

# Klīniskais algoritms ĀTRIJU UNDULĀCIJAS

Autors kardiologs prof.Oskars Kalējs un darba grupa kardiologa prof.Andreja Ērgļa un kardiologa prof.Oskara Kalēja vadībā: kardiologs Kaspars Kupics; kardioloģe Krista Lesiņa, ārsts Vilnis Dzērve; ģimenes ārste Ilze Aizsilniece.

## **BLOKI.**

A. Bloks : ANTIKOAGULANTI; - skatīt pie ātriju fibrilācijas algoritma.

EKV. Bloks : ELEKTRISKĀ KARDIOVERSIJA; - skatīt pie ātriju fibrilācijas algoritma.

F. bloks : FREKVENCES KONTROLE; - skatīt pie ātriju fibrilācijas algoritma.

Ph. Bloks – FARKMAKOTERAPIJA; - skatīt pie ātriju fibrilācijas algoritma.

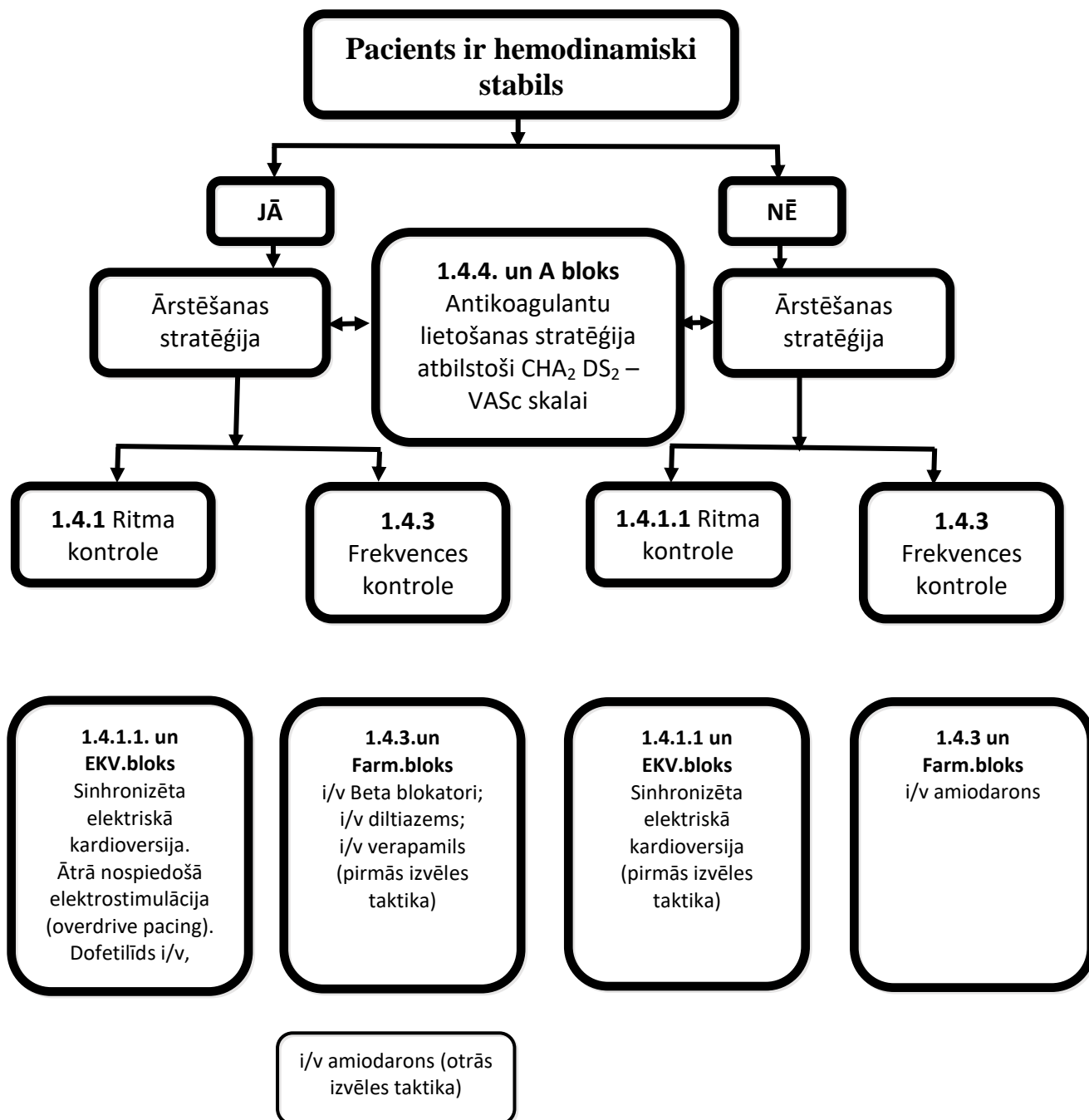
R. bloks : RITMA KONTROLE. - skatīt pie ātriju fibrilācijas algoritma.

