

# **STRATEGIJA RAZVOJA ELEKTROFIZIOLOGIJE U SRBIJI 2018-2023**

RADNA GRUPA ZA ELEKTROFIZIOLOGIJU UDRUŽENJA KARDIOLOGA SRBIJE

*Predsednik Dr Dejan Kojić*

26.12.2017

- **IKVB Dedinje:** Dr Lazar Angelkov, Dr Dejan Vukajlović, Dr Velibor Ristić, Dr Milosav Tomović, Dr Dejen Kojić, Dr Aleksandra Grbović, Dr Ružica Jurčević, Dr Đuka Đorđić, Dr Miloš Babić
- **Klinički Centar Srbije:** Ass Dr Nebojša Mujović, Dr Aleksandar Kocijančić, Dr Vladimir Kovačević, Dr Milan Marinković
- **IKVB Vojvodine:** Dr Dalibor Somer
- **Vojnomedicinska akademija:** Dr Ognjen Gudelj, Dr Ivica Đurić

- UVODNE NAPOMENE
- KVALITET LEČENJA ARITMIJA I KOMPARATIVNA ANALIZA
- ELEKTROFIZIOLOGIJA U SRBIJI 2017 (RESURSI)
- STRATEGIJA RAZVOJA 2018-2023

# UVODNE NAPOMENE

## ***Elektrofiziologija srca***

- Subspecijalnost kardiologije koja se bavi dijagnostikom i lečenjem poremećaja srčanog ritma
- Obuhvata neinvazivne i invazivne dijagnostičke i terapijske intervencije
- Invazivne intervencije obuhvataju:

a) elektrofiziološko ispitivanje i katetersku ablaciju

b) implantacije elektronskih uređaja:

-pejsmejкера (veštačkih vodiča srčanog ritma)

-implantabilnih kardioverter defibrilatora (ICD),

-dijagnostičkih implantabilnih monitora srčanog ritma (loop recorder)

### ***Kateterska ablacija***

- Kateterska ablacija je napravila revoluciju u lečenju tahiaritmija od 90-ih godina prošlog veka i danas predstavlja standard lečenja većine tahikardija.
- Podrazumeva
  - 1) Uvođenje specijalnih elektrofizioloških katetera u srce perkutanim putem, obično preko preponske vene i/ili arterije
  - 2) Mapping (ispitivanje puteva tahikardije i nalaženje kritičnih mesta u srcu odgovornih za aritmiju)
  - 3) Aplikaciju radiofrekventne ili krio energije preko vrha katetera i termičko oštećenje i eliminaciju kritičnih puteva tahikardije. U nekim slučajevima fokusi aritmije se ne unište već se električki izoluju.
- Kateterska ablacija je danas standardna efikasna i bezbedna terapija za većinu srčanih aritmija
- Za neke aritmije to je trajna terapija i pacijent je praktično izlečen
- Kod aritmija kompleksnijeg supstrata kao što su ventrikularna tahikardija i atrijalna fibrilacija kateterska ablacija može biti uspešna u sprečavanju recidiva i smanjenju simptoma

### Indikacije klasa I

- **Simptomatske supraventrikularne tahikardije**  
(AV nodalna reentry tahikardija, tahikardije udružene sa WPW sindromom, atrijalna tahikardija i atrijalni flater)
- **Simptomatska paroksizmalna atrijalna fibrilacija** (refrakтерна na antiaritmiju terapiju)
- **Simptomatska ventrikularna tahikardija (VT)** (idiopatske VT i VT kod strukturne bolesti srca)

### **Atrijalna fibrilacija (AF)**

- AF je danas u fokusu pažnje kardiološke i elektrofiziološke zajednice
- AF je najčešća aritmija u kliničkoj praksi koja poslednjih godina dobija epidemijske razmere sa prevalencom u opštoj populaciji oko 1-2% (u Srbiji do 140000 ljudi)
- Očekuje se da će se broj obolelih do 2050 godine gotovo utrostručiti
- Incidenca AF se povećava sa godinama starosti, naročito posle 60-e godine, ali sve je više mladih pacijenata u 30-im i 40-im godinama života
- AF je udružena sa povećanim rizikom mortaliteta i ishemijskog moždanog udara.
- AF je povezana sa učestalim hospitalizacijama i značajnim troškovima za zdravstveni sistem

