NEMOCNICE NA HOMOLCE

Evoluce ICD z pohledu sálové sestry

M.Gabrišková, K. Skákalíková, M. Stránská, J.Petrů, P. Neužil

21.9.2018

Obsah

- Cílem prezentace je seznámení se s historií a vývojem kardioverterů ve světě a v ČR.
- Způsoby jejich implantace u nás v NNH.
- Uvědomění si rizik a výhod zavedení jednotlivých systémů pro pacienty z pohledu zdravotního personálu.
- Zhodnocení trendů a vize budoucnosti implantace ICD.

Historie ICD

- 1. klinická implantace ICD – provedena v únoru 1980 lékaři v americkém Baltimoru (prof.MUDr. M. Mirowský)
- 1. implantace v Evropě proběhla ve Francii v říjnu 1982
- V ČR byl ICD poprvé implantován v IKEMU 31. října 1984 (Československo)
- 1. implantace v NNH v roce 22.10.1992

Na velikosti záleží…

By: NNH

250 - 300 g

80 g

Léčba arytmií a prevence NSS
Sekundární prevence:

- 1. Oběhová zástava na podkladě dokumentované fibrilace komor nebo setrvalé komorové tachykardie (tj. komorové tachykardie trvající déle než 30 s nebo vedoucí k oběhové zástavě v čase kratším), a to po vyloučení reverzibilních příčin – bez ohledu na základní onemocnění. Oběhová zástava nebo závažné symptomy (např. synkopa), u nichž jsou předpokládanou příčinou komorové arytmie, u nemocných zařazených do programu srdeční transplantace (tzv. přemostění období do transplantace srdce).

- 2. Spontánní dokumentovaná setrvalá komorová tachykardie u nemocných se strukturálním postižením myokardu (EF LK ≤ 0,40) s vyloučením přechodných příčin tohoto stavu, kdy není indikace k provedení katetrizační ablace, resp. chirurgické cílené léčby.

- 3. Synkopa nejasné etiologie u nemocného s hemodynamicky závažnou komorovou tachykardií, resp. fibrilací komor indukovanou při programované stimulaci komor, nebo dokumentovanou během holterovského monitorování, případně ergometrického vyšetření. Podmínkou je vyloučení jiných příčin a provedení elektrofyziologického vyšetření.

Léčba arytmií a prevence NSS
Primární prevence:

- 4. Dokumentované epizody nesetrvalé komorové tachykardie u nemocných s ischemickou chorobou srdeční, po infarktu myokardu, s dysfunkcí levé komory (EFLK ≤ 0,40) a indukcí setrvalé komorové tachykardie nebo fibrilace komor při programované stimulaci komor za standardní farmakologické léčby po AIM (beta-blokátory).

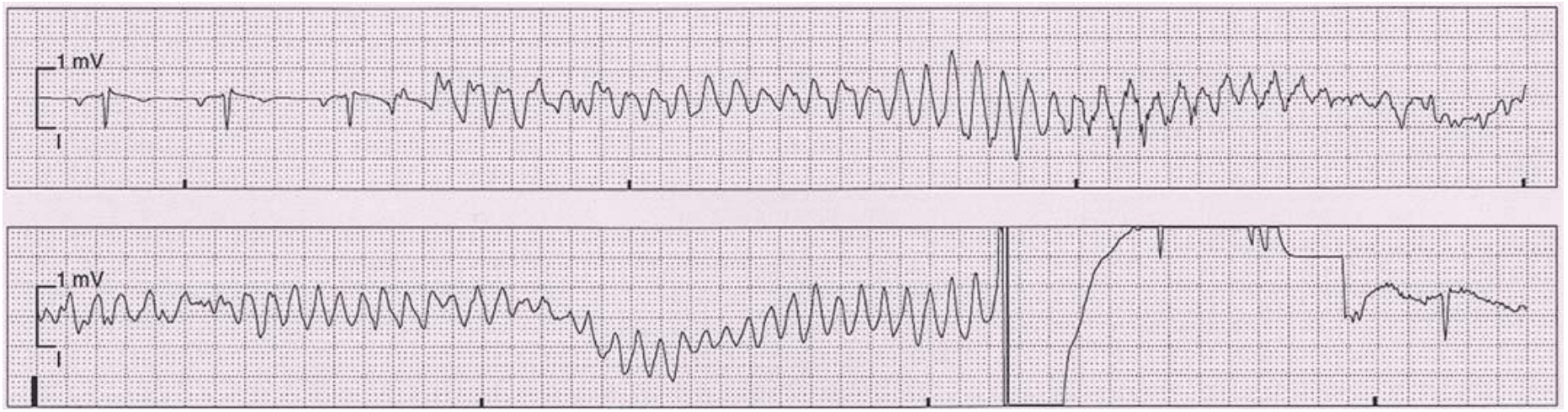
- 5. Ischemická choroba srdeční s významnou poinfarktovou dysfunkcí levé komory (EFLK ≤ 0,35) ve funkční třídě NYHA II–III, po provedené revaskularizaci (je-li indikována), minimálně 40 dnů po AIM, a to za standardní farmakologické léčby po AIM (beta-blokátory). U nemocných s funkční klasifikací NYHA I pouze při hodnotě EFLK ≤ 0,30.

