



Atrioezofageální píštěl jako vzácná komplikace radiofrekvenční ablace

Libor Urbánek

I. chirurgická klinika

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

Fakultní nemocnice u svaté Anny v Brně

Radiofrekvenční ablace

Metoda destrukce tkáně, která je založena na tepelných účincích elektrického proudu

Operace varixů, destrukce nádorové tkáně (játra, ledviny)

a

léčba poruch srdečního rytmu, umožňující zničení (tj. ablaci) abnormální tkáně v srdci, která zodpovídá za vznik této poruchy

Vážné komplikace RFA ablace

Table 1 – Type and prevalence of complications related to AF ablation in selected single high-volume centers.

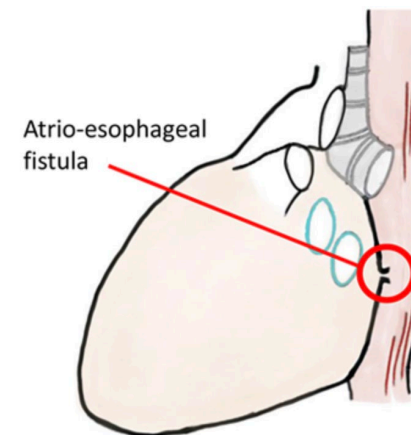
	Spragg et al. (n = 641)	Dagres et al. (n = 1,000)	Baman et al. (n = 1,642)	Hoyt et al. (n = 1,190)
Thromboembolic events	1.1%	0.4%	0.2%	1.1%
Cardiac tamponade	1.2%	1.3%	1.2%	1.1%
Vascular complications	1.7%	1.3%	1.9%	1.5%
Pulmonary vein occlusion	0.1%	0.1%	0.01%	0.1%
Atrio-esophageal fistula	none	0.2%	none	none
Heart block	0.1%	none	none	0.1%
Acute lung injury	0.1%	none	none	none
Mitral valve injury	0.1%	none	none	0.1%
Endocarditis	none	0.2%	none	none
Deep vein thrombosis	none	0.1%	0.01%	none
Transient phrenic nerve injury	none	none	none	0.1%
Aspiration	none	0.2%	none	none
Death of unclear cause	none	0.2%	none	none
Overall rate of complications	5%	3.9%	3.5%	4.7%

Aldhoun, Bashar, et al. "Complications of catheter ablation for atrial fibrillation in a high-volume centre with the use of intracardiac echocardiography." *Europace* 15.1 (2013): 24-32.

Anatomie

- ▶ Vzdálenost jícnu od síňového endokardu může být menší než 5 mm
- ▶ Tloušťka tukové tkáně oddělující levou síň a jícnem je variabilní a závisí na věku, pohlaví, tělesné hmotnosti a velikosti levé síně
- ▶ Pacienti s FS a dilatací levé síně mají větší kontaktní plochu LS-jícen a tenčí tukovou tkáň s mnohočetnými anatomickými strukturami včetně jícnových cév

Han, Hui-Chen, et al. "Atrioesophageal fistula: clinical presentation, procedural characteristics, diagnostic investigations, and treatment outcomes." *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology* 10.11 (2017): e005579.



Vznik AEF

- ▶ Ablace radiofrekvenčních lézí na zadní stěně je nejdůležitějším faktorem odpovědným za poranění
- ▶ Ablace perzistující FS ve srovnání s paroxysmální FS je větším rizikovým faktorem pro poranění jícnu, pravděpodobně v důsledku rozsáhlejší ablace u perzistující FS
- ▶ Pacienti s nižším BMI mají vyšší riziko vzniku píštěle
- ▶ Gastroezofageální reflux může usnadnit poranění sliznice a zvýšit riziko vzniku AEF

M. Schmidt, G. Nolker, H. Marschang, et al., Incidence of oesophageal wall injury post-pulmonary vein antrum isolation for treatment of patients with atrial fibrillation, *Europace* 10 (2008) 205-209.

M. Martinek, G. Bencsik, J. Aichinger, et al., Esophageal damage during radiofrequency ablation of atrial fibrillation: impact of energy settings, lesion sets, and esophageal visualization, *Journal of Cardiovascular Electrophysiology* 20 (2009) 726-733.

A.M. Gillinov, G. Pettersson, T.W. Rice, Esophageal injury during radiofrequency ablation for atrial fibrillation, *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 122 (2001) 1239-1240.