## **Saturs**

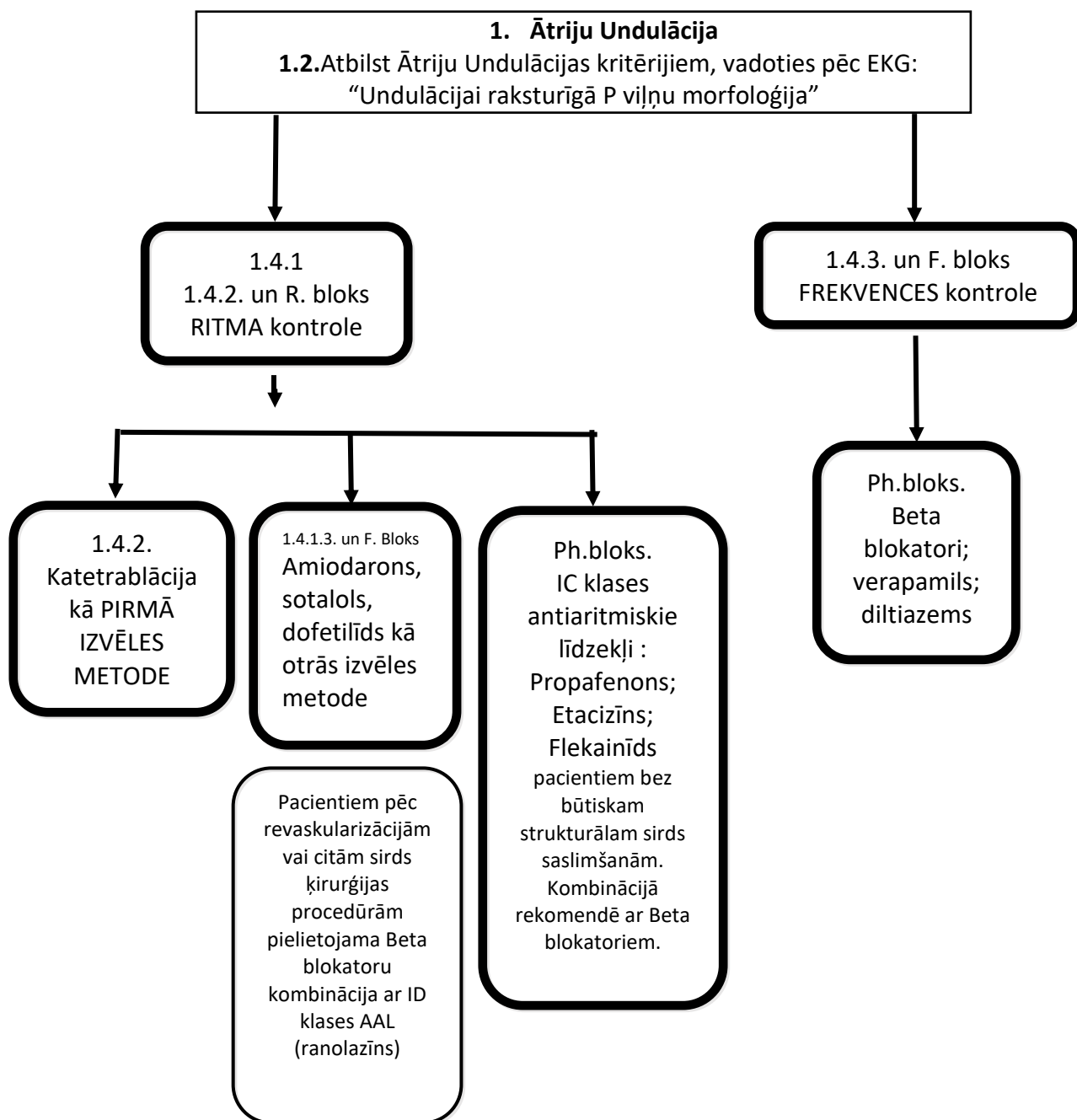
1. ĀTRIJU UNDULĀCIJA.....	4
1.1 Ātriju undulācijas epidemioloģija.....	4
1.2. Klīnika, diagnoze .....	4
1.3. Ātriju undulācijas klasifikācija .....	5
1.4. Ātriju undulācijas ārstēšana .....	6
1.4.1. Ātriju undulācijas kardioversija. ....	6
1.4.2. Ilgstoša ātriju undulācijas recidīvu profilakse. ....	7
1.4.3. Frekvences kontroles taktika ārstējot ātriju undulāciju. ....	7
1.4.4. Antikoagulanti pie ātriju undulācijas.....	7

