**ŪMINIO IR LĖTINIO ŠIRDIES NEPAKANKAMUMO**

**DIAGNOSTIKA IR GYDYMAS**

I. **Įvadas**

1. Šiame dokumente aptariamos trys pagrindinės temos:

1. Širdies nepakankamumo diagnozė ir ištyrimas;
2. Lėtinio širdies nepakankamumo gydymas;
3. Ūminio širdies nepakankamumo gydymas.

2. Šios gairės sudarytos Europos kardiologų draugijos. Lentelės ir paveikslai turi būti interpretuojami atsižvelgiant į paaiškinimą tekste.

3. Pagrindiniai pokyčiai, lyginant su 2008 m. gairėmis, yra:

* 1. Mineralkortokoidų (aldosterono) receptorių antagonistų (MRA) skyrimo indikacijų išplėtimas;
	2. Nauja sinusinio mazgo inhibitoriaus ivabradino indikacija;
	3. Širdį resinchronizuojančio gydymo (ŠRG) taikymo indikacijų išplėtimas;
	4. Nauji duomenys apie revaskulizacijos vaidmenį esant širdies nepakankamumui;
	5. Didėjančio skilvelius pavaduojančių prietaisų taikymo aptarimas;
	6. Perkateterinių vožtuvų intervencijų atsiradimas.
1. **Apibrėžimas ir diagnostika**
2. Šiose gairėse širdies nepakankamumas kliniškai apibrėžiamas kaip sindromas, kuriam būdingi tipiniai simptomai (pavyzdžiui, dusulys, kulkšnių edema ir nuovargis) ir požymiai (pavyzdžiui, padidintas spaudimas jungo venose, drėgni karkalai plaučiuose ir pasislinkęs širdies viršūnės trinksnis), išsivystantis dėl širdies struktūros ar funkcijos pakitimų.
3. Širdies nepakankamumą sąlygojančią priežastį nustatyti būtina, nes nuo esančios patologijos priklauso, kuri gydymo strategija bus pasirinkta (pavyzdžiui, chirurginis gydymas esant vožtuvų ligoms ar specifinis medikamentinis gydymas esant kairiojo skilvelio sistolinei disfunkcijai). Širdies nepakankamumas dėl kairiojo skilvelio funkcijos sutrikimo skirstomas į sumažėjusios išstūmimo frakcijos širdies nepakankamumą (SIFŠN, arba sistolinis širdies nepakankamumas) ir išsaugotos išstūmimo frakcijos širdies nepakankamumą (IIFŠN, arba diastolinis širdies nepakankamumas).

**1 lentelė Širdies nepakankamumo diagnozė**

|  |
| --- |
| SIFŠN diagnozei nustatyti turi būti išpildytos trys sąlygos: |
| 1. Tipiniai ŠN simptomai
 |
| 1. Tipiniai ŠN požymiaia
 |
| 1. Sumažėjusi KSIF
 |
| IIFŠN diagnozei nustatyti turi būti išpildytos keturios sąlygos: |
| 1. Tipiniai ŠN simptomai
 |
| 1. Tipiniai ŠN požymiaia
 |
| 1. Normali ar tik nežymiai sumažėjusi KSIF ir neišsiplėtęs KS
 |
| 1. Atitinkama struktūrinė širdies liga (pvz., KS hipertrofija ar KP padidėjimas) ir (arba) diastolinė disfunkcija
 |

ŠN = širdies nepakankamumas; SIFŠN = sumažėjusios išstūmimo frakcijos širdies nepakankamumas; IIFŠN = išsaugotos išstūmimo frakcijos širdies nepakankamumas; KP = kairysis prieširdis; KS = kairysis skilvelis; KSIF = kairiojo skilvelio išstūmimo frakcija.

aAnkstyvosiose ŠN stadijose (ypač esant IIFŠN) bei diuretikais gydomiems pacientams požymių gali nebūti.

1. Pacientų jaučiamų simptomų sąlygotam funkcinio pajėgumo apribojimui vertinti yra naudojama patogi Niujorko širdies asociacijos (NŠA) funkcinė klasifikacija, kuri kartu su kairiojo skilvelio išstūmimo frakcija buvo pagrindinis įtraukimo kriterijus į beveik visus svarbiausius širdies nepakankamumo klinikinius tyrimus.

|  |
| --- |
| **2 lentelė Niujorko širdies asociacijos funkcinė klasifikacija, atsižvelgiant į simptomų sunkumą ir fizinį aktyvumą**  |
| I klasė | Fizinis aktyvumas neapribotas. Įprastas fizinis aktyvumas nesąlygoja neadekvataus dusulio, nuovargio ar širdies plakimų. |
| II klasė | Nedaug apribotas fizinis aktyvumas. Ramybėje simptomų nėra, tačiau įprastinio fizinio aktyvumo metu atsiranda neadekvatus dusulys, nuovargis ar širdies plakimai.  |
| III klasė | Labai apribotas fizinis aktyvumas. Ramybėje simptomų nėra, tačiau mažesnis nei įprastinis aktyvumas sąlygoja neadekvatų dusulį, nuovargį arba širdies plakimus. |
| IV klasė | Diskomfortas jaučiamas mažiausio fizinio aktyvumo metu. Galimi simptomai ramybėje. Diskomfortas stiprėja, didėjant fiziniam aktyvumui. |

1. **Širdies nepakankamumo diagnostika**
2. Žemiau esančiose lentelėse nurodyti svarbiausieji tyrimai, atliekami įtarus širdies nepakankamumą, bei pateikiamas širdies nepakankamumo diagnostikos algoritmas.

|  |
| --- |
| **3 lentelė. Rekomenduojami diagnostiniai tyrimai ambulatoriniams pacientams, įtarus širdies nepakankamumąc** |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| **Tyrimai, rekomenduojami visiems pacientams** |
| Transtorakalinė echokardiografija rekomenduojama širdies struktūrai ir funkcijai, įskaitant ir diastolinę funkciją, įvertinti ir išmatuoti KSIF ŠN diagnozės nustatymo metu, taip pat padeda planuojant ir stebint gydymą ir suteikia informacijos apie prognozę. | I | C |
| 12 derivacijų elektrokardiograma (EKG) rekomenduojama širdies ritmui, dažniui, QRS morfologijai įvertinti ir nustatyti kitus svarbius pakitimus (3 lentelė). Ši informacija taip pat padeda planuojant gydymą ir teikia prognozinę svarbą. Esant visiškai normaliai EKG, sistolinis ŠN nėra tikėtinas. | I | C |
| Biocheminiai tyrimai (kaip antai natrio, kalio, kalcio, šlapalo, kreatinino koncentracija ar apskaičiuotas GFG, kepenų fermentų ir bilirubino, feritino ar TIBC koncentracija) ir skydliaukės funkcijos tyrimai rekomenduojami:(i) Vertinant, ar pacientui galima skirti gydymą diuretikais, renino-angiotenzino-aldosterono antagonistais ir antikoaguliantais (ir stebint gydymą).(ii) Nustatant grįžtamas ar pagydomas ŠN priežastis (hipokalcemiją, skydliaukės funkcijos sutrikimą) ir gretutines ligas (pavyzdžiui, geležies stoką).(iii) Informacijai apie prognozę gauti. | I | C |
| Bendrą kraujo tyrimą rekomenduojama atlikti: (i) Anemijai nustatyti, kuri gali būti dar viena paciento simptomų ir požymių priežastis ir sąlygoti ŠN paūmėjimą.(ii) Informacijai apie prognozę gauti. | I | C |
| Dėl natriurezinių peptidų (BNP, NT-proBNP ar MR-proANP) koncentracijos ištyrimo turi būti sprendžiama:(i) Paneigiant kitas dusulio priežastis (jei gautas rodiklis yra mažesnis nei diagnostinė riba (žr. 1 paveikslą), ŠN labai mažai tikėtinas).(ii) Informacijai apie prognozę gauti. | IIa | C |
| Dėl krūtinės ląstos rentgenogramos atlikimo turi būti sprendžiama siekiant nustatyti ar paneigti tam tikras plaučių ligas, kaip antai vėžį (neleidžia paneigti astmos, LOPL). Šis tyrimas taip pat gali padėti nustatyti stazę plaučiuose ar edemą ir yra naudingesnis esant ūminėms būklėms, kai įtariamas ŠN. | IIa | C |
| **Tyrimai rekomenduojami atrinktiems pacientams** |
| ŠMR rekomenduojamas širdies struktūrai ir funkcijai įvertinti, KSIF nustatyti ir širdies raumeniui įvertinti, ypač pacientams, kurių echokardiografinių vaizdų kokybė yra nepakankama ar echokardiografinis tyrimas negalutinis ar nepilnas (prieš tai įvertinus atsargumo priemones ir kontraindikacijas ŠMR). | I | C |
| Vainikinių arterijų angiografija rekomenduojama vainikinių arterijų anatomijai įvertinti pacientams, kuriems yra krūtinės anginos simptomų ir kurie yra tinkami revaskulizacijai. | I | C |
| Įtariant VAL ir nusprendus, kad pacientas yra tinkamas revaskulizacijai, turi būti sprendžiama dėl miokardo perfuzijos ar išemijos vaizdinių tyrimų (echokardiografija, ŠMR, SPECT ar PET) atlikimo, nustatant ar miokardo išemija yra grįžtama ir ar miokardas yra gyvybingas.  | IIa | C |
| Kairiųjų ir dešiniųjų širdies ertmių kateterizavimas rekomenduojamas dešiniosios ir kairiosios širdies funkcijai ir plaučių arterijų rezistentiškumui įvertinti, sprendžiant dėl širdies transplantacijos ar mechaninių kraujotaką palaikančių prietaisų taikymo. | I | C |
| Dėl fizinio krūvio mėginių atlikimo turi būti sprendžiama: (i) Norint nustatyti grįžtamąją miokardo išemiją. (ii) Tiriant pacientus, ruošiamus širdies transplantacijai ir mechaninių kraujotaką palaikančių prietaisų implantavimui.(iii) Parenkant fizinio krūvio programą.(iv) Norint gauti informaciją apie prognozę. | IIa | C |

