

Zásady na implantácie kardiostimulátorov a ICD u dospelých

vypracované
Pracovnou skupinou pre arytmie a kardiostimuláciu SKS

Zásady na implantácie kardiostimulátorov a implan-
tovateľných defibrilátorov (ICD) sú výsledkom analýzy sú-
časných vedeckých poznatkov o liečbe porúch srdcového
rytmu, prispôbené na podmienky Slovenskej republi-
ky.

Akákolvek implantácia kardiostimulátora a ICD môže
byť zmysluplná a efektívna jedine vtedy, ak bude súčas-
ťou komplexnej kardiologickej stratégie liečby arytmií u
daného pacienta. Ak si určenie takejto stratégie vyžaduje
realizáciu vyšetrení, ktorými dané pracovisko nedisponu-
je, potom je jeho základnou povinnosťou poukázať pa-
cienta na vyššie pracovisko s nadregionálnou, respektíve
celoslovenskou pôsobnosťou.

Formálne sú indikácie rozdelené do tried, ktorých
význam je nasledovný:

Trieda I: stavy, pri ktorých je všeobecná zhoda, že
implantácia je indikovaná a potvrdzujú to výsledky klinic-
kých randomizovaných štúdií.

Trieda II: stavy, pri ktorých je zhoda, že implantácia
môže byť indikovaná, ale váha dôkazov je však menšia
a daný stav si vyžaduje individuálne posúdenie.

Privšetkých ostatných stavoch implantácia nie je in-
dikovaná.

Uvádzané zásady indikácií pre implantáciu prístrojov
na elektroimpulzoterapiu arytmií platia pre väčšinu pa-
cientov, môžu sa však v individuálnych prípadoch modifi-
kovať podľa rozhodnutia špecialistu na základe závažných
zreteľa hodných medicínskych dôvodov. Pred akoukoľvek
indikáciou pre implantáciu kardiostimulátora, respektíve
ICD, je absolútne nevyhnutné dôsledne vylúčiť arytmie,
dočasne navodené akýmkoľvek inak korigovateľným sta-
vom (patologickým, iatrogénnym a iným).

Atrioventrikulárne blokády u dospelých

Trieda I

- a) A-V blokáda III. stupňa, alebo pokročilá A-V bloká-
da II. stupňa so symptomatickou bradykardiou v dô-
sledku A-V blokády
- b) Ak je u pacienta indikovaná terapia antiarytmikami
alebo inou nevyhnutnou bradykardizujúcou liečbou
- c) U asymptomatického pacienta, ak má asystolické pau-
zy ≥ 3 s, alebo má náhradný rytmus pomalší ako 40/min
v období bdenia
- d) Po katétrovej ablácii A-V spojenia
- e) Pri A-V blokádach po kardiochirurgických výkonoch,
ktoré pretrvávajú viac ako 10 dní po operácii a nie je
predpoklad úpravy
- f) Pri A-V blokádach pri chronických neuromuskulár-
nych chorobách
- g) Symptomatická A-V blokáda II. stupňa bez zreteľa
na anatomickeú úroveň blokády

Trieda II

1. Asymptomatická A-V blokáda III. stupňa s frekven-
ciou a náhradného rytmu vyššou ako 40/min v obdo-
bí mimo spánku, ak sú prítomné kardiomegália alebo
dysfunkcia ľavej komory
2. Asymptomatická A-V blokáda II. stupňa so štíhlymi
QRS komplexmi, ak invazívne elektrofyziológické vy-
šetrenie svedčí pre potrebu trvalej kardiostimulácie
3. Asymptomatická intrahisová a infrahisová A-V blo-
káda II. stupňa – typ I, ak invazívne elektrofyzio-

gické vyšetrenie svedčí pre potrebu trvalej kardiostimulácie

4. A-V blokáda I. – II. stupňa so symptómami podobnými pacemakerovému syndrómu, ak invazívne elektrofyziologické vyšetrenie svedčí pre potrebu trvalej kardiostimulácie
5. A-V blokáda I. stupňa (PQ interval $> 0,30$ s) u pacientov so závažnou dysfunkciou ľavej komory a príznakmi kongestívneho zlyhávania srdca, ak sa skrátením A-V intervalu u daného pacienta dokázateľne zlepši hemodynamika
6. Niektoré chronické neuromuskulárne choroby s A-V blokádou (vrátane A-V blokády I. stupňa) bez zreteľa na prítomnosť symptómov