#### ***Ciljevi lečenja AF***

- 1) Smanjenje simptoma povezanih sa aritmijom
- 2) Smanjenje rizika tromboembolijskih komplikacija
- 3) Smanjenje rizika razvoja srčane slabosti i mortaliteta
- 4) Smanjenje ponavljanih hospitalizacija i troškova za zdravstveni sistem

#### ***Strategije lečenja AF***

- 1) **Strategija kontrole frekvence (rate control)**, sa ciljem održavanja komorske frekvence u fiziološkim granicama bez pokušaja uspostavljanja sinusnog ritma
- 2) **Strategija kontrole ritma (rhythm control)**,

sa ciljem uspostavljanja i održavanja sinusnog ritma

#### ***Modaliteti lečenja AF***

- 1) **Farmakološka terapija**

- a) Antiaritmijska terapija u cilju kontrole frekvence ili u cilju uspostavljanja i održavanja sinusnog ritma
- b) Antikoagulantna farmakološka terapija u cilju prevencije tromboembolijskih komplikacija

## 2) **Kateterska ablacija**

Kateterska ablacija je najefikasnija terapijska opcija za održavanje sinusnog ritma sa uspehom nakon godinu dana oko 70%

**Kateterska ablacija je danas standardna terapija** sa klasom I preporuka Evropskog udruženja kardiologa (ESC) **za pacijente sa simptomatskom paroksizmalnom AF refrakternom na najmanje jedan antiaritmik klase I ili klase III**

## 3) **Hirurška ablacija**

Hirurška ablacija je indikovana kod pacijenata sa **simptomatskom paroksizmalnom ili perzistentnom AF koji su već kandidati za kardiohiruršku intervenciju**

# KVALITET LEČENJA ARITMIJA I KOMPARATIVNA ANALIZA

Kvalitet lečenja aritmija u zdravstvenom sistemu

**EHRA White Book** : Bela knjiga aritmija Evropskog udruženja za srčani ritam (EHRA)

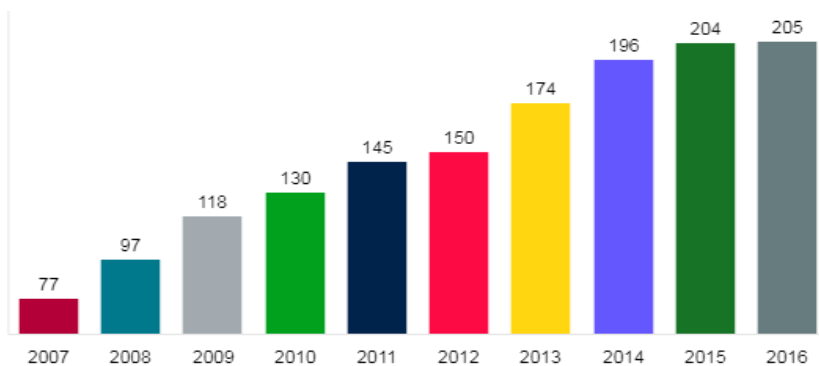
Predstavlja podatke o elektrofiziološkim procedurama-kateterskim ablacijama i implantacijama srčanih elektronskih uređaja u zemljama članicama Evropskog udruženja kardiologa na godišnjem nivou

Omogućuje komparativnu procenu kvaliteta lečenja aritmija u pojedinim zemljama

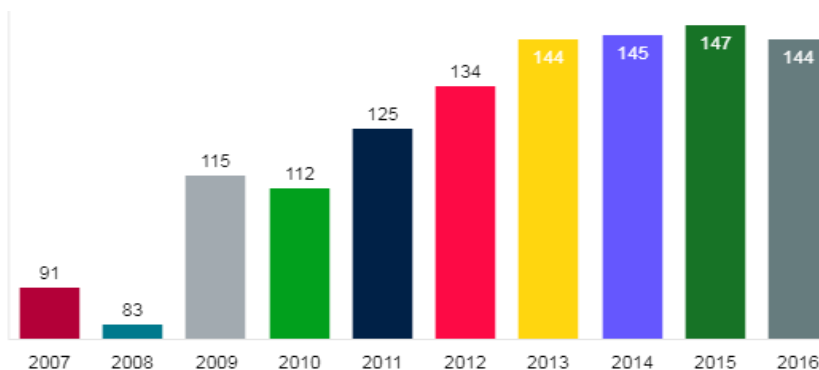
**Osnovni parametar procene je broj kateterskih ablacija na milion stanovnika godišnje**