BNP – B tipo natriurezinis peptidas; VAL – vainikinių arterijų liga; ŠMR – širdies magnetinis rezonansas; LOPL – lėtinė obstrukcinė plaučių liga; EKG - elektrokardiograma; ŠN – širdies nepakankamumas, KS – kairysis skilvelis, KSIF – kairiojo skilvelio išstūmimo frakcija, MR-proANP – vidurinio regiono pro prieširdžių natriurezinis peptidas, NT-proBNP – N galinis pro B tipo natriurezinis peptidas, PET – pozitronų emisijos tomografija, SPECT – vieno fotono emisijos kompiuterinė tomografija, TIBC – bendra geležies prisijungimo geba.

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo; cŠis sąrašas nėra pilnas, kiti tyrimo metodai aptariami pagrindiniame gairių dokumente. Pacientams, kuriems įtariamas ūminis ŠN, skubios pagalbos skyriuje ar ligoninėje gali būti atliekami kiti tyrimai, kaip antai troponinų ir D-dimerų koncentracijos tyrimas ir dešiniųjų širdies ertmių kateterizavimas.

1. Pagrindiniai paprasti tyrimai, padedantys paneigti kitas dusulio ir skysčių kaupimosi priežastis ir diagnozuoti širdies nepakankamumą bei padedantys parenkant gydymą, yra 12 derivacijų EKG, krūtinės ląstos rentgenograma ir įprastiniai laboratoriniai tyrimai.

**4 lentelė. Dažniausi elektrokardiografiniai pakitimai sergant ŠN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Patologija** | **Priežastys** | **Reikšmė ir veiksmai** |
| Sinusinė tachikardija | Dekompensuotas ŠN, anemija, karščiavimas, hipertirozė | Klinikinis įvertinimasLaboratoriniai tyrimai |
| Sinusinė bradikardija | Beta adrenoreceptorių blokatoriai, digoksinas, ivabradinas, verapamilis, diltiazemasAntiaritminiai vaistaiHipotirozė, Sinusinio mazgo silpnumas | Vartojamų vaistų peržiūraLaboratoriniai tyrimai |
| Prieširdžių tachikardija/ plazdėjimas/ virpėjimas | Hipertirozė, infekcija ir dviburio vožtuvo pažaidaDekompensuotas ŠN, infarktas | Sumažėjęs AV laidumas, antikoaguliantų vartojimas, medikamentinė kardioversija, elektrinė kardioversija, perkateterinė abliacija |
| Skilvelių aritmijos | Išemija, infarktas, kardiomiopatija, miokarditas, hipokalemija, hipomagnezemija Glikozidų perdozavimas | Laboratoriniai tyrimaiKrūvio mėginys, miokardo perfuzijos/gyvybingumo tyrimai, vainikinių arterijų angiografija, elektrofiziologinis ištyrimas, IKD. |
| Miokardo išemija/ infarktas | Vainikinių arterijų liga | Echokardiografija, troponinų koncentracija, miokardo perfuzijos/gyvybingumo tyrimai, vainikinių arterijų angiografija, revaskulizacija |
| Q danteliai | Infarktas, hipertrofinė kardiomiopatija KHKB, priešlaikinis sujaudinimas | Echokardiografija, miokardo perfuzijos/gyvybingumo tyrimai, vainikinių arterijų angiografija |
| KS hipertrofija | Hipertenzija, aortos vožtuvo liga, hipertrofinė kardiomiopatija | Echokardiografija ar ŠMR |
| AV blokada | Infarktas, toksinis vaistų poveikis, miokarditas, sarkoidozė, Laimo liga | Vartojamų vaistų peržiūra, ištyrimas dėl sisteminės ligos,šeimos anamnezės išaiškinimas ir indikacijos genetiniam ištyrimui.Gali būti indikuotina elektrinė širdies stimuliacija ar IKD implantacija. |
| Mažas QRS voltažas | Nutukimas, emfizema, skystis perikardo ertmėje, amiloidozė | Echokardiografija ar ŠMR, krūtinės ląstos rentgenograma; amiloidozei nustatyti spręsti dėl kitų vaizdinių tyrimų (ŠMR, 99m Tc-DPD skenavimas) ir endomiokardo biopsijos. |
| QRS trukmė >120 ms ir KHKB morfologija  | Elektrinė ir mechaninė dissinchronija | Echokardiografija, ŠRG-S, ŠRG-D |

AV – atrioventrikulinis, ŠMR – širdies magnetinis rezonansas, ŠRG-S - širdį resinchronizuojantis gydymas su stimuliacija, ŠRG-D - širdį resinchronizuojantis gydymas su defibriliatoriumi, EKG – elektrokardiograma, IKD – implantuojamas kardioverteris defibriliatorius, KHKB – kairiosios Hiso kojytės blokada, KS – kairysis skilvelis, 99m Tc-DPD – technecio 99m 3,3-difosfono-1,2-propanodikarboksilinė rūgštis.