Martinek Martin, Hassanein Said, Bencsik Gabor, Aichinger Josef, Schoefl Rainer, Bachl Andrea, Gerstl Sebastian, Nesser Hans-Joachim, Purerfellner Helmut. Acute development of gastroesophageal reflux after radiofrequency catheter ablation of atrial fibrillation. *Heart Rhythm*. 2009 Oct;6 (10):1457-62.

Nekrotické změny



Atrioezophageální píštěl

- ▶ Nejzávažnější komplikace
- ▶ Vzácný výskyt 0,04–0,25 %
- ▶ Mortalita 50-80% (85%)

Příznaky

Klinická manifestace za 2–4 (6) týdny po ablačním výkonu

- ▶ Dysfagie, odynofagie → ORL, chirurgie, interna, neurologie, ortopedie
 - ▶ Septické projevy → Chirurgie, interna, infekční, neurochirurgie
 - ▶ GI krvácení → Interna, chirurgie
 - ▶ Neurologické příhody → Neurologie, interna
- RZP (RLP)
Urgentní příjem
Pracoviště IM

Diagnostika - zobrazovací metody

- ❑ CT hrudníku může odhalit komunikaci mezi levou síní a jícnem
- ❑ Nеспецифické abnormality na CT hrudníku
 - perikardiální výpotek
 - pneumomediastinum
 - plyn v komorách srdce
 - ztlustění zadní stěny levé síně
 - úzká, nepravidelná, ulcerovaná plicní žíla
- ❑ CT hlavy
 - vzduchová embolie
- ❑ Magnetická rezonance

Diagnostika CT

- ▶ CT hrudníku bylo provedeno u 88 % nemocných. Jako patologické hodnoceno u 87 % pacientů.
ALE jasná diagnóza AEF byla zjištěna pouze u 35 % postižených
- ▶ Výskyt nespecifických abnormalit na CT:
 - volný vzduch v mediastinu (26 %)
 - volný vzduch v levé síni nebo stěně síně (24 %)
- ▶ U 11 pacientů s normálním/nespecifickým počátečním CT hrudníku byly závažnější abnormality detekovány v 91 % při opakování CT (4-22 dní, medián 6 dní)

Analyzováno 87 článků (126 pacientů s AEF)

Diagnostika - zobrazovací metody

- ▶ Stanovení diagnózy AEF obtížné
 - Omezená výtěžnost CT hrudníku
 - Rozmanitost (nespecifických) abnormalit na CT



Diagnostika - hemateméza

- ▶ Při podezření na AEF je kontraindikováno provádět flexibilní endoskopii
- ▶ Insuflace jícnu vzduchem může vést k masivní vzduchové embolii. Ta může způsobit mrtvici či dokonce náhlou smrt

- ▶ Při provedení flexibilní endoskopie u 28 % pacientů došlo k výrazné progresi stavu

Echokardiografie

- ▶ Počáteční transtorakální echokardiografie byla normální u 61 % pacientů

Ha, Francis J., et al. "Challenges and limitations in the diagnosis of atrioesophageal fistula." *Journal of cardiovascular electrophysiology* 29.6 (2018): 861-871.

- ▶ Transtorakální echokardiografie není považována za užitečnou pro diagnostiku AEF

Siegel M.O., Parenti D.M., Simon G.L. Atrial-esophageal fistula after atrial radiofrequency catheter ablation. *Clin Infect Dis.* 2010;51:73-76

Nair K.K.M., Danon A., Valaparambil A., Koruth J.S., Singh S.M. Atrioesophageal fistula: a review. *J Atr Fibrillation.* 2015;8:1331

Shim H.B., Kim C., Kim H.K., Sung K. Successful management of atrio-esophageal fistula after cardiac radiofrequency catheter ablation. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013;46:142-145

Malamis A.P., Kirshenbaum K.J., Nadimpalli S. CT radiographic findings: atrio-esophageal fistula after transcatheter percutaneous ablation of atrial fibrillation. *J Thorac Imaging.* 2007;22:188-191

Léčba

- ▶ Pro léčbu AEF je zásadní časné stanovení diagnózy
- ▶ Vzhledem k relativně nízké incidenci je léčba z velké části založena na kazuistikách
- ▶ Na základě těchto kazuistik a publikovaných malých souborů pacientů se jeví jako nejúčinnější chirurgická léčba

Léčba

	Survived	Deceased	P Value
Surgical,* n=70	46 (67)	23 (33)	
Pericardial/atrial repair only: 8†	2	3	
Esophageal surgery only: 9	7	2	
Pericardial/atrial and esophageal repair: 10†	7	2	
Pericardial and esophageal repair and muscle or pericardial flap: 22†	15	5	
Pericardial drainage only=†fistula repair: 5	5	0	
Not specified: 16‡	6	9	
Endoscopic intervention alone, n=20	7 (35)	13 (65)	0.02
Stenting: 19	6	13	
Snare: 1	1	0	
Noninterventional management§, n=30	1 (3)	29 (97)	<0.001¶
Total outcomes,¶ %	54 (45)	65 (55)	

*Patients undergoing surgical intervention may have also had an endoscopic procedure.