## *Broj kateterskih ablacija na milion stanovnika*

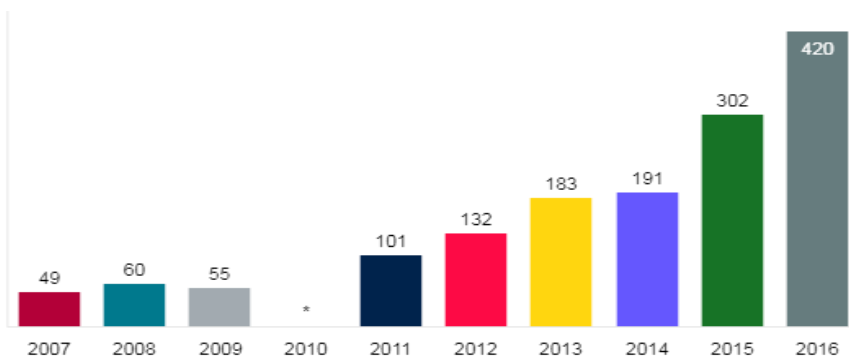
- Istočna Evropa 205 abl/mil (2016)



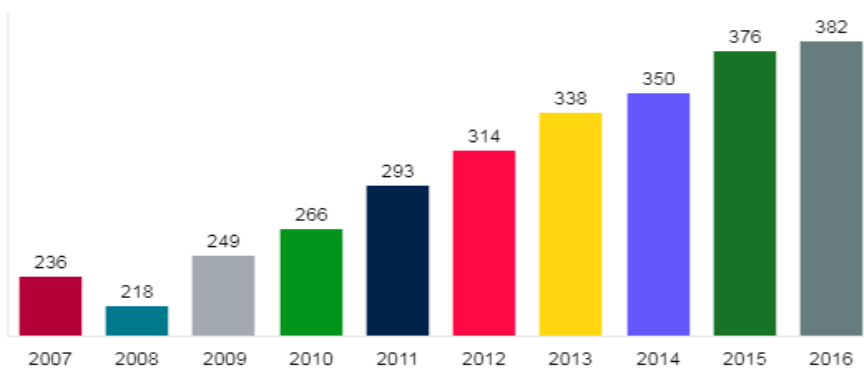
- Srbija 144 abl/mil (2016)



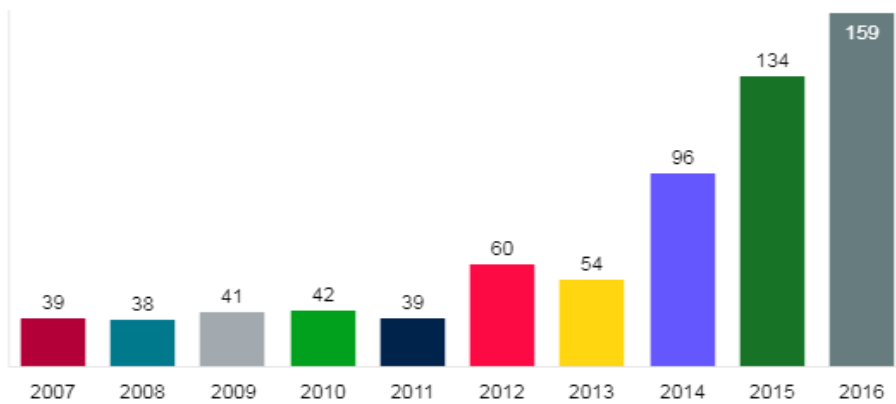
- Hrvatska 420 abl/mil (2016)



- Mađarska 382 abl/mil (2016)



- Bugarska 159 abl/mil (2016)