- 6. Neischemická kardiomyopatie s významnou dysfunkcí levé komory (EFLK ≤ 0,35) ve funkční třídě NYHA II–III navzdory optimalizované farmakologické léčbě a při nesplnění kritérií k SRL.

- 7. Srdeční selhání ischemické i neischemické etiologie s indikací k ICD a současnou indikací k SRL (jde o primoimplantaci nebo upgrade na jiný způsob stimulace při výměně přístroje) s významnou dilatací a systolickou dysfunkcí levé komory srdeční (end-diastolický rozměr levé komory > 55 mm a EFLK ≤ 35 %).

Česká kardiologická společnost [online]. Copyright ©E [cit. 01.11.2018]. Dostupné z: http://www.kardio-cz.cz/data/upload/Zasady_pro_implantace_kardiostimulator_implantabilnich_kardioverter-defibrilator_a_system_pro_srdecni_resynchronizacni_lecbu_2009.pdf

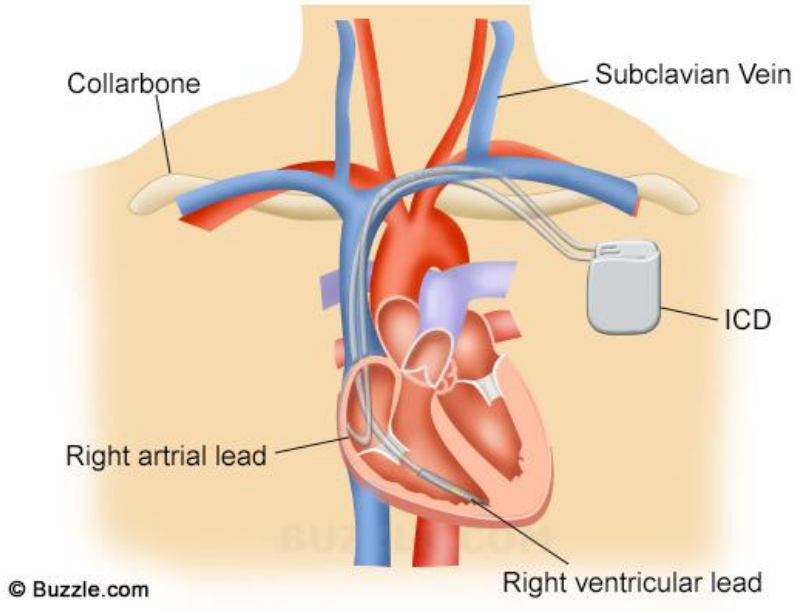
Fibrilace komor terminovaná elektrickým výbojem ICD