**5 lentelė. Dažniausi laboratorinių tyrimų pokyčiai sergant širdies nepakankamumu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Patologija** | **Priežastys** | **Klinikinė reikšmė** |
| Inkstų funkcijos sutrikimas (kreatinino koncentracija >150 mcmol/l ar 1,7 mg/dl, aGFG <60 ml/min/1,73m2) | Inkstų ligaStazė inkstuoseAKF inhibitoriai ar ARB, MRADehidratacijaNVNU ir kitų nefrotoksinių vaistų vartojimas  | Apskaičiuoti GFG Spręsti dėl AKF inhibitorių/ARB ar MRA dozės sumažinimo (ar atidėti dozės didinimą)Ištirti kalio ir šlapalo koncentracijąSpręsti dėl diuretikų dozės sumažinimo dėl galimos dehidratacijos, tačiau esant stazei inkstuose, gali būti naudinga gausesnė diurezėVartojamų vaistų peržiūra  |
| Anemija (<13 g/dl ar 8 mmol/l vyrams, 12 g/dl ar 7,4 mmol/l moterims) | Lėtinis ŠN, hemodiliucija, geležies netekimas ar sutrikęs pasisavinimas, inkstų nepakankamumas, lėtinė liga, piktybinė liga | Diagnostiniai tyrimaiSpręsti dėl gydymo skyrimo |
| Hiponatremija (<135 mmol/l) | Lėtinis ŠN, hemodiliucija, AVP išskyrimas, diuretikai (ypač tiazidiniai) ir kiti vaistai | Spręsti dėl skysčių kiekio ribojimo, diuretikų dozės koregavimoUltrafiltracija, vazopresino antagonisto skyrimasVartojamų vaistų peržiūra |
| Hipernatremija (>150 mmol/l) | Skysčių netekimas ar nepakankamas suvartojimas | Įvertinti skysčių suvartojimą Diagnostiniai tyrimai |
| Hipokalemija (<3,5 mmol/l) | Diuretikai, antrinis hiperaldosteronizmas | Aritmijos rizikaSpręsti dėl AKF inhibitorių ar ARB, MRA, kalio papildų skyrimo  |
| Hiperkalemija (>5,5 mmol/l) | Inkstų nepakankamumas, kalio papildai, renino-angiotenzino-aldosterono sistemos blokatoriai | Nutraukti kalio papildų, kalį sulaikančių diuretikų skyrimąSumažinti dozę ar nutraukti AKF inhibitorių ar ARB, MRA skyrimąĮvertinti inkstų funkciją ir šlapimo pHĮvertinti bradikardijos ir pavojingų aritmijų riziką  |
| Hiperglikemija (>6,5 mmol/l ar 117 mg/dl) | Cukrinis diabetas, atsparumas insulinui | Įvertinti skysčių balansą, gydyti gliukozės netoleravimą |
| Hiperurikemija (>500 mcmol/l ar 8,4 mg/dl) | Gydymas diuretikais, podagra, piktybinė liga | AlopurinolisMažinti diuretikų dozę |
| Didelė albumino koncentracija (>45 g/l) | Dehidratacija | Rehidratacija |
| Maža albumino koncentracija (<30 g/l) | Nepakankama mityba, netekimas per inkstus | Diagnostiniai tyrimai |
| Padidėjusi transaminazių koncentracija | Kepenų funkcijos sutrikimasStazė kepenyseToksinis vaistų poveikis | Diagnostiniai tyrimaiStazė kepenyseVartojamų vaistų peržiūra |
| Padidėjusi troponinų koncentracija | Miocitų nekrozėUžsitęsusi išemija, sunkus ŠN, miokarditas, sepsis, inkstų nepakankamumas | Įvertinti padidėjimo pobūdį (sunkiam ŠN dažniau būdingas nežymus padidėjimas)Miokardo perfuzijos/gyvybingumo tyrimaiVainikinių arterijų angiografijaSprendimas dėl revaskulizacijos  |
| Padidėjusi kreatinkinazės koncentracija | Paveldimos ir įgytos miopatijos (įskaitant miozitą) | Galvoti apie genetinę kardiomiopatiją (laminopatija, desminopatija, distrofinopatija), raumenų distrofijasStatinų vartojimas |
| Skydliaukės tyrimų pakitimai | Hiper/hipotirozėAmiodarono vartojimas | Gydyti skydliaukės patologijąSpręsti dėl tolimesnio amiodarono skyrimo |
| Šlapimo tyrimas | Proteinurija, gliukozurija, bakterijos | Diagnostiniai tyrimaiPaneigti infekciją, cukrinį diabetą |
| Tarptautinis normalizuotas santykis >3,5 | Antikoaguliantų perdozavimasStazė kepenyse ar kepenų ligaVaistų sąveika | Įvertinti antikoaguliantų dozęIštirti kepenų funkcijąVartojamų vaistų peržiūra |
| CRB >10mg/l, neutrofilija | Infekcija, uždegimas | Diagnostiniai tyrimai |

AKF – angiotenziną konvertuojantis fermentas, ARB – angiotenzino receptorių blokatoriai, AVP – arginino vazopresinas, BNP – B tipo natriurezinis peptidas, CRB – C reaktyvus baltymas, aGFG – apskaičiuotas glomerulų filtracijos greitis, ŠN – širdies nepakankamumas, MRA – mineralkortikoidų receptorių antagonistai, NVNU – nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo.

1. Echokardiografija yra vienas pagrindinių vaizdinimo tyrimo metodų, įtariant širdies nepakankamumą. Remiantis atsitiktinių imčių kontroliuojamų tyrimų duomenimis, svarbiausias echokardiografinis matavimas, padedantis nustatyti gydymo tinkamumą, yra kairiojo skilvelio išstūmimo frakcija (IF), kuri turi būti matuojama visiems širdies nepakankamumu sergantiems pacientams. Normalia laikoma IF daugiau 50 proc. Tyrimuose, kuriuose dalyvavo pacientai su SIFŠN (sistoliniu širdies nepakankamumu), įtraukti tiriamieji, kurių IF buvo 40 proc. ir mažesnė (dažniausiai 35 proc. ar mažiau, ar net mažesnė). Keliuose iki šiol atliktuose tyrimuose, kuriuose dalyvavo IIFŠN sergantys pacientai, IF buvo >40 proc. (viename tyrime) ar mažiausiai 45 proc. (dviejuose tyrimuose).
2. Kiti vaizdiniai tyrimai, pasirenkami selektyviai pagal indikaciją, prieinamumą ir patirtį, yra: perstemplinė echokardiografija (pavyzdžiui, esant vožtuvų ligoms), krūvio echokardiografija (pavyzdžiui, miokardo išemijai ir gyvybingumui vertinti), širdies magnetinio rezonanso tyrimas (pavyzdžiui, įtariant miokardo infiltraciją, įgimtą širdies ligą), vieno fotono emisijos kompiuterinė tomografija, pozitronų emisijos tomografija (abu tyrimai miokardo išemijai ir gyvybingumui vertinti) ir vainikinių arterijų angiografija (pacientams, kuriems numatoma vainikinių arterijų revaskulizacija).
3. Kiti selektyviai naudojami tyrimo metodai: širdies kateterizavimas ir endomiokardo biopsija (pavyzdžiui, įtariant miokardo infiltraciją), fizinio krūvio mėginiai, genetiniai tyrimai ir ambulatorinė EKG stebėsena.
4. Pateiktame algoritme nurodytos dvi paciento, kuriam įtariamas širdies nepakankamumas, pradinio ištyrimo kryptys ambulatorinėje grandyje ar intensyvios terapijos/skubios pagalbos skyriuje: pirmoji – remiantis echokardiografiniu ištyrimu, antroji – natriureziniais peptidais ir 12 derivacijų EKG. Esant mažai natriurezinių peptidų koncentracijai, širdies nepakankamumo tikimybė maža, ypač jei 12 derivacijų EKG taip pat yra normali. Pacientams, kurių natriurezinių peptidų koncentracija yra maža, o 12 derivacijų EKG normali, echokardiografijos gali neprireikti, ypač ambulatorinėje grandyje (dėl nedidelės širdies patologijos tikimybės). Vis dėlto, IIFŠN sergantiems pacientams ir po gydymo galimi „klaidingai neigiami“ rezultatai.