# ĀTRIJU UNULĀCIJA – AKŪTAS SITUĀCIJAS STRATĒGIJA

**1. Ātriju Undulācija**  
Atbilst Ātriju Undulācijas kritērijiem, vadoties pēc EKG:  
**1.2. “Undulācijai raksturīgā P viļņu morfoloģija”**



# ĀTRIJU UNDULĀCIJA – SIRDS RITMA STRATĒGIJAS ALGORITMS



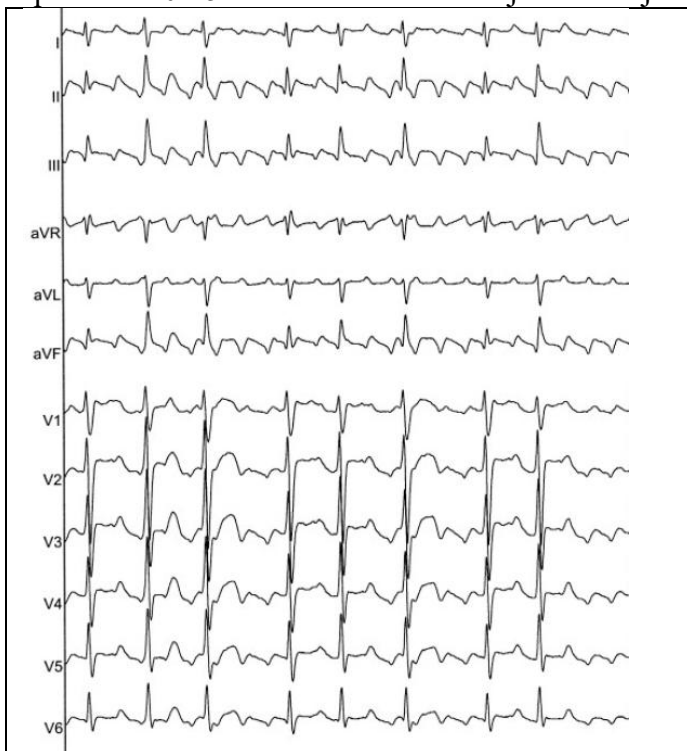
# 1. ĀTRIJU UNdulāCIJA

Vēsturiski priekškambaru plandīšanās jeb ātriju undulācija tiek apskatīta kopā ar priekškambaru mirdzēšanas aritmiju, jeb ātriju fibrilāciju. Jāatzīmē to, ka jau 1911. gadā *Jolly* un *Ritchie* ir noteikuši šo abu aritmiju elektrokardiogrāfiskas atšķirības. Tās atšķiras gan no patofizioloģiskā, gan arī no ārstēšanas viedokļa.