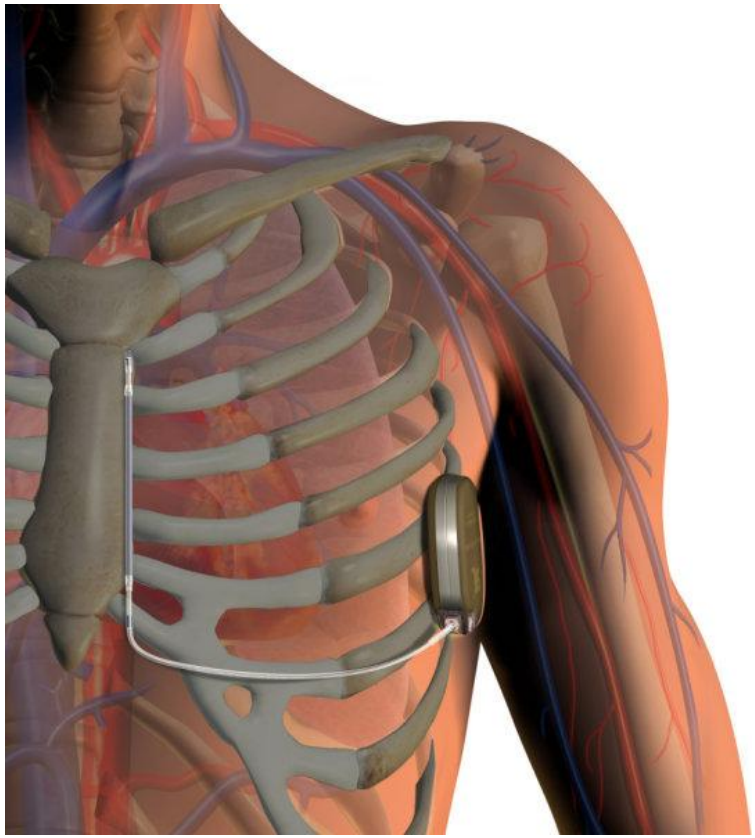
Výboj

Způsoby implantace

Transvenózní



Subkutánní



Transvenózní implantace

- Elektrody se zavádějí stejně jako v případě KS cestou podklíčkové žíly, zpravidla zleva.

- Systém ICD se skládá z vlastního přístroje a z jedné nebo dvou elektrod (v případě spojení s funkcí BIV KS lze použít i tři elektrody).

- Přístroj obsahuje baterie, několik elektrických okruhů a mikroprocesor, jenž zpracovává a vyhodnocuje veškeré informace.

EMBLEM™ S-ICD Systém

Indikace k implantaci S-ICD

- Vysoké riziko infekce
- Nevhodný venózní přístup
- Žádná indikace stimulace

2. Generace S-ICD

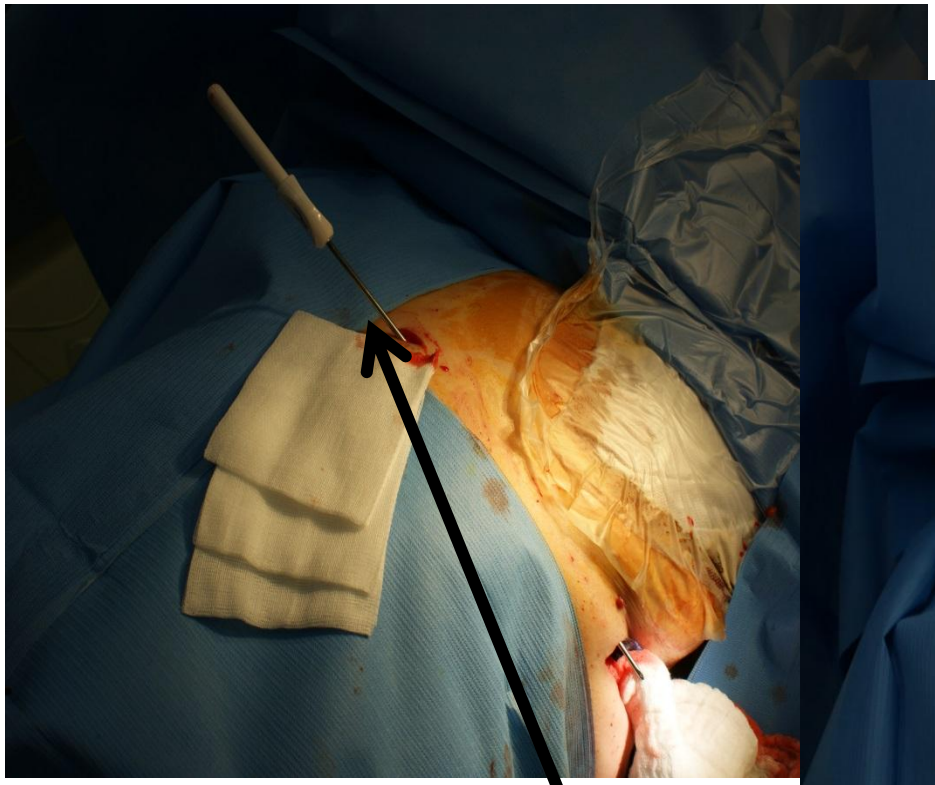
The 2017 Guidelines by the American Heart Association (AHA), American College of Cardiology (ACC), and Heart Rhythm Society (HRS) include recommended use of the S-ICD for ICD indicated patients with