Chronická bifascikulárna a trifascikulárna blokáda

Trieda I

1. Intermitentná A-V blokáda III. stupňa
2. A-V blokáda II. stupňa – typ II
3. Alternujúca blokáda Tawarových ramienok

Trieda II

1. Synkopa v kontexte chronickej bi-, respektíve trifascikulárnej blokády, ak sa nedokumentovala úplná A-V blokáda, ale vylúčili sa iné pravdepodobné príčiny synkopy (najmä komorová tachyarytmia)
2. Intrakardiálnym EKG stanovený bazálny H-V interval ≥ 100 ms u inak asymptomatických pacientov
3. Niektoré chronické neuromuskulárne choroby – bez zreteľa na symptómy spojené s bradykardiou

Atrioventrikulárne blokády pri akútnom infarkte myokardu

Trieda I

1. Pretrvávajúca A-V blokáda II. stupňa s bifascikulárnou blokádou alebo A-V blokádou III. stupňa na infrahisovej úrovni
2. Prechodná A-V blokáda II. a III. stupňa na infrahisovej úrovni, spojená s ramienkovou blokádou
3. Pretrvávajúca symptomatická A-V blokáda II. a III. stupňa

Trieda II

1. Pretrvávajúca asymptomatická A-V blokáda II. a III. stupňa na suprahisovej úrovni

Dysfunkcia sínusového uzla

Trieda I

1. Dysfunkcia sínusového uzla s dokumentovanou symptomatickou bradykardiou, ktorá môže byť aj iatrogénna ako dôsledok dlhodobej farmakoterapie
2. Symptomatická dokumentovaná chronotropná insuficiencia

Trieda II

1. Spontánne vzniknutá alebo nevyhnutnými liekmi vyvolaná symptomatická dysfunkcia sínusového uzla s frekvenciou pod 40/min, ak je jasné spojenie medzi symptómami a bradykardiou
2. Synkopy nevysvetliteľného pôvodu, ak sa elektrofyziologicky dokumentuje dysfunkcia sínusového uzla
3. Minimálne symptomatickí pacienti s frekvenciou pod 40/min v období bdenia

Syndróm karotického sínusu a neurokardiogénne synkopy

Trieda I

1. Opakované synkopy, vyvolané stimuláciou karotického sínusu: minimálny tlak na karotický sínus reprodukovateľne vyvolá komorovú asystóliu dlhšiu ako 3 s za predpokladu, že pacient neužíva bradykardizujúcu liečbu

Trieda II

1. Opakované synkopy bez jasného provokačného momentu a s hypersenzitívnou kardiainhibičnou odpoveďou na stimuláciu karotického sínusu
2. Opakované neurokardiogénne synkopy, spojené s bradykardiou dokumentovanou spontánne alebo počas testu na naklonenej rovine
3. Neurokardiogénna synkopa s významnou bradykardiou, reprodukovateľná testom na naklonenej rovine bez farmakologickej provokácie