## KOMPARATIVNA ANALIZA

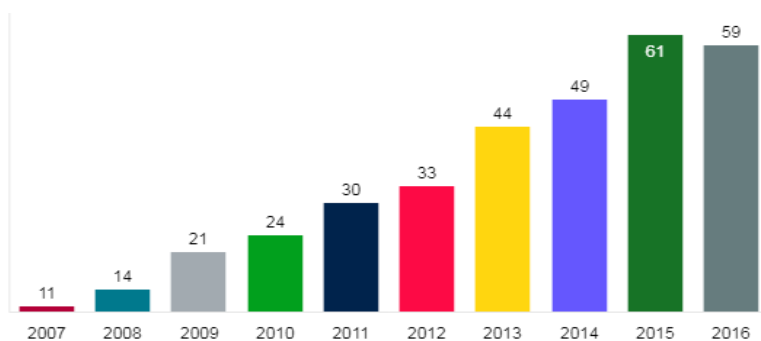
Broj kateterskih ablacija na milion stanovnika u Srbiji (144) **je ispod proseka u Istočnoj Evropi** (205).  
U poređenju sa Hrvatskom (420), Srbija je daleko ispod ovog broja (144).

U poređenju sa Mađarskom (382), Srbija je daleko ispod ovog broja (144).

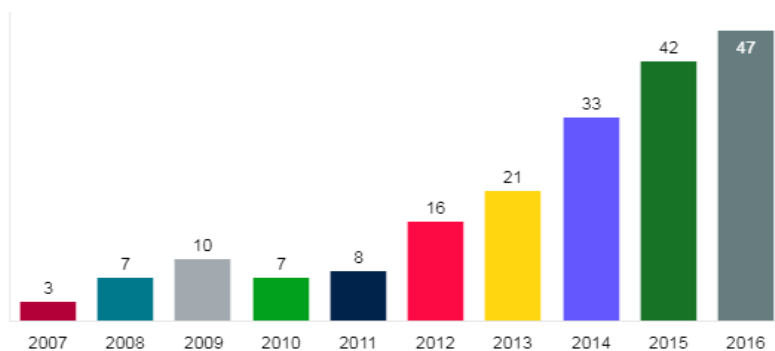
U poređenju sa Bugarskom (159), Srbija je slična po broju ablacija (144), ali je uočljiv jasan trend porasta broja ablacija u Bugarskoj, a trend stagnacije ili blagog pada u Srbiji od 2013-2017

### **Broj kateterskih ablacija atrijalne fibrilacije na milion stanovnika**

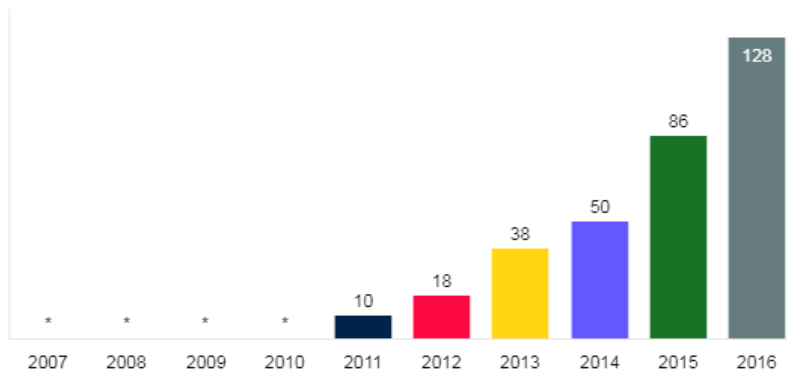
Istočna Evropa 59 abl/mil (2016)



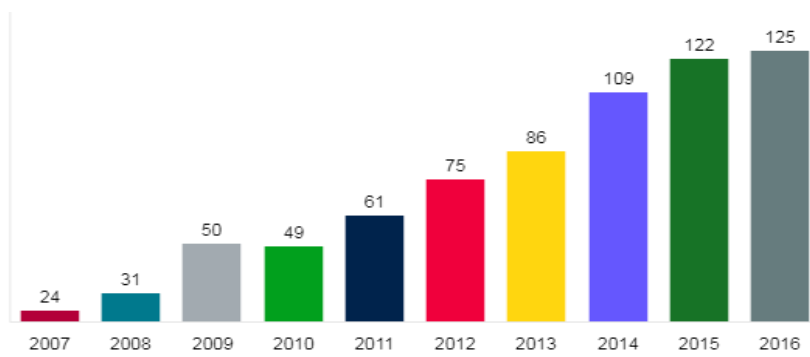
Srbija 47 abl/mil (2016)