Hmotnost 130 g
Předpokládaná životnost 7,3 let

Subkutánní implantace

- Implantace zdroje zpravidla na levou laterální stranu hrudníku v úrovni střední axilární čáry do podkoží.

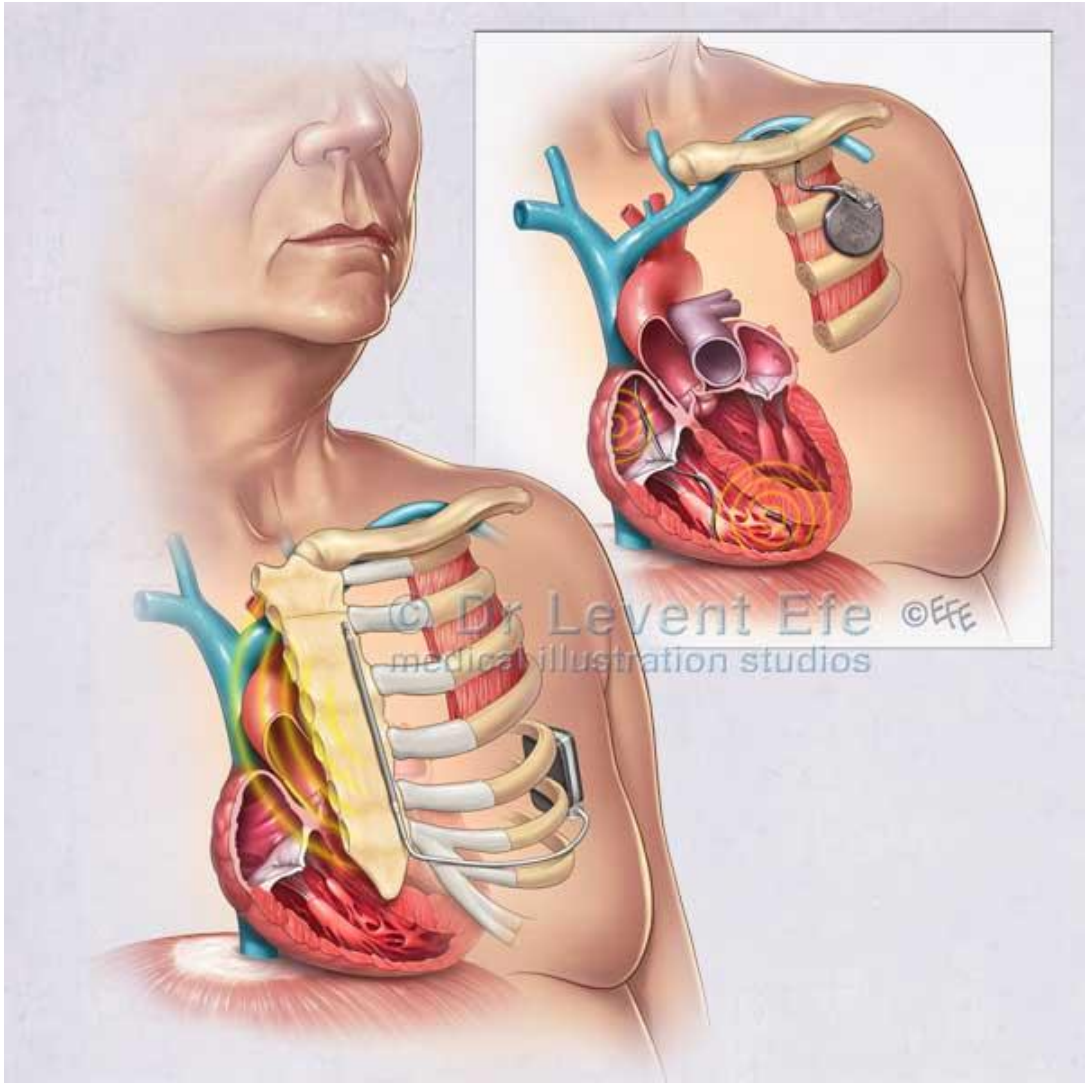
- Implantace 9 Fr subkutánní defibrilační elektrody (Q-TRAK, výrobce Cameron Health Inc) se zavádí pomocí podkožní tunelizace do parasternální polohy.



