

# Extrakce elektrod kardiostimulátorů a defibrilátorů



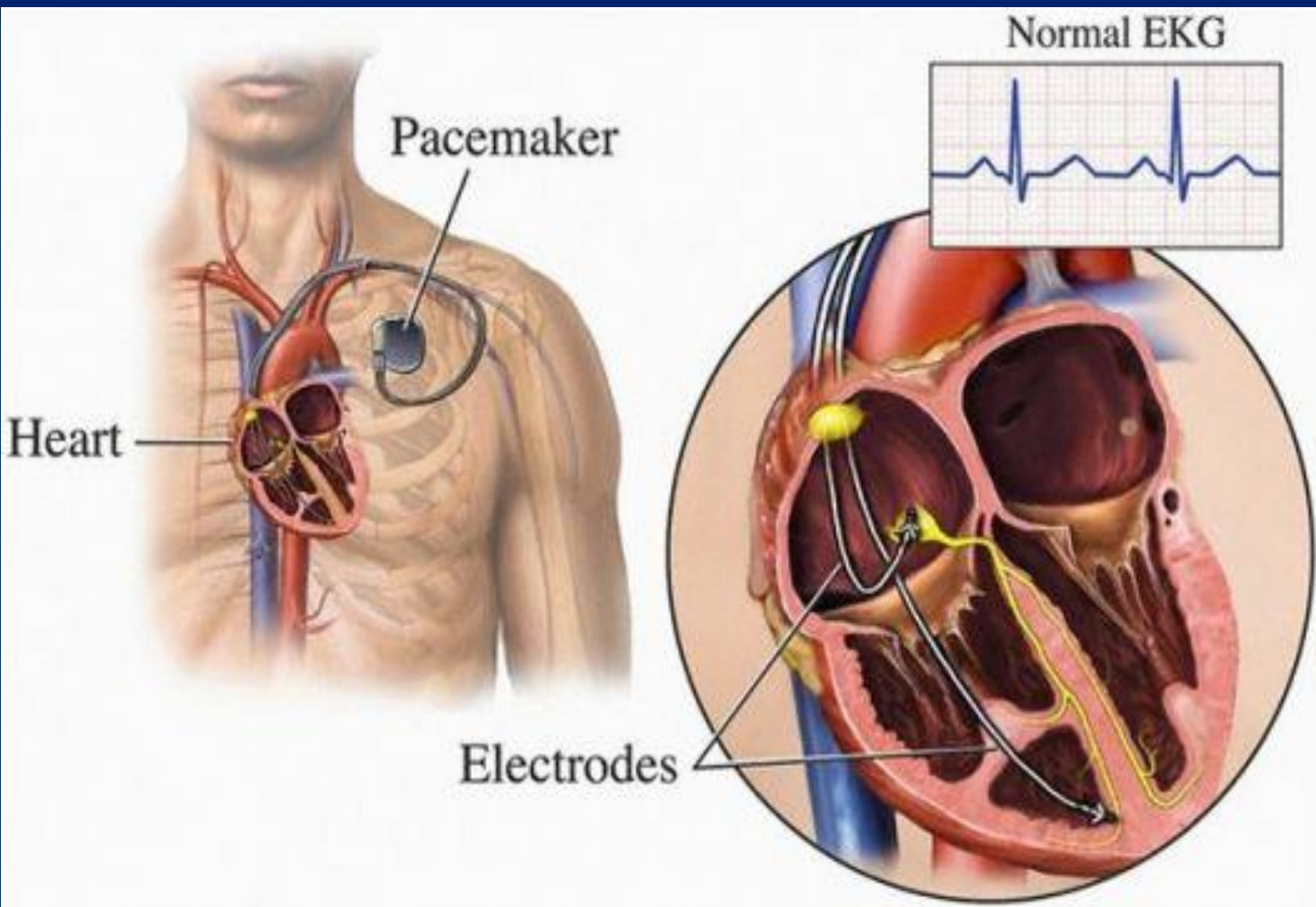
Jitka Livorová, Blanka Valíčková  
Antiarytmická jednotka