†Aggregated reporting in one case series did not allow for further breakdown of outcomes.

‡One case which had nonspecified surgery did not report mortality outcome.

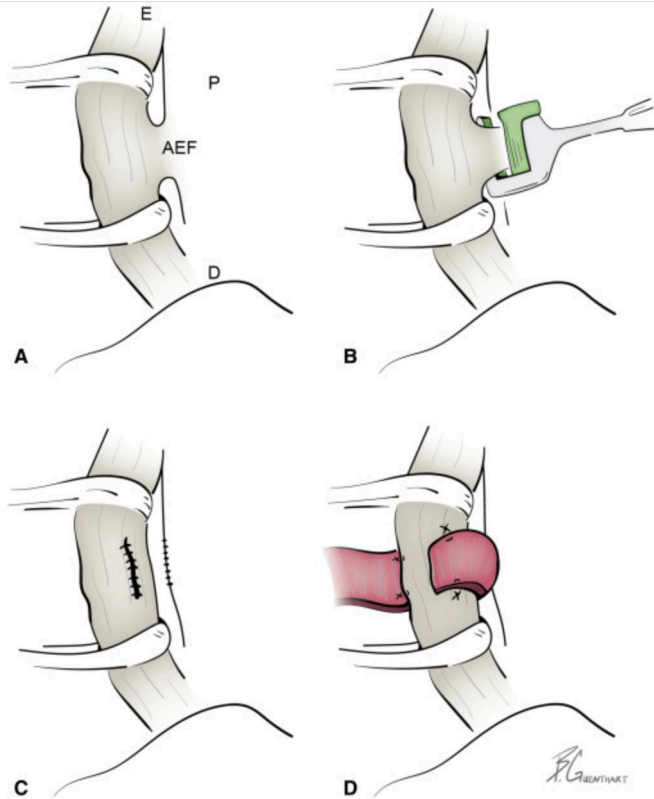
§Also involves cases where patient passed away prior to initiation of planned intervention.

¶Significant difference compared with endoscopic stenting alone ($P=0.005$).

¶Data are available for 119 cases.

Han, Hui-Chen, et al. "Atrioesophageal fistula: clinical presentation, procedural characteristics, diagnostic investigations, and treatment outcomes." *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology* 10.11 (2017): e005579

Léčba



- ▶ Levostranná torakotomie a resekce píštěle extraperikardiálním přístupem bez nutnosti kardiopulmonálního bypassu nebo jícnové derivace
- ▶ Operace levé síně s kardiopulmonálním bypassem, uzávěr jícnu s plombáží omentem (svalem..)