- tunelizace elektrody pomocí dilatátoru
- tunelizace elektrody parasternálně

By: NNH

Implantace ICD versus S-ICD



Implantace ICD versus S-ICD
-Nevýhody-

Transvenózní ICD

- RTG záření.
- **Vyšší riziko infekce** (endokarditidy), dekubitů.
- Komplikace spojené s punkcí.
- Riziko dislokace elektrody, nestimulace el., okluze cévy, dysfuknce chlopní.

Subkutánní ICD

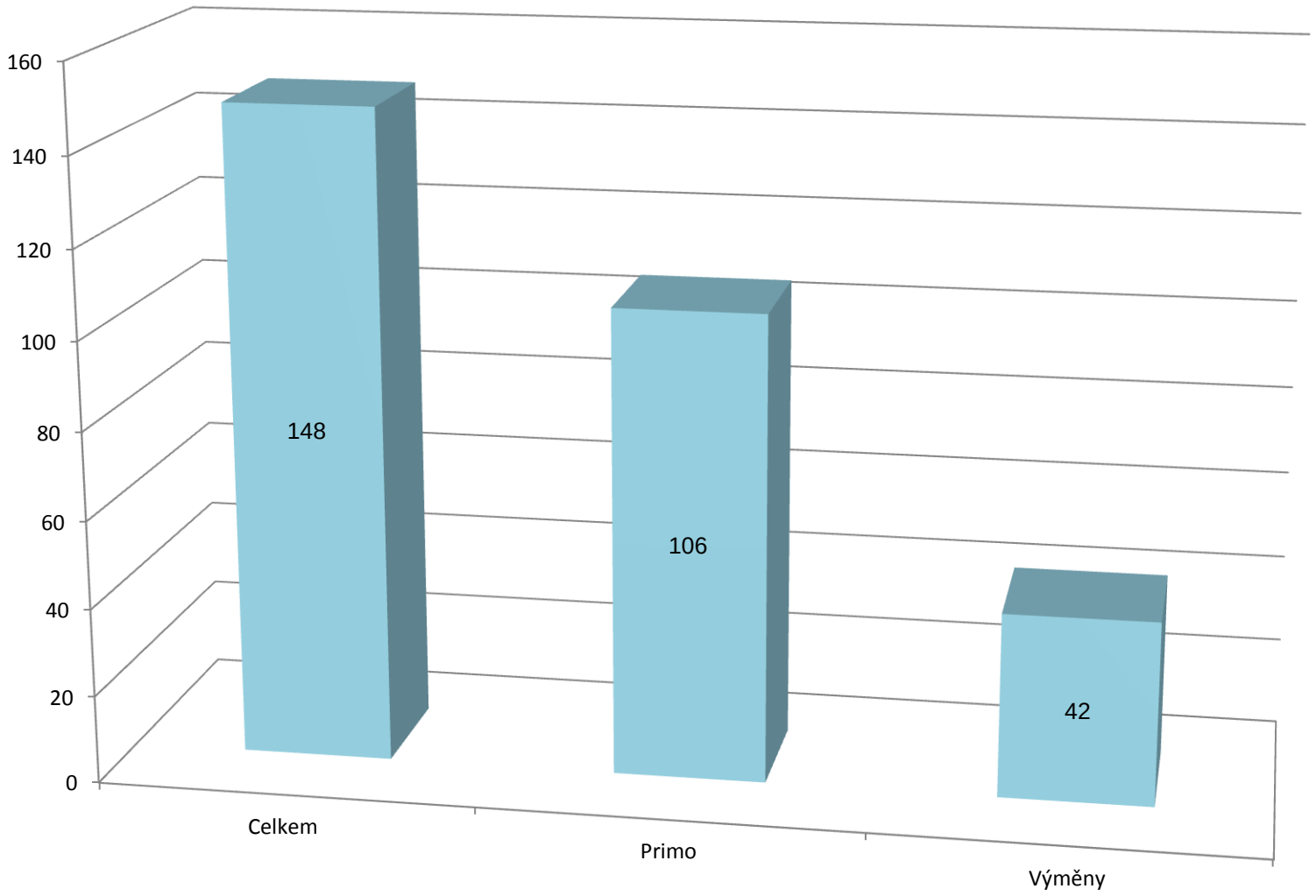
- 3 x excize + sutura
- Rozsáhlejší jizva
- Vyšší nároky na analgosedaci.
- Velikost a váha zdroje.
- Neumožňuje stimulaci.