Vrodené choroby srdca u dospelých

Trieda I

1. A-V blokáda II. – III. stupňa so symptómami vyplývajúcimi z bradykardie, s dysfunkciou komôr a nízkym minútovým výdajom srdca
2. Dysfunkcia sínusového uzla so symptomatickou bradykardiou, ktorá nie je veku primeraná
3. A-V blokáda II. a III. stupňa po kardiochirurgickom výkone, ktorá sa neupravila alebo nemá tendenciu upraviť sa do 10 dní po operácii
4. Kongenitálna A-V blokáda III. stupňa s náhradným rytmom so širokými QRS komplexmi, komplexnými komorovými arytmiami alebo dysfunkciou komôr.
5. Kongenitálna A-V blokáda III. stupňa u detí s frekvenciou komôr < 50 – 55/min alebo s kongenitálnymi chybami srdca a frekvenciou komôr < 70/min
6. Pretrvávajúca komorová tachykardia vznikajúca po asystolickej pauze, s alebo bez predĺženého intervalu Q-T, ak je jednoznačne dokumentovaná efektivita kardiostimulácie

Trieda II

1. Syndróm bradykardia – tachykardia s potrebou dlhodobej antiarytmickej liečby
2. Kongenitálna A-V blokáda III. stupňa po prvom roku veku, s frekvenciou srdca < 50/min, s pauzami > 2 – 3 násobok dĺžky bazálneho cyklu, alebo spojené so symptómami v dôsledku chronotropnej inkompetencie
3. Syndróm dlhého intervalu Q-T s A-V blokádou II. stupňa 2 : 1, alebo s A-V blokádou III. stupňa
4. Asymptomatická sínusová bradykardia s pokojovou frekvenciou pod 40/min alebo s asystolickými pauzami dlhšími ako 3 s u detí s komplexnými vrodenými chybami
5. Pacienti s kongenitálnymi srdcovými chybami a poruchou hemodynamiky v dôsledku sínusovej bradykardie alebo straty A-V synchronizácie
6. Prechodná pooperačná A-V blokáda III. stupňa, ktorá sa upraví na sínusový rytmus s pretrvávajúcou bifascikulárnou blokádou
7. Kongenitálna A-V blokáda III. stupňa u asymptomatických detí a mladých dospelých s akceptovateľnou frekvenciou štíhlymi QRS komplexmi a normálnou funkciou komôr
8. Asymptomatická sínusová bradykardia u dospievajúcich s kongenitálnou srdcovou chybou s pokojovou

frekvenciou srdca < 40/min alebo s pauzami v komorovom rytme > 3 s

9. Niektoré chronické neuromuskulárne choroby s A-V blokádou I. – III. stupňa

Hypertrofická kardiomyopatia s obštrukciou

Trieda I

1. Trieda I indikácií pre dysfunkciu sínusového uzla alebo A-V blokády

Trieda II

1. Symptomatická hypertrofická kardiomyopatia s významnou pokojovou alebo provokovanou obštrukciou vo výtoku ľavej komory, refraktérnou na kombinovanú medikamentóznú liečbu, pričom pacient nie je kandidátom na septálnu abláciu

Dilatačná kardiomyopatia

Trieda I

1. Trieda I indikácií pre dysfunkciu sínusového uzla alebo A-V blokády

Trieda II

1. Biventrikulárna stimulácia pri chronickom srdcovom zlyhávaní, refraktérnom na komplexnú farmakoterapiu. Indikovaní sú pacienti s idiopatickou alebo ischemickou dilatačnou kardiomyopatiou, vo funkčnom štádiu NYHA trieda III – IV, s predĺženým trvaním komplexu QRS > 130 ms s morfológiou blokády ľavého Tawarovho ramienka, s koncovodiastolickým priemerom ľavej komory ≥ 55 mm, s ejekčnou frakciou ľavej komory $\leq 35\%$, osobitne pri súčasnej AV blokáde I. stupňa a významnej mitrálnej regurgitácii

Stavy po transplantácii srdca

Trieda I

1. Symptomatická bradykardia a chronotropná inkompetencia a iné indikácie triedy I u transplantovaných pacientov, kde nemožno očakávať reálne zlepšenie

Trieda II

1. Symptomatické bradykardie a chronotropná insuficiencia, ktoré môžu byť prechodné, ale majú také trvanie, ktoré si vyžaduje intervenciu