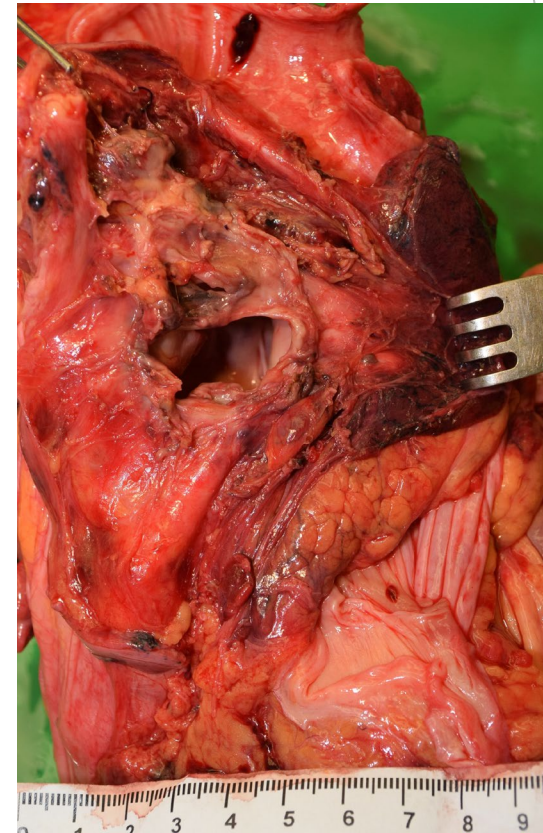
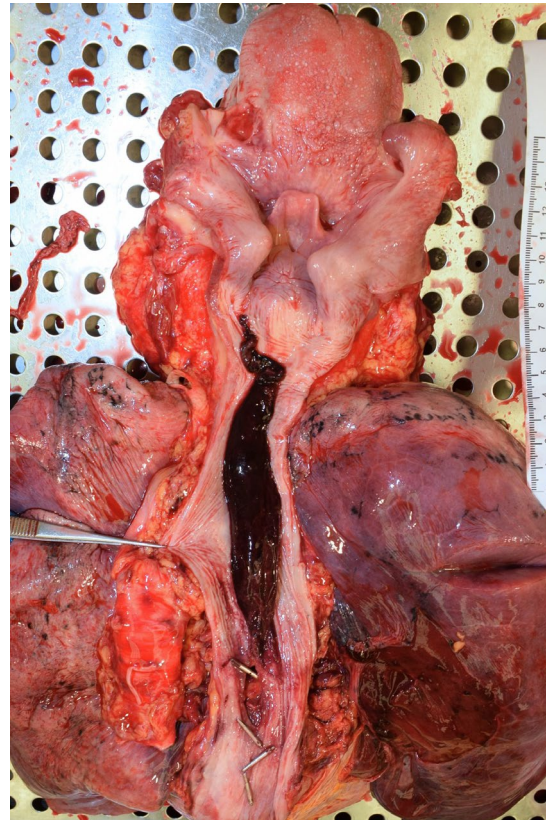
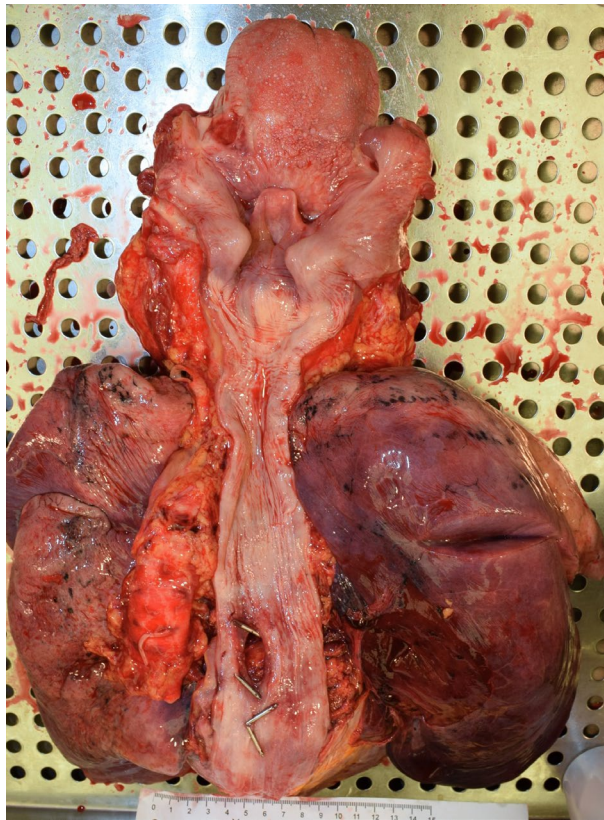
Schmidt Sven Christian, Strauch Stefan, Rösch Thomas, Veltzke-Schlieker Wilfried, Jonas Sven, Pratschke Johann, Weidemann Henning, Neuhaus Peter, Schumacher Guido. Management of esophageal perforations. *Surg Endosc.* 2010 Nov;24 (11):2809-13.

Khandhar Sandeep, Nitzschke Stephanie, Ad Niv. Left atrioesophageal fistula following catheter ablation for atrial fibrillation: off-bypass, primary repair using an extrapericardial approach. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2010 Feb;139 (2):507-9.

Hartman Alan R, Glassman Lawrence, Katz Stanley, Chinitz Larry, Ross William. Surgical repair of a left atrial-esophageal fistula after radiofrequency catheter ablation for atrial fibrillation. *Ann. Thorac. Surg.* 2012 Oct;94 (4):e91-3

Guenthart, Brandon A., et al. "Surgical technique for atrial-esophageal fistula repair after catheter ablation: an underrecognized complication." *JTCVS techniques* 4 (2020): 169-172.

Defekt jícnu a zadní stěny LS



Závěr

- ▶ Důsledná edukace pacienta týkající se možných příznaků AEF
- ▶ Při nejasných a abnormálních nálezech na zobrazovacích metodách (CT, MR) u pacientů po RFA myslet na diagnózu atrioesophageální píštěle
- ▶ Časně stanovení diagnózy s okamžitým léčebným zákrokem

Děkuji za
pozornost