Ātriju undulācija ir biežāk sastopamā supraventrikulāra *makrore-entry* tipa tahikardija. Tā, līdzīgi ātriju fibrilācijai (kas, savukārt, ir biežāk novērotā supraventrikulāra aritmija pēc *mikrore-entry* mehānisma), ir nopietna kardiovaskulāra patoloģija, kas var rasties gan saistībā ar citām sirds-asinsvadu slimībām, gan arī pati par sevi.

## 1.1 Ātriju undulācijas epidemioloģija

Par ātriju undulāciju nav veikts tik liels skaits epidemioloģisko pētījumu salīdzinājumā ar ātriju fibrilāciju. Pamatojoties uz 1990. gada ASV datubāzi, no 517,699 pacientiem, kuru pamatdiagnoze bija aritmija, ātriju fibrilācija tika konstatēta 179,018 (34,6%) pacientiem un ātriju undulācija 23,420 (4,5%) pacientiem. Arī citos pētījumos ātriju undulācija tiek uzrādīta apmēram 10-15 reizēs retāk nekā ātriju fibrilācija.



Zīm. 1. Tipiska EKG aina pacientam ar ātriju undulāciju ar mainīgu pārvades koeficientu 2:1-4:1.

Ātriju undulācijas biežums vidēji ir 88 pacientiem uz 100,000 cilvēkiem gadā. Tas nozīmē apmēram 200,000 jaunu undulācijas gadījumu gadā ASV. Saslimšanu biežāk novēro vīriešiem un, līdzīgi kā pie ātriju fibrilācijas, sastopamība pieaug līdz ar pacientu vecumu.

## 1.2. Klīnika, diagnoze

Līdzīgi kā ātriju fibrilācija, klīniski ātriju undulācija parasti raksturojas ar lēkmjveida norisi jeb paroksismiem. Ievērojami retāk tā pastāv pacientiem kā stabils ritms. Simptomi parasti parādās pie paroksismiem ar ātru ventrikulu saraušanos. Biežākais esošais simptoms – pārsitieni. Var būt arī elpas trūkums, diskomforts krūšu kurvī, presinkopes, vājums u.t.t. Samaņas zudumi ir reti, ja nav nopietnas organiskas sirds slimības. Nereti ātriju undulācijas diagnostiku sarežģī asimptomātiska gaita, jo pie regulāras pārvades 3:1 vai 4:1 pacienta

sirdsdarbība ir ritmiska, nenovēro tahikardiju un, ja pacienta dzīves režīms ir bez ievērojamam slodzēm jeb aritmija ir hemodinamiski kompensēta, tad simptomātikas var nebūt. Sirds mazspējas simptomātika parasti pievienojas jau tad, kad parādās sirds strukturālas izmaiņas.

Ātriju undulācijas sākums var būt saistīts ar pārejošiem akūtiem stāvokļiem, piem., alkohola lietošana, operācija (t.sk. nekardiāla), elektrotrauma, miokarda infarkts, perikardīts, miokardīts, plaušu artēriju trombembolija u.c. Īpašs ātriju undulācijas riska faktors ir iedzimtu sirdskaišu korigējošas operācijas.

Elektrokardiogrammā (EKG) tipiska ātriju undulācija raksturojas ar regulāriem zāģveida viļņiem – *f* viļņi (zīm. 1). Tie parasti ir ar ātrumu 240-350 reizēm minūtē un vislabāk ir redzami II, III, aVF un V1 novadījumos. Gadījumos, kad *f* viļņi nav pietiekoši labi redzami, var pielietot manevrus (karotīdu sinus masāžu, Valsalvas manevru, u.c.) vai īsas darbības medikamentus (adenozīns u.c.), lai pasliktinātu atrioventrikulāro (AV) vadīšanu.

Atkarībā no atrioventrikulārās pārvades ventrikulārais ritms var būt ritmisks vai aritmisks.