Implantovateľný holterov EKG monitor

Trieda I

1. Opakované synkopy nejasnej etiológie, ak sa vyčerpali všetky ostatné diagnostické možnosti vrátane invazívneho elektrofyziologického vyšetrenia srdca

ICD

Trieda I

1. Odvrátená náhla kardiálna smrť dokázateľne vyvolaná fibriláciou komôr alebo komorovou tachykardiou, ak nie je táto podmienená reverzibilnou a inak korigovateľnou príčinou (najmä závažnou ischémiou myokardu u kandidáta na revaskularizáciu myokardu)
2. Spontánna pretrvávajúca paroxyzmálna (nie incesantná) komorová tachykardia u pacienta so štrukturálnou chorobou srdca
3. Synkopa neznámeho pôvodu v kontexte organického ochorenia srdca a ak pri elektrofyziologickom vyšetrení programovanou komorovou stimuláciou (štandardný protokol pri bazálnych podmienkach: dva základné cykly, maximálne tri extrastimuly, dve miesta v pravej komore) je reprodukovateľne indukovaná hemodynamicky závažná komorová tachykardia alebo fibrilácia komôr, pričom farmakoterapia nie je efektívna, pacient ju netoleruje alebo ju nemožno podať
4. Nepretrvávajúca komorová tachykardia u pacienta s koronárnou chorobou srdca, s prekonaným infarktom myokardu a závažnou dysfunkciou ľavej komory (EFLK $\leq 35\%$), ak má pri invazívnom elektrofyziologickom vyšetrení (programovaná stimulácia komôr so štandardným protokolom) reprodukovateľ-

ne indukovateľnú pretrvávajúcu komorovú tachykardiu alebo fibriláciu komôr nesuprimovateľnú maximálne efektívnou chronickou antiarytmickou liečbou a komplexnou liečbou chronického srdcového zlyhávania

5. Spontánna paroxyzmálna (nie incesantná) pretrvávajúca hemodynamicky závažná komorová tachykardia u pacientov bez štrukturálneho ochorenia myokardu, ak nie je riešiteľná iným spôsobom (farmakoterapia, katéťrová, respektíve chirurgická ablácia)

Trieda II

1. Odvrátená náhla kardiálna smrť, ak sa ako príčina dôvodne predpokladá fibrilácia komôr a z medicínskych dôvodov nie je možné vykonať invazívne elektrofyziologické vyšetrenie
2. Závažné symptómy (synkopa), ak sa dôvodne predpokladá, že ich príčinou je fibrilácia komôr a pacient čaká na transplantáciu srdca
3. Vysoké riziko životohrožujúcich komorových arytmií u pacientov s kongenitálnymi proarytmogénnymi ochoreniami srdca, ako sú syndrómy dlhého intervalu Q-T, hypertrofická kardiomyopatia, arytmogénna kardiomyopatia pravej komory
4. Opakovaná verifikovaná synkopa z neznámych príčin, ak je prítomné organické ochorenie srdca so závažnou dysfunkciou ľavej komory a programovanou komorovou stimuláciou (pri štandardnom protokole) sa indukuje komorová tachykardia alebo fibrilácia komôr. U pacienta je nevyhnutné spoľahlivo vylúčiť inú príčinu synkopy
5. Synkopa z neznámych príčin alebo pokrvný familiárny výskyt nevysvetlenej náhlej smrti v spojení s elektrokardiografickým obrazom Brugadovho syndrómu
6. Pacienti najmenej jeden mesiac po akútnom infarkte myokardu s ejekčnou frakciou $\leq 30\%$ a viac ako tri mesiace po prípadnej revaskularizácii myokardu (perkutánnej alebo chirurgickej), v prípade, že individuálna stratifikácia pomocou komplexu neinvazívnych a invazívnych elektrofyziologických vyšetrení metód poukazuje na veľmi vysoké riziko náhlej kardiálnej smrti v dôsledku malígnej komorovej tachyarytmie

Text spracovali:

Prof. MUDr. Robert Hatala, CSc.
MUDr. Gabriela Kaliská, CSc.