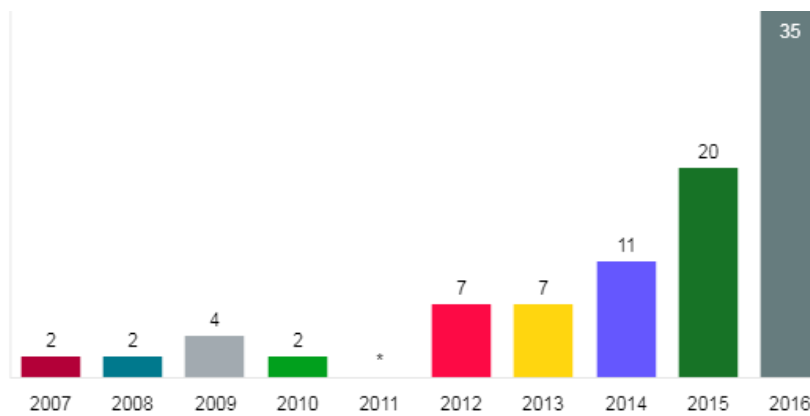
Hrvatska 128 abl/mil (2016)



Mađarska 125 abl/mil (2016)



Bugarska 35 abl/mil (2016)



## KOMPARATIVNA ANALIZA

U poređenju sa prosekom u Istočnoj Evropi (59), Srbija je ispod ovog broja (47).

U poređenju sa Hrvatskom (128), Srbija je daleko ispod ovog broja (47).

U poređenju sa Mađarskom (125), Srbija je daleko ispod ovog broja (47).

U poređenju sa Bugarskom (35), Srbija je malo iznad ovog broja (47).

## ZAKLJUČAK

- Srbija je po broju ablacija na milion stanovnika ***ispod proseka u Istočnoj Evropi i značajno ispod EU zemalja iz regiona*** (Hrvatska, Mađarska)
- Broj ablacija na milion stanovnika u Srbiji **stagnira u poslednjih 4 godine** za razliku od navedenih zemalja gde je jasan trend porasta u istom periodu

# ELEKTROFIZIOLOGIJA U SRBIJI 2017 (RESURSI)

## Centri

- **Referentni centri:**

- 1) Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd (500-550 ablacija-2016)
- 2) Klinički centar Srbije, Beograd (400-450 ablacija-2016)

- **Opremljeni aktivni centri:**

- 1) Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, S. Kamenica (oko 70 ablacija-2016)
- 2) Vojnomedicinska akademija, Beograd (oko 30 ablacija-2016)

- **Centri u razvoju:**

- 1) Klinički centar Niš
- 2) Klinički centar Kragujevac

## Oprema

- **Referentni centri:**

- 1) ***Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd*** (500-550 ablacija-2016):

- **1 kateterizaciona sala** sa opremom za elektrofiziološke procedure, **korisiti se istovremeno za kateterske ablacije i za implantacije elektronskih uređaja** (pejsmejкера) (300-400 implantacija/ god)

- **2 kateterizaciona sala** sa opremom za elektrofiziološke procedure (2 dana nedeljno)

- **Bazična EF stanica, 3D mapping sistemi (Carto, Ensite), krio konzola**

- 2) ***Klinički centar Srbije, Beograd*** (400-450 ablacija-2016):

- **1 kateterizaciona sala** sa opremom za elektrofiziološke procedure, **koristi se isključivo za kateterske ablacije**

- **Bazična EF stanica, 3D mapping sistemi (Ensite, Carto)**

- **Opremljeni aktivni centri:**

1) **Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, S. Kamenica** (68 ablacija-2016)

- **1 kateterizaciona sala** sa opremom za elektrofiziološke procedure, korisiti se istovremeno za kateterske ablacije i za implantacije elektronskih uređaja (pejsmejker)

- Bazična EF stanica, 3D mapping sistemi (Ensite, Carto), krio konzola

2) **Vojnomedicinska akademija, Beograd** (28 ablacija -2016)

- **1 kateterizaciona sala** sa opremom za elektrofiziološke procedure, korisiti se istovremeno za kateterske ablacije i za implantacije elektronskih uređaja (pejsmejker)