**2 paveikslas. ŠN diagnostikos algoritmas pagal „pirmiausia – echokardiografija“ (mėlyna) ar „pirmiausia – natriureziniai peptidai“ (raudona) ištyrimo kryptis**

Ūminė pradžia

EKG normali

ir

NT-proBNP <300 pg/ml ar

BNP<100 pg/ml

ŠN mažai tikėtinasc

Įtariamas širdies nepakankamumas

Ne ūminė pradžia

EKG

Krūtinės ląstos rentgenograma

EKG

Krūtinės ląstos rentgenograma

Echokardiografija

BNP/ NT-pro BNP\*

BNP/ NT-pro BNP\*

Echokardiografija

EKG patologinė

ar

NT-proBNP ≥300 pg/mlb ar

BNP ≥100 pg/mlb

EKG patologinė

ar

NT-proBNP ≥125 pg/mla ar

BNP ≥35 pg/mla

EKG normali

ir

NT-proBNP <125 pg/ml ar

BNP<35 pg/ml

ŠN mažai tikėtinasc

Jeigu širdies nepakankamumas patvirtintas, nustatyti etiologijąd ir pradėti tinkamą gydymą

\*Esant ūminei būklei, taip pat galima tirti MR-proANP (riba 120 pmol/l, t.y. <120 pmol/l – širdies nepakankamumas mažai tikėtinas).

BNP – B tipo natriurezinis peptidas, NT-proBNP – N galinis pro B tipo natriurezinis peptidas, EKG – elektrokardiograma, ŠN – širdies nepakankamumas, MR-proANP­ – vidurinio regiono pro prieširdžių natriurezinis peptidas.

aNatriurezinių peptidų rodiklių ribos ŠN paneigti parinktos siekiant minimizuoti klaidingai neigiamų atvejų dažnumą bei klaidingus nekreipimus echokardiografijai.

bKitos padidintos natriurezinių peptidų koncentracijos esant ūminėms būklėms priežastys yra: ūminis išemijos sindromas, prieširdžių ar skilvelių aritmijos, plaučių arterijos embolija, sunki lėtinė obstrukcinė plaučių liga su padidėjusiu spaudimu dešiniosiose širdies ertmėse, inkstų nepakankamumas ir sepsis. Kitos padidintos natriurezinių peptidų koncentracijos, esant ne ūminėms būklėms priežastys yra: vyresnis amžius (>75 metų), prieširdžių aritmijos, kairiojo skilvelio hipertrofija, lėtinė obstrukcinė plaučių liga ir lėtinė inkstų liga.

cGydymas gali sumažinti natriurezinių peptidų koncentraciją, o pacientams, sergantiems IIFŠN, natriurezinių peptidų koncentracija gali būti nepadidėjusi.

dŽr. pilnas gaires ir 3 lentelę internete.

1. **SIFŠN (sistolinio širdies nepakankamumo) gydymas**
2. Gydymo tikslas yra numalšinti simptomus ir požymius, išvengti hospitalizacijos ir padidinti išgyvenamumą.
3. **Medikamentinis gydymas.** Žemiau pateiktoje lentelėje nurodomas gydymas, kuris turi būti skiriamas visiems simptominiu sistoliniu širdies nepakankamumu (t.y. II-IV NŠA funkcinės klasės) sergantiems pacientams. Visi pacientai turi būti gydomi AKF inhibitoriumi (arba ARB, jei netoleruoja) ir beta adrenoblokatoriumi, išskyrus atvejus, kai jo netoleruoja ar yra kontraindikacijų jo skyrimui. Pacientams, kuriems nepaisant šio gydymo išlieka simptomai ir sumažėjusi sistolinė funkcija, turi būti skiriamas MRA, išskyrus atvejus, kai jo netoleruoja ar yra kontraindikacijų jo skyrimui.

|  |
| --- |
| **6 lentelė. Medikamentinis gydymas turi būti skiriamas visiems pacientams, sergantiems simptominiu sistoliniu širdies nepakankamumu (II-IV NŠA funkcinės klasės)** |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| AKF inhibitorių rekomenduojama skirti kartu su beta adrenoblokatoriumi visiems pacientams, kurių IF ≤ 40 proc., siekiant sumažinti hospitalizacijos dėl ŠN riziką ir ankstyvos mirties riziką. | **I** | **A** |
| Beta adrenoblokatorių rekomenduojama skirti kartu su AKF inhibitoriumi (arba ARB, jei AKF inhibitoriaus netoleruoja) visiems pacientams, kurių IF ≤ 40 proc., siekiant sumažinti hospitalizacijos dėl ŠN riziką ir ankstyvos mirties riziką. | **I** | **A** |
| MRA rekomenduojama skirti visiems pacientams, kuriems nepaisant gydymo AKF inhibitoriumi (arba ARB, jei AKF inhibitoriaus netoleruoja) ir beta adrenoblokatoriumi, išlieka simptomai (II-IV NŠA klasės) ir IF ≤ 35 proc., siekiant sumažinti hospitalizacijos dėl ŠN riziką ir ankstyvos mirties riziką. | **I** | **A** |

AKF – angiotenziną konvertuojantis fermentas, ARB – angiotenzino receptorių blokatoriai, IF – išstūmimo frakcija, ŠN – širdies nepakankamumas, MRA – mineralkortikoidų receptorių antagonistai, NŠA – Niujorko širdies asociacija.

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo.

Šių vaistų skyrimas praktikoje aprašytas 2012m. EKD ŠN gairių pilno dokumento priedo intenete 11–13 lentelėse: [www.escardio.org/guidelines-surveys/escguidelines/Pages/acute-chronic-heart-failure.aspx](http://www.escardio.org/guidelines-surveys/escguidelines/Pages/acute-chronic-heart-failure.aspx)

Kitoje lentelėje nurodyti kiti atrinktiems pacientams rekomenduojami vaistai, turintis mažiau aiškią naudą.

|  |
| --- |
| **7 lentelė. Kitų vaistų, kurių nauda mažiau aiški, skyrimas simptominiu (II-IV NŠA funkcinės klasės) sistoliniu ŠN sergantiems pacientams** |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| **ARB** |
| Rekomenduojami hospitalizacijos dėl ŠN rizikai ir ankstyvos mirties rizikai sumažinti AKF inhibitorių dėl kosulio netoleruojantiems pacientams, kurių IF ≤ 40 proc. (šiems pacientams kartu turi būti skiriamas beta adrenoblokatorius ir MRA). | **I** | **A** |
| Rekomenduojami hospitalizacijos dėl ŠN rizikai sumažinti pacientams, kurių IF ≤ 40 proc. ir kuriems išlieka simptomų nepaisant gydymo AKF inhibitoriumi ir beta adrenoblokatoriumi, jei pacientas netoleruoja MRA.c | **I** | **A** |
| **Ivabradinas** |
| Siekiant sumažinti hospitalizacijos dėl ŠN riziką, dėl ivabradino skyrimo turi būti sprendžiama esant sinusiniam ritmui ir IF≤ 35 proc., kai širdies susitraukimų dažnis išlieka ≥ 70 k/min, kai nepaisant įrodymais pagrįstų beta adrenoblokatoriaus (ar maksimalios toleruojamos mažesnės dozės), AKF inhibitoriaus (ar ARB) ir MRA (ar ARB) dozių skyrimo išlieka simptomų (II–IV NŠA klasė).d | **IIa** | **B** |
| Gali būti skiriamas siekiant sumažinti hospitalizacijos dėl ŠN riziką beta adrenoblokatorių netoleruojantiems pacientams, kurių ritmas sinusinis ir IF≤ 35 proc., kai širdies susitraukimų dažnis išlieka ≥ 70 k/min. Pacientams kartu turi būti skiriamas AKF inhibitorius (ar ARB) ir MRA (ar ARB).e | **IIb** | **C** |
| **Digoksinas** |
| Gali būti skiriamas siekiant sumažinti hospitalizacijos dėl ŠN riziką beta adrenoblokatorių netoleruojantiems pacientams (pacientams, kurių širdies susitraukimų dažnis išlieka ≥ 70 k/min, gydymo alternatyva – ivabradinas), kurių ritmas sinusinis ir IF ≤ 45 proc. Pacientams kartu turi būti skiriamas AKF inhibitorius (ar ARB) ir MRA (ar ARB). | **IIb** | **B** |
| Gali būti skiriamas siekiant sumažinti hospitalizacijos dėl ŠN riziką pacientams, kurių IF ≤ 45 proc, kai simptomų (II–IV NŠA klasė) išlieka nepaisant gydymo beta adrenoblokatoriumi, AKF inhibitoriumi (ar ARB) ir MRA (ar ARB). | **IIb** | **B** |
| **H-ISDN** |
| Gali būti skiriamas kaip alternatyva AKF inhibitoriui arba ARB, kai abu šie vaistai netoleruojami, siekiant sumažinti hospitalizacijos dėl ŠN riziką ir ankstyvos mirties riziką pacientams, kurių IF ≤ 45 proc., esant išsiplėtusiam KS (arba IF ≤ 35 proc). Pacientams kartu turi būti skiriamas beta adrenoblokatorius ir MRA. | **IIb** | **B** |
| Gali būti skiriamas siekiant sumažinti hospitalizacijos dėl ŠN riziką ir ankstyvos mirties riziką pacientams, kurių IF ≤ 45 proc., esant išsiplėtusiam KS (arba IF ≤ 35 proc.) ir kuriems išlieka simptomų (II–IV NŠA klasė) nepaisant gydymo beta adrenoblokatoriumi, AKF inhibitoriumi (ar ARB) ir MRA (ar ARB). | **IIb** | **B** |
| ***n-3* PUFAe preparatai gali būti skiriami mirties rizikai ir hospitalizacijos dėl širdies ir kraujagyslių ligų rizikai sumažinti pacientams, gydomiems AKF inhibitoriumi (ar ARB), beta adrenoblokatoriumi ir MRA (ar ARB).** | **IIb** | **B** |

