sarkozy (Brazil), Dipen Shah (Switzerland), and Irene Savelieva (on behalf of EP-Europace, UK)



ELSEVIER

Cor et Vasa

Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

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



Odborné stanovisko | Expert consensus statement

Antitrombotická léčba u pacientů podstupujících elektrofyzilogické a implantační výkony: odborné stanovisko European Heart Rhythm Association.

Souhrn dokumentu připravený Českou kardiologickou společností



ČESKÁ KARDIOLOGICKÁ SPOLEČNOST
THE CZECH SOCIETY OF CARDIOLOGY

(Antithrombotic management in patients undergoing electrophysiological procedures: A European Heart Rhythm Association (EHRA) position document. Summary of the document prepared by the Czech Society of Cardiology)

Miloš Táborský^a, Martin Fiala^b, Miroslav Novák^c

^a I. interní klinika – kardiologická, Lékařská fakulta Univerzity Palackého a Fakultní nemocnice Olomouc, Olomouc, Česká republika

^b Kardiocentrum, Nemocnice Podlesí, Třinec, Česká republika

^c I. interní kardiologická klinika, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, Brno, Česká republika

Navrhovaná délka přerušení léčby NOAC před implantací KS nebo ICD s ohledem na renální fce

CrCl(ml/min)	Dabigatran (h)	Apixaban (h)	Rivaroxaban (h)	Endoxaban (h)
≥80	≥24	≥24	≥24	≥24
50-80	≥36	≥24	≥24	NA
30-50	≥48	≥24	≥24	NA
15-30	Není indikován	≥36	≥36	NA

Antikoagulace u pacientů s plánovanou implantací PM/ICD

Roční riziko tromboembolických příhod

<5 %

FS s CHA2DS2-VASc < 3

≥5%

FS s CHA2DS2-VASc ≥ 3

FS u porematické vady

Umělá srdeční chlopeň

Hluboká žilní trombóza/PE/iCMP < 3 měsíce

Závažná trombofilie

warfarin: STOP 3-4 dny před výkonem
Nepodávat LMWH

Nepřerušovat terapii **warfarinem**
INR v den výkonu < 3

NOAC: STOP 24 h před výkonem
(*dabigatran 36-48h při CHRI*)
Nepodávat LMWH
Opětovné zahájení 48h po výkonu

NOAC: STOP 24h před výkonem
(*dabigatran 36-48h při CHRI*)
Nepodávat LMWH
Opětovné zahájení 24h po výkonu

Antiagregace u pacientů s plánovanou implantací PM/ICD

Kyselina acetylsalicylová – nevysazovat před výkonem

dopidogrel/prasugrel/ticagrelor



Lze přerušit



Vysadit 5 dnů před implantací
Po výkonu zpět do medikace co nejdříve



Nelze přerušit

Do 30 dnů po BMS stentu

Do 3 měsíců po DES

(výjimka 2016: DES stent Biofreedom do 30 dnů)

Do 3 měsíců po akutním koronárním syndromu

Do 12 měsíců po BVS stentu



Odložit implantaci
Pokud nelze-výkon při léčbě nebo dle
individuální konzultace

Zkontrolovat INR 3-7 dní před implantací- k úpravě dávkování

Zkontrolovat INR v den implantace

INR by v den implantace mělo být \leq horní limit doporučeného terapeutického rozmezí pro daného pacienta, tedy obvykle ≤ 3 (nebo $\leq 3,5$ pro některé pacienty s chlopenní náhradou)

Kvalifikované rozhodnutí lékaře podle aktuálního stavu pacienta má vždy přednost před standartizovanými postupy uvedenými v doporučení.