Implantace S-ICD
-Výhody-

- Nižší riziko infekce.
- Anomálie/okluze cévního řečiště.
- Subkutánní přístup.
- Mladší věk pacienta <40 let.
- HIV pozitivní pacienti, narkomani, imunosuprimovaní pacienti.
- Všechny modely MRI kompatibilní do 1,5 T.
- MRI mode s auto time-out.

! S-ICD má funkci pouze defibriliční, nikoliv stimulační!

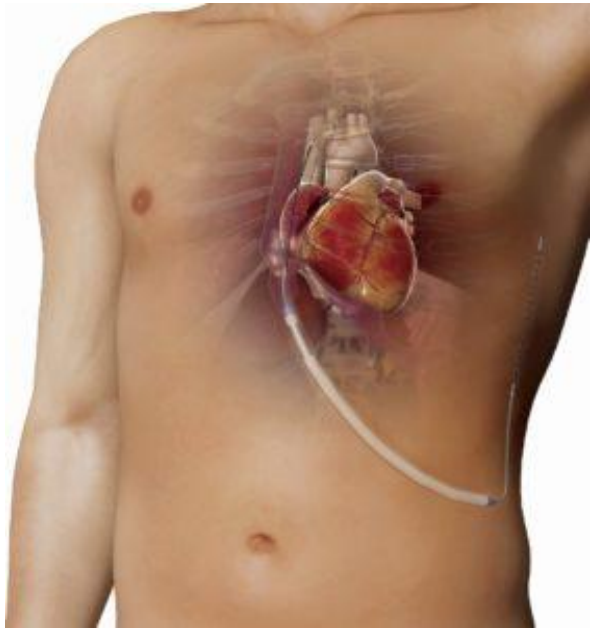
Stav implantací S-ICD v NNH od roku 2010 do 30. 9. 2018.