Ātriju undulācija var pāriet ātriju fibrilācijā un arī otrādi. Arī ārstējot ātriju undulāciju, var panākt pāreju uz ātriju fibrilāciju un otrādi.

### 1.3. Ātriju undulācijas klasifikācija

Atšķirībā no ātriju fibrilācijas, ātriju undulācijas klasifikācija balstās uz klīniskām (paroksizms vai pastāvīga forma) un anatomiski-elektrofizioloģiskām īpatnībām.

Kā jau tika minēts, ātriju undulācija ir no *makrore-entry* mehānisma atkarīga tahikardija. Tas nozīmē, ka priekškambaros eksistē noslēgts, pietiekoši liels aplis ar visām *re-entry* nepieciešamajām sastāvdaļām – garāku posmu ar ātru impulsa pārvadi, īsāku posmu ar lēnu impulsa pārvadi un elektriski neitrālu telpu starp abiem posmiem.

Katram *re-entry* lokam var izšķirt tā saukto „kritisko daļu” – cilpas šaurākā daļa. Parasti tā atbilst posmam ar lēnāku vadīšanu. Kaut gan ir iespējami dažādi varianti, piemēram, pēc sirds operācijām, ātriju undulācijas gadījumā visbiežāk kritiskā daļa atrodas labajā priekškambarī starp apakšējās dobjās vēnas (*v. cava inferior*) ieplūšanas vietu un trikuspidāla vārstuļa fibrozo gredzenu, jeb tā saukto „kavotrikuspidālo istmusu” (tālāk tekstā *istmus*).

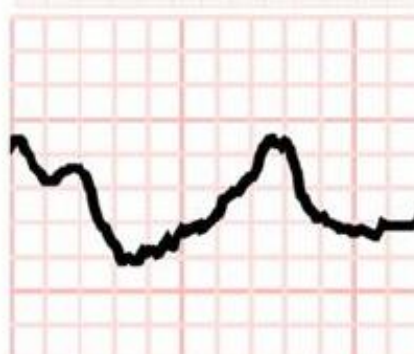
Atkarībā no pamatcilpas lokalizācijas izšķir:

- labās puses no istmus atkarīgu ĀU (tipiska ĀU);
- labās puses no istmus neatkarīgu ĀU;
- kreisās puses ĀU.

Tipiska ātriju undulācija



Tipiskā ātriju undulācija – “pret pulksteņa virzienu” jeb “*counter clockwise*”



Atipiskā ātriju undulācija – “pa pulksteņa virzienu” jeb “*clockwise*”

Izšķir arī ĀU ap rētām (pēcoperācijas). Ar sīkāku klasifikāciju var iepazīties vairākos avotos. Nestabiliem pacientiem (ar akūtu miokarda infarktu, šoku, sirds mazspējas dekompensāciju, u.c.) ir neatliekami jāveic sinhronizētā elektrokardioversija (vēlams ar bifāziskiem impulsiem).

#### 1.4. Ātriju undulācijas ārstēšana

Ātriju undulācijas ārstēšanā ir trīs pamatvirzieni. Pirmais ir mēģināt atjaunot un uzturēt sinusa ritmu. Otrais ir neatjaunot sinusa ritmu un atstāt patstāvīgi ātriju undulācija un kontrolēt sirdsdarbības frekvenci. Trešais ir antikoagulantu lietošana, lai novērstu išēmiskus trombemboliskus insultus.

##### 1.4.1. Ātriju undulācijas kardioversija.

Sinusa ritmu var atjaunot ar dažādām metodēm – elektrokardioversiju, augstas frekvences priekškambaru stimulāciju, medikamentozi un ar katetra ablāciju. Nav retums, ka ātriju undulācijas kardioversija nav iespējama jeb nav iespējama uzreiz. Viens no galvenajiem šķēršļiem ir paroksizma ilgums. Ja aritmija ir ilgāka par 48 stundām un nav indikāciju neatliekamai kardioversijai, pacients ir jā sagatavo tās kupēšanai. Līdz tam brīdim ir jāpanāk lēnāku sirdsdarbību, pacients ir jābradikardizē. Tas attiecas arī uz pacientiem, kas nevar precīzi pateikt, kad aritmija ir sākusies. Neapšaubāmi visiem pacientiem ir jānovērtē trombemboliju un insultu risks pēc CHA<sub>2</sub> DS<sub>2</sub> – VASc un jāpielieto perorālie antikoagulanti. Priekšroka tiešas iedarbības antikoagulantiem (skat.shēmas ātriju fibrilācijas ārstēšanai).