AKF – angiotenziną konvertuojantis fermentas, ARB – angiotenzino receptorių blokatoriai, IF – išstūmimo frakcija, ŠN – širdies nepakankamumas, H-ISDN – hidralazino (neregistruotas Lietuvoje) ir izosorbido dinitrato derinys, MRA – mineralkortikoidų receptorių antagonistai, NŠA – Niujorko širdies asociacija, PUFA – polinesočiosios riebiosios rūgštys.

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo.

cCHARM-Added (*Candesartan in Heart Failure: Assessment of reduction in Mortality and Morbidity-Added)* tyrime kandesartanas taip pat sumažino mirštamumą nuo širdies ir kraujagyslių ligų.

dEuropos vaistų agentūra patvirtino ivabradino skyrimą pacientams, kurių širdies susitraukimų dažnis ≥ 75 k/min,

eGISSI-HF (*Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasi nell’Infarto Miocardico* *– Heart Failure*) tyrime tirtas preparatas. GISSI-HF tyrime apatinė IF riba nebuvo nustatyta.

* 1. **Diuretikai.** Nors neįrodyta, kad diuretikai mažina mirštamumą ar hospitalizacijų riziką, jie sumažina dusulį ir edemą, ir yra svarbiausia SIFŠN (ir IIFŠN) gydymo dalis. Gydant siekiama atstatyti ir palaikyti euvolemiją („sausą svorį“) skiriant mažiausią reikiamą dozę. Kartais siekiant šio tikslo sunkiu širdies nepakankamumu ir (arba) inkstų nepakankamumu sergantiems pacientams reikia skirti diuretikų derinį (dažniausiai laikinai). Praktinis diuretikų vartojimas aptariamas pilno 2012 m. EKD ŠN gairių dokumento priede internete.
1. **Implantuojamieji prietaisai, chirurginis gydymas ir širdies transplantacija.** Implantuojamasis kardioverteris defibriliatorius (IKD) indikuotinas atrinktiems pacientams antrinei ir pirminei staigios mirties profilaktikai.

|  |
| --- |
| **8 lentelė. Implantuojamojo kardioverterio defibriliatoriaus rekomendacijos širdies nepakankamumu sergantiems pacientams** |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| **Antrinė profilaktika**Staigios mirties rizikai sumažinti IKD rekomenduojamas pacientams, kuriems yra skilvelių aritmija, sąlygojanti nestabilią hemodinamiką, prognozuojant, kad esant gerai funkcinei būklei pacientas išgyvens ilgiau kaip 1 metus. | **I** | **A** |
| **Pirminė profilaktika**Staigios mirties rizikai sumažinti IKD rekomenduojamas simptominiu ŠN (II-III NŠA klasės) sergantiems pacientams, kurių IF yra ≤35 proc. nepaisant ≥3 mėnesius trukusio optimalaus medikamentinio gydymo, prognozuojant, kad esant gerai funkcinei būklei pacientas išgyvens ilgiau kaip 1 metus.(i) Išeminė ŠN etiologija ir >40 dienų po ūminio miokardo infarkto  | **I** | **A** |
| (ii) Neišeminė ŠN etiologija | **I** | **B** |

ŠN – širdies nepakankamumas, IKD – implantuojamas kardioverteris defibriliatorius, NŠA – Niujorko širdies asociacija.

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo.

* 1. Širdį resinchronizuojantis gydymas (ŠRG) indikuotinas esant sinusiniam ritmui ir išsiplėtusiam QRS (QRS plotis ≥ 120 ms), kai nepaisant optimalaus medikamentinio gydymo išlieka II−IV NŠA funkcinės klasės simptomai ir sumažėjusi išstūmimo frakcija, siekiant sumažinti ŠN simptomus ir hospitalizacijų dėl ŠN riziką bei padidinti išgyvenamumą.

|  |
| --- |
| **9 lentelė. ŠRG rekomendacijos, remiantis stipriais įrodymais: pacientams, kurių ritmas sinusinis, esant III NŠA funkcinės klasės širdies nepakankamumui, ir IV klasės širdies nepakankamumui, kai mobilumas išlikęs, ir nuolat sumažėjusiai išstūmimo frakcijai, nepaisant optimalaus medikamentinio gydymo** |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| **KHKB QRS morfologija**ŠRG-S ar ŠRG-D rekomenduojamas hospitalizacijos dėl ŠN ir ankstyvos mirties rizikai sumažinti esant sinusiniam ritmui ir QRS trukmei ≥ 120 ms, KHKB QRS morfologijai ir IF ≤ 35 proc., prognozuojant, kad esant gerai funkcinei būklei pacientas išgyvens ilgiau kaip 1 metus. | **I** | **A** |
| **Ne KHKB QRS morfologija**Dėl ŠRG-S ar ŠRG-D taikymo turi būti sprendžiama siekiant sumažinti hospitalizacijos dėl ŠN ir ankstyvos mirties riziką, esant sinusiniam ritmui ir QRS trukmei ≥ 150 ms, nepriklausomai nuo QRS morfologijos, kai IF ≤ 35 proc., prognozuojant, kad esant gerai funkcinei būklei pacientas išgyvens ilgiau kaip 1 metus.  | **IIa** | **A** |

ŠRG-S – širdį resinchronizuojantis gydymas su stimuliacija, ŠRG-D – širdį resinchronizuojantis gydymas su defibriliacija, IF – išstūmimo frakcija, KHKB – kairiosios Hiso kojytės blokada, ŠN – širdies nepakankamumas, NŠA – Niujorko širdies asociacija.