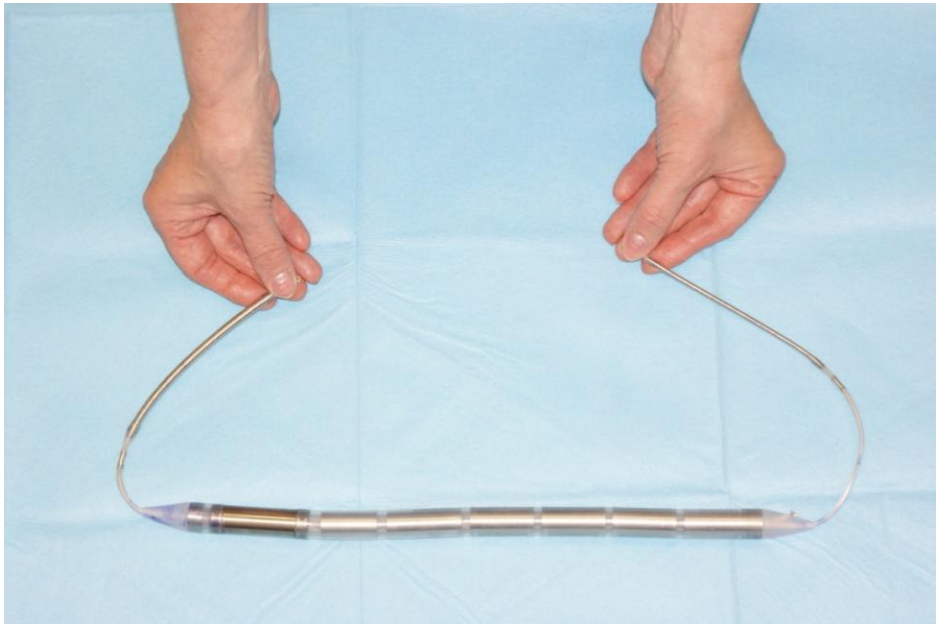


Vize budoucnosti

V NNH probíhala pilotní studie:
Acute defibrillation performance of a novel can-less shock Pathway.

Od 6.9.2016 do 25.1.2017 a bylo zařazeno celkem 22 pacientů.
Studie není ještě uzavřena, ale nábor pacientů již neprobíhá.

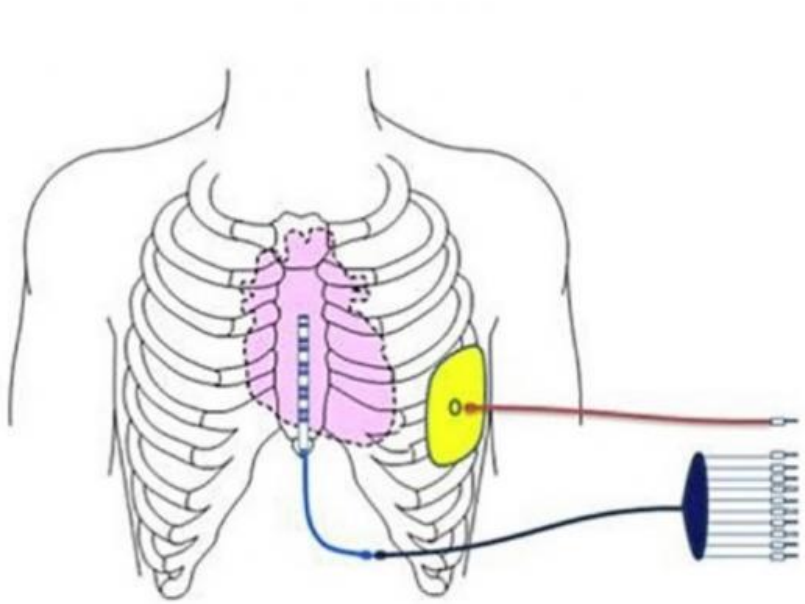




By: NNH

ISSD- *Implantable subcutaneous string defibrillator*

EV ICD



- Nový extravaskulární systém ICD od firmy **Medtronic**, který poskytuje stimulační a defibrilační terapii pomocí elektrody umístěné pod hrudní kostí, mimo srdce a žíly.
- Název studie: ASD2 (Acute extravascular Defibrillation, pacing and Electrogram Study).
- Do studie v NNH bylo zařazeno 14 pacientů a studie dále probíhá.

Závěr

- EMBLEM MRI Systém S-ICD je první a jediný subkutánní implantabilní defibrilátor, který poskytuje ochranu pacientům s rizikem náhlé srdeční smrti a současně se vyhýbá rizikům a komplikacím spojeným s transvenózními elektrodami.