##### 1.4.1.1. Elektrokardioversija

Hemodinamiski nestabiliem pacientiem tā ir pirmā izvēles metode, lai atjaunotu sinusa ritmu. Tā ir viena no izvēlēm, lai atjaunotu sinusa ritmu plāna kārtā, adekvāti sagatavojot ar antikoagulantiem.

##### 1.4.1.2. Augstas frekvences priekškambaru stimulācija

To var panākt transezofageāli vai ar elektrokardiostimulatora priekškambaru elektrodu. Var izmantot gan jau esoša pastāvīga elektrokardiostimulatora (EKS) elektrodu labajā priekškambarī, gan arī elektrodu, ko tur ievada operācijas laikā. Veicot kardioversiju, ātriju undulācija var pārveidoties par ātriju fibrilāciju (retāk), vai var atjaunot sinusa ritmu (efekts biežāk ka 85%).



##### 1.4.1.3. Medikamentoza kardioversija.

Medikamentozā kardioversija ir trešā izvēles metode pacientam ar ātriju undulācijas paroksizmu. Vadoties pēc 2006.gada Amerikas un Eiropas profesionālo asociāciju vadlīnijām, ir iespējams lietot ibutilīdu, sotalolu, prokainamīdu un amiodaronu. Līdz ar to, no Latvijā pieejamiem medikamentiem ir lietojami Prokainamīds i/v pa 400 mg 10 min. laikā līdz 3 reizēm, Amiodarons 5 mg/kg i/v 10 min. laikā. Galvenie trūkumi – zemāka efektivitāte (14-40%), salīdzinot ar gandrīz 90% efektivitāti pie elektriskās kardioversijas un potenciālās proaritmijas. Ir pietiekami daudz datu par paātrinātas atrioventrikulārās pārvades veidošanos,

pielietojot IC klases antiaritmiskus, tāpēc, ja tomēr izvēlas šo grupu, rekomendē vispirms lietot beta adrenoblokatorus. Neapšaubāmi svarīgi ir atcerēties par antiaritmisko līdzekļu proaritmisko efektu un, īpaši, pacientiem ar organiskām sirds slimībām, kā arī pacientiem, kuru anamnēzē ir konstatētas kambaru tahikardijas.

#### **1.4.1.4. Katetra ablācijas kardioversija.**

Ātriju undulāciju var apturēt un atjaunot sinusa ritmu izmantojot katetra ablācijas metodi. Tās laikā caur visbiežāk femorālo vēnu sirdī tiek lokalizēti vairāki elektrodi un veikta katetra ablācija. Katetra ablāciju veic ātriju undulācijas kritiskajā vietā. Pēc sekmīgas ablācijas ātriju undulācija pārtraucas un nekad vairs nerecidivē.

#### **1.4.2. Ilgstoša ātriju undulācijas recidīvu profilakse.**

Izvēles metodes recidīvu profilaksei ir radiofrekvences (vai krioablācija) kateterablācija vai atsevišķos gadījumos farmakoterapija.

Latvijā nav reģistrēti preparāti ar pierādītu klīnisku efektivitāti ilgstošai ātriju undulācijas recidīvu profilaksei. Pētīts ir flekainīds ar aptuvenu 50% efektivitāti un dofetilīds ar aptuvenu 70% efektivitāti viena gada laikā. Lielākai daļai pacientu ar ātriju undulāciju ritma kontrole ar medikamentiem ir ar nepietiekamiem rezultātiem. Turklāt jāņem vērā ir arī pielietoto līdzekļu blakus efekti.