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo.

|  |
| --- |
| **10 lentelė. ŠRG rekomendacijos, remiantis stipriais įrodymais: pacientams, kurių ritmas sinusinis, esant II NŠA funkcinės klasės širdies nepakankamumui ir nuolat sumažėjusiai išstūmimo frakcijai, nepaisant optimalaus medikamentinio gydymo** |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| **KHKB QRS morfologija**ŠRG, pageidautina ŠRG-D, rekomenduojamas hospitalizacijos dėl ŠN ir ankstyvos mirties rizikai sumažinti esant sinusiniam ritmui ir QRS trukmei ≥ 130 ms, KHKB QRS morfologijai ir IF ≤ 30 proc., prognozuojant, kad esant gerai funkcinei būklei pacientas išgyvens ilgiau kaip 1 metus. | **I** | **A** |
| **Ne KHKB QRS morfologija**Dėl ŠRG, pageidautina ŠRG-D, turi būti sprendžiama siekiant sumažinti hospitalizacijos dėl ŠN ir ankstyvos mirties riziką, esant sinusiniam ritmui ir QRS trukmei ≥ 150 ms, nepriklausomai nuo QRS morfologijos, kai IF ≤ 30 proc., prognozuojant, kad esant gerai funkcinei būklei pacientas išgyvens ilgiau kaip 1 metus.  | **IIa** | **A** |

ŠRG-S – širdį resinchronizuojantis gydymas su stimuliacija, IF – išstūmimo frakcija, KHKB – kairiosios Hiso kojytės blokada, ŠN – širdies nepakankamumas, NŠA – Niujorko širdies asociacija.

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo.

|  |
| --- |
| **11 lentelė. ŠRG rekomendacijos, remiantis mažesnio stiprumo įrodymais: pacientams, sergantiems simptominiu ŠN (II-IV NŠA funkcinės klasės), kai išstūmimo frakcija yra nuolat sumažėjusi, nepaisant optimalaus medikamentinio gydymo, kartu esant PV ar įprastinėms indikacijoms EKS implantavimui** |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| **Pacientams, kuriems yra lėtinis PV**ŠN paūmėjimo rizikai sumažinti ŠRG-S arba ŠRG-D gali būti taikomas III NŠA funkcinės klasės ar mobiliems IV klasės ŠN sergantiems pacientams, kurių QRS trukmė ≥ 120 ms ir IF ≤ 35 proc., prognozuojant, kad esant gerai funkcinei būklei pacientas išgyvens ilgiau kaip 1 metus, jeigu:* Pacientui reikia širdies stimuliacijos dėl fiziologiškai lėto skilvelių susitraukimų dažnio
* Pacientas po AV mazgo abliacijos priklauso nuo elektrinės širdies stimuliacijos
* Paciento skilvelių susitraukimo dažnis yra ≤ 60 k/min ramybėje ir ≤ 90 k/min fizinio krūvio metu.
 | **IIb****IIb****IIb** | **C****B****C** |
| **Pacientai, kuriems yra indikacijų įprastinei širdies stimuliacijai ir nėra kitos indikacijos ŠRG taikymui**  |
| Prognozuojant, kad esant gerai funkcinei būklei pacientas išgyvens ilgiau kaip 1 metus:* Siekiant sumažinti ŠN paūmėjimo riziką, dėl ŠRG taikymo turi būti sprendžiama pacientams, sergantiems III ar IV NŠA funkcinės klasės ŠN, kurių IF ≤ 35 proc., nepriklausomai nuo QRS trukmės.
* Siekiant sumažinti ŠN paūmėjimo riziką, dėl ŠRG taikymo reikia spręsti pacientams, sergantiems II NŠA funkcinės klasės ŠN, kurių IF ≤ 35 proc., nepriklausomai nuo QRS trukmės.
 | **IIa****IIb** | **C****C** |

ŠRG-S – širdį resinchronizuojantis gydymas, IF – išstūmimo frakcija, ŠN – širdies nepakankamumas, NŠA – Niujorko širdies asociacija.

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo.

* 1. Žemiau esančiose lentelėse nurodyta, kad atrinktiems pacientams, sergantiems širdies nepakankamumu, atsižvelgiant į esančią patologiją gali būti naudinga vainikinių arterijų revaskulizacija ir vožtuvų chirurginis gydymas bei skilvelį pavaduojančių prietaisų taikymas ir širdies transplantacija.

|  |
| --- |
| **12 lentelė. Miokardo revaskulizacijos rekomendacijos esant lėtiniam ŠN ir sistolinei KS disfunkcijai** |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| VAJO rekomenduojama ankstyvos mirties rizikai sumažinti pacientams, kuriuos vargina krūtinės angina, esant reikšmingai KVA kamieno ligai, kai operacinis gydymas yra galimas ir prognozuojamas išgyvenamumas esant gerai funkcinei būklei yra > 1 metai. | **I** | **C** |
| VAJO rekomenduojama hospitalizacijos dėl širdies ir kraujagyslių ligų rizikai ir ankstyvos mirties nuo širdies ir kraujagyslių ligų rizikai sumažinti pacientams, kuriems yra dviejų ar trijų vainikinių arterijų liga, įskaitant priekinės nusileidžiančiosios šakos stenozę, kai operacinis gydymas yra galimas, ir prognozuojamas išgyvenamumas esant gerai funkcinei būklei yra > 1 metai. | **I** | **B** |
| *Alternatyva VAJO:**PTVAA galima kaip alternatyva VAJO, jei ankstesnių kategorijų pacientams negalimas operacinis gydymas.* | **IIb** | **C** |
| VAJO ir PTVAA nerekomenduojama pacientams, kuriems nėra krūtinės anginos IR nėra gyvybingo miokardo. | **III** | **C** |

VAJO – vainikinių arterijų jungčių operacija, IF – išstūmimo frakcija, PTVAA – perkutaninė transliuminalinė vainikinių arterijų angioplastika, ŠN – širdies nepakankamumas, KVA – kairioji vainikinė arterija, KS – kairysis skilvelis.

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo.

|  |
| --- |
| **13 lentelė. Širdies transplantacija: indikacijos ir kontraindikacijos** |
| **Pacientų atranka** | Terminalinis širdies nepakankamumas, varginant ryškiems simptomams, bloga prognozė ir kitų gydymo metodų nebuvimas. |
| Motyvuotas, gerai informuotas ir emociškai stabilus. |
| Gali laikytis intensyvaus gydymo, skiriamo po operacijos, režimo. |
| **Kontraindikacijos** | Aktyvi infekcija |
| Sunki periferinių arterijų ar smegenų kraujagyslių liga |
| Piktnaudžiavimas alkoholiu ar narkotikais |
| Paskutiniųjų 5 metų laikotarpiu gydyta piktybinė liga |
| Neužgijusi pepsinė opa |
| Neseniai buvusi tromboembolija |
| Reikšmingas inkstų nepakankamumas (t.y. kreatinino klirensas <50 ml/min) |
| Reikšminga kepenų liga |
| Sisteminė liga, pažeidžianti daugelį organų |
| Kita sunki gretutinė liga, lemianti blogą prognozę |
| Emocinis nestabilumas ar negydyta psichikos liga |
| Didelis, fiksuotas plaučių kraujagyslių pasipriešinimas (>4–5 Vudo vienetai ir vidutinis gradientas plaučių arterijoje >15 mmHg) |

ŠN – širdies nepakankamumas.

|  |
| --- |
| **14 lentelė. KSPP implantavimo rekomendacijos sistoliniu širdies nepakankamumu sergantiems pacientams** |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| KSPP ar BiPP rekomenduojami simptomams sumažinti, hospitalizacijos dėl ŠN rizikai sumažinti ir ankstyvos mirties rizikai sumažinti transplantacijos laukiantiems atrinktiems pacientamsc, sergantiems terminaliniu ŠN nepaisant optimalaus medikamentinio ir invazinio gydymo, kurie yra tinkami širdies transplantacijai. | **I** | **B** |
| Simptomams sumažinti, hospitalizacijos dėl ŠN rizikai ir ankstyvos mirties rizikai sumažinti dėl KSPP taikymo reikia spręsti itin atidžiai atrinktiems pacientamsc, sergantiems terminaliniu ŠN nepaisant optimalaus medikamentinio ir invazinio gydymo, kurie nėra tinkami širdies transplantacijai, tačiau prognozuojamas išgyvenamumas esant gerai funkcinei būklei yra >1 metai. | **IIa** | **B** |

BiKPP – abu skilvelius pavaduojantis prietaisas, KSPP – kairįjį skilvelį pavaduojantis prietaisas, ŠN – širdies nepakankamumas.

