

Česká asociace pro srdeční rytmus

**Fibrilace síní: co by vás ještě mohlo zajímat?**

## **KARDIOVERZE: JAK SE TO MÁ DĚLAT?**

**Dan Wichterle**

ČKS, 18.5. 2016

INSTITUT KLINICKÉ A EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY  
KLINIKA KARDIOLOGIE



# Cíle kardioverze fibrilace síní

## Přerušení arytmie a nastolení sinusového/stimulovaného rytmu

### Požadavky

- **Vysoká účinnost**
- **Rychlost**
- **Bezpečnost**

### Prostředky

- **Elektrický výboj**
- **Antiarytmika**
- **Kombinace**

# Profil pacienta

---

- **Forma a trvání fibrilace**
- **Léková historie (intolerance, neúčinnost, rizika)**
- **Reverzibilní příčiny arytmie**
- **Základní srdeční onemocnění**
- **Přidružené choroby**
- **Aktuální symptomy**
- **Hemodynamický stav**
- **Velikost levé síně**
- **Stratifikace rizika tromboembolismu**
- **Preference pacienta**
- **Plynulost chodu oddělení**



# Volba strategie u nově vzniklé FS

---

---

- **Kardioverze: emergentní x elektivní**
  
- **Farmakoverze x elektrokardioverze**



# Profylaxe tromboembolie

**Identická pro farmakoverzi i elektrokardioverzi !!**  
**Identická pro fibrilaci a flutter síní !!**

## Požadavky na účinnou antikoagulaci:

<b>CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc</b>	<b>FS &lt; 48hod</b>	<b>FS &gt; 48hod</b> (nebo neznámé)
<b>≤ 1</b>	<b>periprocedurální nebo žádná</b> <b>IIb C</b>	<b>3 týdny před, 4 týdny po</b> <b>I B</b>
<b>≥ 2</b>	<b>bezprostředně před a dále trvale</b> <b>I C</b>	<b>3 týdny před a dále trvale</b> <b>I B</b>

**Warfarin: INR 2-3**

**NOAC: dotaz na adherenci k léčbě  
+ příslušný zápis**



**Při nesplnění podmínek prevence tromboembolismu a při požadavku na časnou kardioverzi je nutná:**

**Transesofageální echokardiografie**

**nebo**

**(Intrakardiální echokardiografie)**

# Emergentní kardioverze

---

- **Situace hemodynamické nestability**
  - Myokardiální ischemie
  - Srdeční selhání
  - Symptomatická hypotenze
  - Preexcitovaná FS
- **Prakticky vždy elektrokardioverze**
- **Indikační třída: I**
- **Neplatí standardní požadavky na antikoagulační léčbu.**
- **Bezprostředně před kardioverzí je zahájena plná heparinizace**



# Farmakologická kardioverze

Lék	Farmakoverze	Farmakologická facilitace elektrokardioverze
Propafenon	I A	IIa B
Amiodaron	IIa A	IIa B
Sotalol	III A	IIa B

Pill-in-the-pocket strategy

- **Propafenon (+ beta-blokátor):**
  - i.v. 70 mg/5min; za 20 minut 70 mg/5min;
  - p.o. 300-900mg/den (450-600mg/den) ve 2-3 denních dávkách
  
- **Amiodaron:**
  - i.v. 300mg/30min;
  - i.v. nebo p.o. 1200mg/24hod na 7 dní (600 mg/den na 14 dní)
  - p.o. 200mg/den

# Technické provedení elektrické kardioverze

---

- **Monofázický x bifázický výboj**
- **Synchronizace s QRS**
- **Celková anestezie (etomidát, midazolam nebo propofol)**
- **Poloha elektrod (kovové, nalepovací)**
  - **Antero-apikální**
  - **Antero-posteriorní**
- **Dostatečný kontakt (mechanický, elektrický)**
- **Vyšší iniciální energie x postupná gradace energie**
  - **150-200 J (bifázický výboj)**
  - **200-360 J (monofázický výboj)**
- **Skutečný neúspěch x terminace + okamžitá reiniciace FS**