- Bazična EF stanica, 3D mapping sistem (Ensite), krio konzola

• **Centri u razvoju:**

1) **Klinički centar Niš**

2) **Klinički centar Kragujevac**

Ljudski resursi (14 lekara)

• **Referentni centri:**

1) **Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd**

- **4** lekara specijalista koji su edukovani za interventne elektrofiziološke procedure i kateterske ablacije kompleksnih aritmija kao i implantacije svih vrsta implantabilnih elektronskih uređaja

- **1** lekar specijalista koji je edukovan za kateterske ablacije jednostavnijih aritmija uz superviziju i implantacije svih vrsta elektronskih uređaja

- **1** mlađi lekar na edukaciji

2) **Klinički centar Srbije, Beograd**

- **3** lekara specijalista koji su edukovani za interventne elektrofiziološke procedure i kateterske ablacije kompleksnih aritmija

- **1** mlađi lekar na specijalizaciji , edukovan za kateterske ablacije jednostavnijih i kompleksnih aritmija uz superviziju

- **Opremljeni aktivni centri:**

- 1) **Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, S. Kamenica** (68 ablacija- 2016)

- 1 lekar specijalista edukovan za kateterske ablacije jednostavnijih aritmija, zahteva superviziju
- 1 mlađi lekar na edukaciji

- 2) **Vojnomedicinska akademija, Beograd** (28 ablacija 2016)

- 2 lekara specijalista na edukaciji, zahtevaju superviziju

- **Centri u razvoju:**

- 1) **Klinički centar Niš**

- 2) **Klinički centar Kragujevac**

## Liste čekanja

- 1) **Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje, Beograd**

- Kateterska ablacija ukupno: Lista čekanja oko 1200 pac/ 3-4 godine

- Kateterska ablacija AF: Lista čekanja oko 550 pac/ 3-4 godine

- 2) **Klinički centar Srbije, Beograd**

- Kateterska ablacija ukupno: Lista čekanja oko 1000 pac/ 2-3 godine

- Kateterska ablacija AF: Lista čekanja oko 300 pac/ 2-3 godine

- 3) **Institut za kardiovaskularne bolesti Vojvodine, S. Kamenica**

- Kateterska ablacija ukupno: Lista čekanja oko 100 pac/ 3-4 meseca

- 4) **Vojnomedicinska akademija, Beograd**

- Kateterska ablacija ukupno: Lista čekanja oko 360 pac/ 1 god

# STRATEGIJA RAZVOJA 2018-2023

## Ciljevi

- Unapređenje kvaliteta lečenja aritmija u Srbiji
- Povećanje broja kateterskih ablacija u Srbiji i dostupnosti ovog modaliteta lečenja svim pacijentima uz smanjenje lista čekanja
- Unapređenje rada Referentnih centara
- Razvoj i unapređenje rada postojećih aktivnih centara
- Formiranje novih centara
- Nacionalni registar elektrofizioloških intervencija

### **Unapređenje kvaliteta lečenja aritmija u Srbiji**

#### **Povećanje broja kateterskih ablacija u Srbiji**

sa ciljem dostizanja najmanje prosečnog broja na nivou Istočne Evrope

**2018-2020 (200-250/million stanovnika, ili ukupno 1500-1600)**

i dostizanje broja u EU zemljama regiona

**2020-2023 (300-350/million stanovnika, ili ukupno 2000-2500)**

- Smanjivanje broja pacijenata na listama čekanja

- **Obezbeđivanje dostupnosti ovog modaliteta lečenja** svim pacijentima u odgovarajućem (medicinski prihvatljivom) vremenskom okviru

### **Unapređenje rada Referentnih Centara**

Referentni centri:

***Institut za kardiovaskularne bolesti Dedinje***

***Klinički centar Srbije***

su stubovi elektrofiziologije u Srbiji u kojima se uradi 90-95% kateterskih ablacija godišnje

Kateterske ablacije uopšte a posebno ablacije aritmija sa kompleksnim supstratom (atrijalna fibrilacija i ventrikularne tahikardije) su komplikovane procedure koje zahtevaju dugu krivulju učenja, ozbiljnu ekspertizu, kardiohirurški back up zbog retkih ali potencijalno ozbiljnih komplikacija

### **1. Proširenje kapaciteta**

S obzirom da u ovim centrima već postoji ozbiljno iskustvo i edukovani interventni elektrofiziolozi koji samostalno izvode kompleksne procedure **neophodno je proširiti kapacitete ovih centara otvaranjem druge kateterizacione sale za elektrofiziologiju.**

Otvaranje sala bi moralo pratiti **opredeljivanje još najmanje 2 mlađa lekara** čija bi edukacija trebala da započne što pre (od 2018) i **odgovarajući broj medicinskih sestara i tehničara** definisan za rad u sali.