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo; cŽr. pilną gairių dokumentą ir 6 lentelę.

|  |
| --- |
| **15 lentelė. Pacientai, atitinkantys KSPP implantavimo sąlygas** |
| Pacientai, kuriems > 2 mėnesius išlieka ryškūs simptomai nepaisant geriausio galimo gydymo ir daugiau kaip vienas iš žemiau nurodytų veiksnių: |
| KSIF < 25 proc. ir, jei matuotas, maksimalus VO2 < 12 ml/kg/min. |
| **≥** 3 hospitalizacijos dėl ŠN paskutiniųjų 12 mėnesių laikotarpiu, nesant akivaizdžių skatinančių veiksnių. |
| Priklausomybė nuo intraveninių inotropinių vaistų. |
| Progresuojantis organų taikinių funkcijos sutrikimas (blogėjanti inkstų funkcija ir (ar) kepenų funkcija) dėl sumažėjusios perfuzijos ir ne dėl nepakankamo skilvelio prisipildymo spaudimo (PKPS ≥ 20 mmHg ir sAKS ≤ 80–90 mmHg ar ŠI ≤ 2 l/min/m2). |
| Blogėjanti dešiniojo skilvelio funkcija. |

ŠI–širdies indeksas, ŠN– širdies nepakankamumas, KSIF– kairiojo skilvelio išstūmimo frakcija, PKPS–plaučių kapiliarų pleištinis slėgis, sAKS – sistolinis arterinis kraujo spaudimas.

**3 paveikslas. Lėtiniu simptominiu sistoliniu (II-IV NŠA funkcinės klasės) ŠN sergančių pacientų medikamentinio ir intervencinio gydymo algoritmas**

+

AKF inhibitorius (ar ARB, jei netoleruoja)b

Titruoti iki stabilios būklės

PRIDĖTI beta adrenoblokatoriųb

Išlieka II-IV NŠA funkcinė klasė?

PRIDĖTI MR antagonistąb,d

Išlieka II-IV NŠA funkcinė klasė?

KSIF ≤35 proc.?

QRS ≥120 ms?

Taip

Ne

Diuretikai stazės simptomams ir požymiams sumažintia

SR ir ŠSD ≥ 70 k/min?

PRIDĖTI ivabradinąe

Išlieka II-IV NŠA funkcinė klasė ir KSIF ≤35 proc.?

Ne

**Spręsti dėl ŠRG-S ar ŠRG-Df**

**Spręsti dėl IKDg**

Spręsti dėl: digoksinoh ir/ ar H-ISDNi,

jei terminalinis ŠN, spręsti dėl KSPP ir (arba) transplantacijos

Išlieka II-IV NŠA funkcinė klasė?

Taip

Nec

Papildomo specifinio gydymo nereikiac

Tęsti ligos gydymo programą

Taip

Taip

Ne

Ne

Taip

Taip

Ne

Taip

Ne

AKF – angiotenziną konvertuojantis fermentas; ARB – angiotenzino receptorių blokatorius; ŠRG-D – širdį resinchronizuojantis gydymas su defibriliacija; ŠRG-S – širdį resinchronizuojantis gydymas su stimuliacija; H-ISDN – hidralazinas (neregistruotas Lietuvoje) ir izosorbido dinitratas; ŠSD – širdies susitraukimų dažnis; IKD – implantuojamas kardioverteris deﬁbriliatorius; KHKB – kairiosios Hiso kojytės blokada; KSPP – kairįjį skilvelį pavaduojantys prietaisai; KSIF – kairiojo skilvelio išstūmimo frakcija; MR antagonistai – mineralkortikoidų receptorių antagonistai; NŠA – Niujorko širdies asociacija.

aPagal poreikį, diuretikai gali būti skiriami stazės požymiams ir simptomams sumažinti (žr. 4a skyrių), tačiau neįrodyta, kad jie mažina hospitalizacijų riziką ar mirštamumą.

bTuri būti titruojama iki įrodymais pagrįstos dozės ar maksimaliai toleruojamos dozės, mažesnės nei įrodymais pagrįsta dozė.

cBesimptomiams pacientams, kurių KSIF ≤ 35 proc. ir kurie yra anksčiau patyrę miokardo infarktą, turi būti sprendžiama dėl IKD implantavimo.

dJei mineralokortikoidų receptorių antagonistas netoleruojamas, kaip alternatyva kartu su AKF inhibitoriumi gali būti skiriamas ARB.

eEuropos vaistų agentūra patvirtino ivabradiną pacientams, kurių ŠSD ≥ 75 k/min. Jį taip pat galima skirti pacientams, kuriems kontraindikuotinas beta adrenoblokatoriaus skyrimas ar netoleruojantiems beta adrenoblokatoriaus.

fIšsamiau žr. 4b skyrių—indikacijos skiriasi priklausomai nuo ritmo, NŠA klasės, QRS trukmės, QRS morfologijos ir KSIF.

gNeindikuotina esant NŠA IV klasei.

hDigoksinas gali būti skiriamas anksčiau skilvelių susitraukimo dažniui kontroliuoti pacientams, kuriems yra prieširdžių virpėjimas—dažniausiai kartu su beta adrenoblokatoriumi.

iHidralazino ir izosorbido dinitrato derinys taip pat gali būti skiriamas anksčiau pacientams, kurie netoleruoja AKF inhibitoriaus ar ARB.

1. **IIFŠN (diastolinio širdies nepakankamumo) gydymas**
2. Neįrodyta, kad gydymas pagerina IIFŠN sergančių pacientų baigtis. Kaip ir sergant SIFŠN, dusuliui ir edemai sumažinti skiriami diuretikai. Gretutinių ligų gydymas esant IIFŠN šiek tiek skiriasi nuo SIFŠN (žr. gretutinių ligų gydymas).
3. **Aritmijų, bradikardijos ir atrioventrikulinės blokados gydymas**
4. Šiame skyriuje dėmesys sutelktas į širdies nepakankamumui būdingų aritmijų gydymo aspektus.
5. **Prieširdžių virpėjimas.** Tai dažniausia aritmija, pasireiškianti širdies nepakankamumu sergantiems pacientams, kuriai esant reikia įvertinti tris aspektus, ypač jei PV epizodas yra pirmas ar kartojasi PV paroksizmai:

1) Grįžtamos priežasties nustatymas (pvz., hipertirozė).

2) Galimų provokuojančių veiksnių išaiškinimas (pvz., krūtinės infekcija), nes tai padeda pasirinkti, kurią strategiją taikyti – ritmo ar dažnio kontrolės.

3) Tromboembolijų profilaktikos įvertinimas.

**4 paveikslas. Dažnio kontrolė. Skilvelių susitraukimų dažnio kontrolės rekomendacijos širdies nepakankamumu ir persistuojančiu ar lėtiniu prieširdžių virpėjimu sergantiems pacientams, kuriems nėra ūminės dekompensacijos požymių\***

**IIFŠN**

**SIFŠN**

Dažnį mažinantys KKB°

(ar beta adrenoblokatorius)

Beta adrenoblokatorius†

Ne

Taip

Taip

Ne

Pridėti digoksiną

Pridėti digoksiną

Ne

Taip

Taip

Ne

Digoksiną keisti beta adrenoblokatoriumi (ar dažnį mažinančiu KKB)

Digoksiną keisti amiodaronu

Ne

Taip

Taip

Ne

Konsultuotis su specialistu, taip pat spręsti dėl AV mazgo abliacijos

Konsultuotis su specialistu, taip pat spręsti dėl AV mazgo abliacijos

Palaikomasis gydymas

\*Kartu turi būti sprendžiama dėl tromboembolijų profilaktikos

†Gydymas beta adrenoblokatoriais gali sąlygoti būklės pablogėjimą esant SIFŠN paūmėjimui (žr. skyrių apie ūminį širdies nepakankamumą)

°Dažnį mažinančių KKB reikia vengti esant SIFŠN.