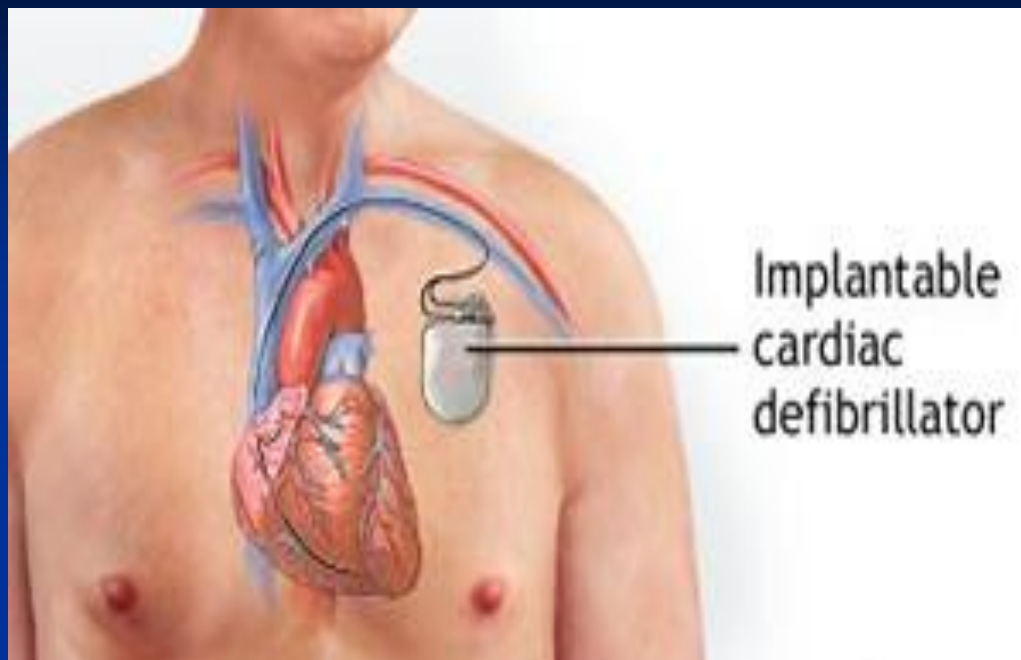
Brno 2016



# Extrakce elektrod v NNH

- V letech 1992 – 2015 v NNH provedeno 2500 extrakcí
- Od roku 2007 standardizovaný postup výkonu a přípravy pacienta k výkonu
- Ve svém sdělení se věnujeme extrakcím stimulačních elektrod starších 24 měsíců a defibrilačních starších 6 měsíců, pro které platí standardizovaný postup
- Jsou to výkony velmi rizikové, proto je nutné dodržet standardizovaný postup





Obr. 3: Biventrikulární stimulace (jedna elektroda zavedená do pravé síně, druhá do hrotu pravé komory a třetí do koronárního sinu).

# Indikace k extrakci elektrod

- Infekce systému – nejčastější
  - infekce kapsy
  - endokarditída, sepse
  - agens: staphylococcus - epidermidis x aureus

- Porušená elektroda – dysfunkce elektrody
  - dyslokace, penetrace, fraktura, porucha izolace
  - fascikulace bránice
  - interference mezi elektrodami
- Explantace systému pro závažné důvody
  - ...ozařování, psychické problémy

# Infekce kapsy



# Standardizované postupy

- Předoperační příprava
- Výkon je v celkové anestezii, či hluboké analgosedaci
- Standby KCH sál – v současné době jsou výkony prováděny na hybridním sále
- Okamžitá možnost KCH operace
- Pooperační péče na JIP



# Předoperační vyšetření

- Standardní odběry krevních vzorků – biochemie, KO, srážlivost , KS, v případě infekce HK
- Mikrobiologické odběry k určení infekčního agens
- TEE - endokarditis , TTE
- RTG srdce a plíce
- Spirometrie
- EKG
- Anesteziologické konzilium

# Předoperační příprava na oddělení

- Pacient přichází k přijetí den před zákrokem
- Předoperační vyšetření
- Hygiena , příprava operačního pole –vyholit hrudník, třísla
- Příprava krevních derivátů na sál – 2 TU ery masa
- Programace (zjištění dependence)

- Od pŕlnoci zajistit laĉněnŕ
- Zavedenŕ PMK
- Premedikace dle anesteziologa, ATB dle ordinace

# V den výkonu

- Koordinace celého týmu – kardiolog, anesteziolog, KCH sál (přesná časová návaznost)
- Od začátku roku 2016 otevřený hybridní sál – okamžité KCH řešení v případě komplikací