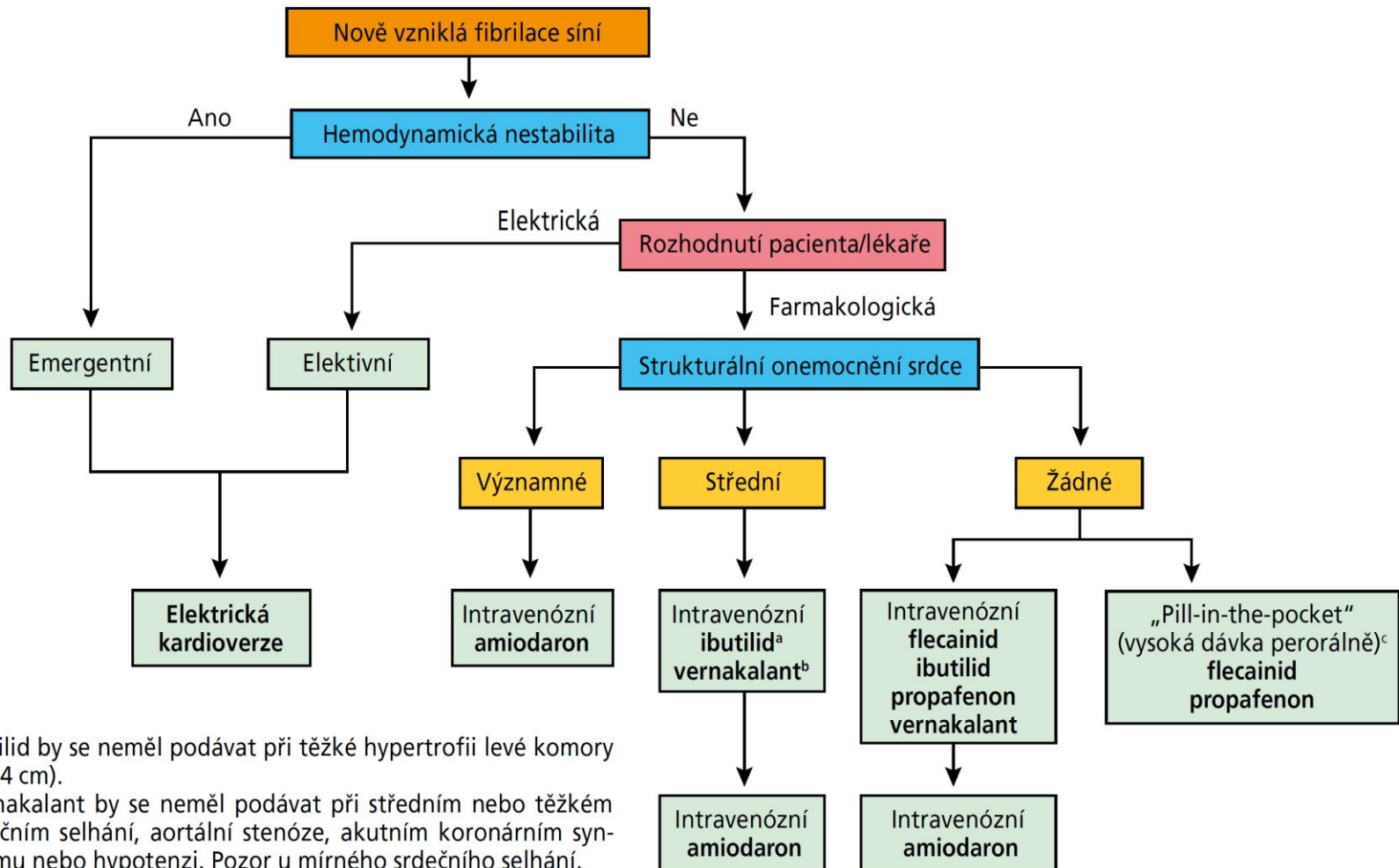
# Komplikace elektrické kardioverze

---

- **Komplikace anestezie**
- **Poruchy rytmu**
  - **Fibrilace komor (asynchronní výboj)**
  - **Bradykardie při dysfunkci sinusového uzlu**
  - **Maligní arytmie při digitalisové toxicitě nebo hypokalemii**
- **Poškození kardiostimulátoru**
- **Tromboembolická příhoda**
- **Plicní edém**







<sup>a</sup> Ibutilid by se neměl podávat při těžké hypertrofii levé komory ( $\geq 1,4$  cm).

<sup>b</sup> Vernakalant by se neměl podávat při středním nebo těžkém srdečním selhání, aortální stenóze, akutním koronárním syndromu nebo hypotenzi. Pozor u mírného srdečního selhání.

<sup>c</sup> Metoda „pill-in-the-pocket“ – předběžné zhodnocení v medicínském bezpečném prostředí a pak ji pacient použije v ambulantních podmínkách.