Ovo je najbrži i najjednostavniji način za povećanje godišnjeg broja ablacija . Od momenta otvaranja novih sala broj ablacija bi mogao u prvih godinu dana da se poveća za najmanje 30-50%.

### **2. Fokus**

Fokus rada u ovim centrima treba da budu kompleksne kateterske ablacije (atrijalna fibrilacija i ventrikularne tahikardije kod strukturne bolesti srca) i nove tehnologije.

**Referentne centre treba definisati kao Nacionalne Centre za edukaciju iz elektrofiziologije u kojima treba razviti teorijske i praktične programe za osnovnu (basic) i naprednu (advanced) školu elektrofiziologije**

**Referentne centre treba unaprediti u nivo Centara prepoznatih od strane Evropskog udruženja za srčani ritam (EHRA)**

**Referentni centri treba da budu baze naučno-istraživačkog rada iz oblasti aritmologije i uže interventne elektrofiziologije**

### **3. Nabavka potrošnog materijala**

Radna grupa smatra da Centri za elektrofiziologiju treba da imaju zaseban budžet i tenderske postupke u okviru bolničkog budžeta, s obzirom na specifičnost elektrofizioloških dijagnostičkih i ablacionih katetera i ostalog materijala.

Za neke nabavke ukoliko je zakonski moguće može se razmotriti i centralni tender.



## **Razvoj postojećih opremljenih centara**

### **1. Edukacija lekara**

Neophodna je edukacija lekara za samostalno izvođenje elektrofiziološkog ispitivanja i kateterskih ablacija.

- Bazična edukacija lekara početnika iz interventne elektrofiziologije treba da traje 12 meseci
- Bazična edukacija lekara u Srbiji je moguća u Referentnim centrima: IKVB Dedinje i KCS
- Edukaciju treba organizovati u oba centra po 6 meseci s obzirom da se koriste različiti sistemi i tehnologije ali i radi bolje integracije elektrofiziološke zajednice

### **2. Fokus**

Fokus rada u ovim centrima u početku treba da budu elektrofiziološko ispitivanje i kateterske ablacije prostijih aritmija (prvenstveno supraventrikularnih tahikardija)

Nakon odgovarajućeg iskustva i edukacije lekara i ovi centri mogu postepeno da se razviju u centre u kojima se rade i kateterske ablacije kompleksnih aritmija

## **Formiranje novih centara**

Za stvaranje novih centara je neophodna vizija menadžmenta bolnice i mukotrpan rad ljudi posvećenih lečenju aritmija.

**- Radna grupa za elektrofiziologiju UKS smatra da je savremena kardiologija u Univerzitetским centrima nezamisliva bez službe za elektrofiziologiju**

**- Radna grupa za elektrofiziologiju UKS smatra da postoji neophodnost otvaranja dva nova elektrofiziološka centra u KC Niš i KC Kragujevac**

### **1. Edukacija lekara**

U ovim ustanovama već postoje pejsmejker centri sa iskustvom iz kojih treba razviti i službe elektrofiziologije. Edukaciju 1-2 mlađa lekara iz ovih centara treba započeti odmah (u 2018 godini) kako bi već u 2019 godini mogli da započnu samostalan rad u svojim centrima uz superviziju.

## **Nacionalni Registar za elektrofiziološke intervencije**

**-Radna grupa za elektrofiziologiju UKS smatra da je neophodno formiranje Nacionalnog Registra za elektrofiziološke intervencije**

-Registar će omogućiti čuvanje podataka, standardizaciju unosa podataka za pojedine elektrofiziološke procedure i statističku obradu na nacionalnom i na nivou centara kao i integraciju svih elektrofizioloških centara u Srbiji