Defibrilační  
elektroda s  
fibrotickým  
opouzdřením



# Péče po výkonu

- Pacient je transportován na JIP
- Přísná monitorace vitálních funkcí – invazivní monitorace TK dle anestezie minimálně 2 hodiny po výkonu
- oxygenoterapie, monitorace SAT O<sub>2</sub>
- Kontrola ECHO perikard
- Monitorace vědomí a bolesti
- Sledování operační rány, odpadů z drénů- pokud jsou zavedeny

# Pacient po extrakci

- Pokud je extrakce indikovaná z důvodu infekce – kontaktujeme mikrobiologické centrum – určí postup v ATB terapii
- Rána je ošetřována standardním způsobem
- Pokud je pacient dependentní na stimulaci – dočasná kardiostimulace
- Dle výsledků kultivací proběhne reimplantace systému v 2. době

# Dočasná stimulace



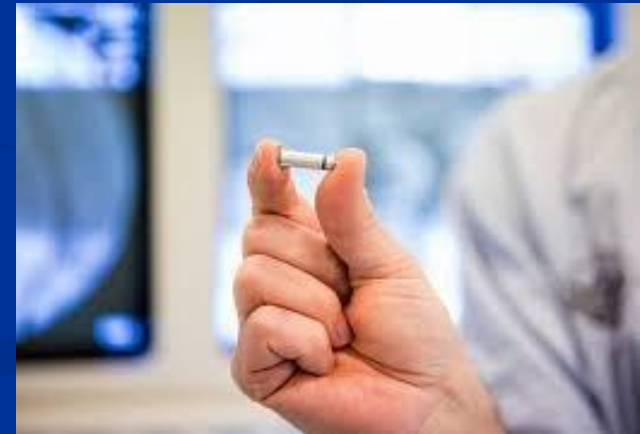
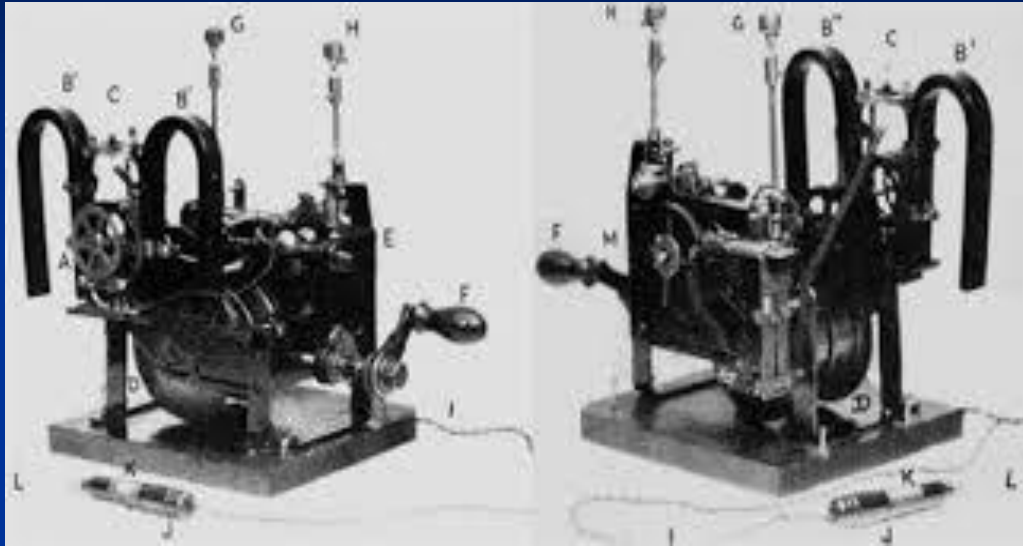


# Shrnutí

- Z provedený extrakcí bylo více než 2000 stimulačních elektrod, menšina defibrilačních
- 80 – 97 % úspěšnost
- Stáří elektrod bylo 2 – 27 let
- U 4 nemocných výkon komplikován nutností okamžité KCH revize , v jednom případě došlo k úmrtí
- U 6 nemocných byla extrakce přerušena pro extrémní rizikovost a nemocný byl elektivně transportován na KCH sál, kde byl výkon dokončen kardiochirurgicky

# Závěr

- Při dodržení všech bezpečnostních opatření, správné předoperační přípravy a pooperační péče se jedná o únosnou míru rizika výkonu, který je často prováděn z vitální indikace.



Děkuji za  
pozornost