- Defibrilace je prokazatelně stejně účinná, jako u transvenózního ICD.

- *Dr. Lucas Boersma diskutuje výsledky tříletého registru EFFORTLESS registru*

Informační zdroje

Česká kardiologická společnost [online]. Copyright ©E [cit. 01.11.2018]. Dostupné z: http://www.kardio-cz.cz/data/upload/Zasady_pro_implantace_kardiostimulator_implantabilnich_kardioverter-defibrilator_a_system_pro_srdecni_resynchronizacni_lecbu_2009.pdf

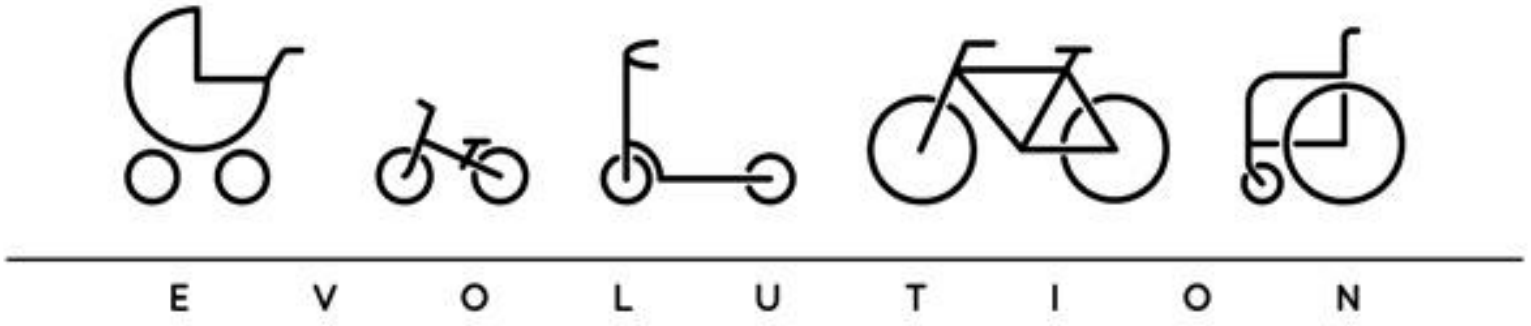
Dostupné z: http://www.onlinejacc.org/content/67/4/445

The Entirely Subcutaneous Defibrillator. *Arrhythmia & Electrophysiology Review - AERJournal - Radcliffe Cardiology* [online]. Dostupné z: https://www.aerjournal.com/articles/entirely-subcutaneous-defibrillator-new-generation-and-future-expectations

Cor et Vasa - Souhrn Doporučených postupů Evropské kardiologické společnosti pro diagnostiku a léčbu komorových arytmií a prevenci náhlé srdeční smrti – 2015.. *Cor et Vasa - Úvod* [online]. Copyright © 2016 European Society of Cardiology. All rights reserved. Published by Elsevier sp. z [cit. 01.11.2018]. Dostupné z: http://www.e-coretvasa.cz/obsah-cisel/2016/1/souhrn-doporucenych-postupu-evropske-kardiologicke-spolecnosti-pro-diagnostiku-a-lecbu-komorovych-arytmii-a-prevenci-nahle-srdecni-smrti-2015

301 Moved Permanently [online]. Copyright ©2018 Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved. [cit. 01.11.2018]. Dostupné z: http://www.bostonscientific.com/en-US/products/defibrillators/emblem-s-icd-system.html

Press Release | Newsroom | Medtronic | Medtronic Begins Pilot Study of Investigational Extravascular ICD System. *Object moved*[online]. Copyright © 2015 Medtronic plc [cit. 01.11.2018]. Dostupné z: http://newsroom.medtronic.com/phoenix.zhtml?c=251324&p=irol-newsArticle&ID=2363095

Kardiopulmonární resuscitace v nemocnici - Zdraví.Euro.cz. *Zdravotnictví a medicína - Zdraví.Euro.cz* [online]. Dostupné z: https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/resuscitace-v-nemocnici-464716

Děkuji Vám za pozornost