Mūsdienās farmakoterapijas vietā kā pirmā izvēles metode ir radiofrekvences kateterablācija. Pētījumi rāda, ka tās ilgstošais efekts ir ievērojami labāks par medikamentozo pieeju (vidēji 21 mēnesī 80% pacientu saglabājas sinusa ritms pēc katetrablācijas salīdzinājumā ar 36% pacientu farmakoterapijas grupā).

Šobrīd radiofrekvences kateterablācija ir izvēles metode sekojošām pacientu grupām:

- 1) pacientiem ar recidivējošiem ātriju undulācijas paroksismiem;
- 2) pacientiem, kuriem aritmija noris ar izteiktu simptomātiku;
- 3) pacientiem, kuriem ātriju undulācijas sākums ir saistīts ar IC grupas antiaritmisko līdzekļu vai amiodarona lietošanu (I klases rekomendācijas).

Kā jau tika minēts, ātriju undulācijas pamatā ir makrore-entry un *re-entry* cilpas „kritiskā vieta”, kas ir miokarda daļa labajā priekškambarī starp *v. cava inferior* ieplūšanas vietu un trikuspidālas vārstules fibrozo gredzenu – kavotrikuspidālais *istmus*. Panākot impulsa pārvades blokādi istmusā, parasti tiek panākta stabila remisija, t.i. aritmija neatkārtojās. Blokādi var panākt ar gan ar radiofrekvences katetrablāciju, gan pielietojot citus enerģijas veidus (piem.aukstumu).

#### **1.4.3. Frekvences kontroles taktika ārstējot ātriju undulāciju.**

Atšķirībā no ātriju fibrilācijas, frekvences kontrole pacientiem ar ātriju undulāciju ir sarežģītāka. Parasti ir jālieto lielākas bradikardizējošu līdzekļu devas un viņu kombinācijas. Efektīvāki ir beta-adrenoblokatori, bet izmantojami arī ir sirds glikozīdi, amiodarons un nedihidroperidīnu grupas kalcija kanālu blokatori (diltiazēms vai verapamils).

#### **1.4.4. Antikoagulanti pie ātriju undulācijas.**

Sākoties aritmijai, priekškambaru miokarda kontrakcijas paliek ar mazāku amplitūdu. Atsevišķi saraujoties konkrētām šķiedrām, kopumā saraušanas spēks zūd. Kreisa priekškambara austiņas kustības ātrums paliek mazāks nekā pie sinusa ritma, taču lielāks nekā pie ātriju fibrilācijas. Priekškambariem kustoties lēnāk, viņu dobumos var sākt veidoties trombi, īpaši kreisā kambara austiņā. Kreisā kambara austiņā var vērot spontānu ehokontastēšanos, kas ir saistīts ar palielinātu trombembolijas risku. Hronisku ātriju undulāciju gadījumos insulta risks ir 1,6-2,2% gadā, kas ir aptuveni viena trešdaļa no riska pie ātriju fibrilācijas.

Saskaņā ar pētījumiem, tika pierādīts, ka pat 15 minūtes kopš aritmijas sākuma, veicot kardioversiju, trombembolisku komplikāciju risks ievērojami palielinās. Lai izslēgtu trombus

kreisā priekškambara dobumā, ir lietderīgi (jo īpaši augsta riska pacientiem!) pirms iespējamās kardioversijas veikt transezofageālu ehokardiogrāfiju. Ja trombu esamība tiek izslēgta, ritma atjaunošana ir iespējama 48 stundu laikā pēc izmeklēšanas ar uzsāktu antikoagulantu terapiju nekavējoši pēc hospitalizācijas (Dabigatrāns, Rivaroksabāns, Edoksabāns, Apiksabāns). Antitrombotiskā terapija pacientiem ar ieilgušu ātriju undulācijas paroksismu vai ar hronisku atriju undulāciju neatšķiras no AFib pacientiem ne pirms aritmijas kupēšanas, ne arī pēc kupēta paroksisma – skatīt Antikoagulantu sadaļu pie ātriju fibrilācijas. (A bloks)