AV – atrioventrikulinis, KKB – kalcio kanalų blokatoriai, SIFŠN – sumažėjusios išstūmimo frakcijos širdies nepakankamumas, IIFŠN – išsaugotos išstūmimo frakcijos širdies nepakankamumas.

|  |
| --- |
| **16 lentelė. Skilvelių susitraukimo dažnio kontrolės rekomendacijos esant simptominiam ŠN (II–IV NŠA funkcinės klasės), KS sistolinei disfunkcijai, persistuojančiam ar lėtiniam PV ir nesant ūminės dekompensacijos požymių**  |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| **1 žingsnis: beta adrenoblokatorius** |
| Beta adrenoblokatorius rekomenduojamas kaip pirmasis vaistas skilvelių susitraukimo dažniui kontroliuoti dėl šio gydymo teikiamos naudos (mažina hospitalizacijos dėl ŠN paūmėjimo riziką ir ankstyvos mirties riziką). | **I** | **A** |
| **1 žingsnio gydymo alternatyvos** |
| (i) Digoksinas rekomenduojamas pacientams, netoleruojantiems beta adrenoblokatorių. | **I** | **B** |
| (ii) Amiodaronas gali būti skiriamas pacientams, kurie netoleruoja beta adrenoblokatoriaus ar digoksino. | **IIb** | **C** |
| (iii) AV mazgo abliacija ir stimuliacija (galimai ŠRG) gali būti taikoma pacientams, kurie netoleruoja beta adrenoblokatorių, digoksino ar amiodarono. | **IIb** | **C** |
| **2 žingsnis: digoksinas** |
| Siekiant kontroliuoti skilvelių susitraukimo dažnį pacientams, kuriems atsakas į beta adrenoblokatorių yra nepakankamas, digoksinas rekomenduojamas kaip antrasis vaistas, papildant jau skiriamą gydymą beta adrenoblokatoriumi. | **I** | **B** |
| **2 žingsnio gydymo alternatyvos** |
| (i) Siekiant kontroliuoti skilvelių susitraukimo dažnį pacientams, kuriems atsakas į skiriamą gydymą neadekvatus ir netoleruojantiems beta adrenoblokatoriaus ir digoksino derinio, galima spręsti dėl amiodarono skyrimo, papildant jau skiriamą gydymą beta adrenoblokatoriumi ar digoksinu (bet ne abiem). | **IIb** | **C** |
| (ii) AV mazgo abliacija ir stimuliacija (galimai ŠRG) gali būti taikoma pacientams, kuriems nėra adekvataus atsako į gydymą dviem iš trijų vaistų: beta adrenoblokatoriumi, digoksinu ar amiodaronu. | **IIb** | **C** |
| (iii) Dėl ženklios bradikardijos, trečio laipsnio AV blokados ir asistolijos rizikos, neturi būti skiriama daugiau nei du iš trijų vaistų: beta adrenoblokatorius, digoksinas ir amiodaronas (ar bet kuris kitas širdies laidumą mažinantis vaistas). | **IIa** | **C** |

PV – prieširdžių virpėjimas, AV – atrioventrikulinis, IF – išstūmimo frakcija, ŠN – širdies nepakankamumas, KS – kairysis skilvelis, NŠA – Niujorko širdies asociacija.

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo;

1. **Ritmo kontrolė.** Ši gydymo strategija nepagerina baigčių, lyginant su dažnio kontrole, ir turi būti taikoma tik tais atvejais, kai PV priežastis yra grįžtama ar yra akivaizdus provokuojantis veiksnys ir nedidelei pacientų daliai, kurie netoleruoja PV netgi pasiekus skilvelių susitraukimo dažnio kontrolę. Ritmo kontrolės rekomendacijos pateiktos lentelėje žemiau.

|  |
| --- |
| **17 lentelė. Ritmo kontrolės rekomendacijos esant PV ir simptominiam ŠN (II–IV NŠA funkcinės klasės), KS sistolinei disfunkcijai, nesant ūminės dekompensacijos požymių**  |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| Elektrinė kardioversija ar medikamentinė kardioversija amiodaronu gali būti taikoma pacientų, kuriems nepaisant optimalaus medikamentinio gydymo ir adekvačios skilvelių susitraukimo dažnio kontrolės išlieka ŠN simptomų ir (arba) požymių, klinikinei būklei pagerinti ar simptomams sumažinti. | **IIb** | **C** |
| Amiodaroną galima skirti prieš elektrinę kardioversiją (ir po sėkmingos kardioversijos), siekiant palaikyti sinusinį ritmą. | **IIb** | **C** |
| Dronedaronas nerekomenduojamas, nes didina hospitalizacijos dėl širdies ir kraujagyslių ligų riziką bei ankstyvos mirties riziką. | **III** | **A** |
| I klasės priešaritminiai vaistai nerekomenduojami, nes didina ankstyvos mirties riziką. | **III** | **A** |

PV – prieširdžių virpėjimas, ŠN – širdies nepakankamumas, KS – kairysis skilvelis, NŠA – Niujorko širdies asociacija.

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo;

1. **Tromboembolijų profilaktika.** Žemiau esančioje lentelėje pateikiamos rekomendacijos insulto ir kraujavimo rizikai įvertinti ir tromboembolijos profilaktikai parinkti.

|  |
| --- |
| **18 lentelė. Insulto rizikos vertinimas esant prieširdžių virpėjimui** |
| **CHA2DS2-VAsc** |
| Stazinis ŠN ar KSIF ≤40 proc. | 1 |
| Hipertenzija | 1 |
| Amžius ≥ 75 metai | 2 |
| Cukrinis diabetas | 1 |
| Insultas, praeinantis smegenų išemijos priepuolis ar tromboembolija | 2 |
| Kraujagyslių liga (persirgtas miokardo infarktas, periferinių arterijų liga ar plokštelė aortoje) | 1 |
| Amžius 65–74 metai | 1 |
| Moteriška lytis  | 1 |
| Didžiausia balų suma | 9 |
| CHA2DS2-VAsc suma = 0: prieštrombocitinio gydymo nerekomenduoti  |  |
| CHA2DS2-VAsc suma = 1: rekomenduoti prieštrombocitinį gydymą, skiriant geriamuosius antikoaguliantus arba antiagregantus, pirmenybę teikiant antikoaguliantams. |  |
| CHA2DS2-VAsc suma = 2: rekomenduoti geriamuosius antikoaguliantus. |  |

ŠN – širdies nepakankamumas; KSIF – kairiojo skilvelio išstūmimo frakcija.

|  |
| --- |
| **19 lentelė. Kraujavimo rizikos vertinimas esant prieširdžių virpėjimui** |
| **HAS-BLED** |
| Hipertenzija | 1 |
| Sutrikusi inkstų ir kepenų funkcija (po 1 balą) | 1 arba 2 |
| Insultas | 1 |
| Polinkis ar predispozicija kraujavimui | 1 |
| Labilus tarptautinis normalizuotas santykis (jei skiriamas varfarinas) | 1 |
| Vyresnis amžius (amžius >65 metai) | 1 |
| Vaistai (pvz., aspirino, NVNU vartojimas kartu) ar alkoholio vartojimas (po 1 balą) | 1 arba 2 |
| Didžiausia balų suma | 9 |
| HAS-BLED suma ≥ 3 rodo, kad geriamuosius antikoaguliantus reikia skirti atsargiai ir reguliariai peržiūrėti gydymą. |

NVNU – nesteroidiniai vaistai nuo uždegimo.

|  |
| --- |
| **20 lentelė. Tromboembolijų profilaktikos rekomendacijos esant simptominiam ŠN (II–IV NŠA funkcinės klasės) ir persistuojančiam ar nuolatiniam PV**  |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| CHA2DS2-VAsc ir HAS-BLED skalės (*18 ir 19 lentelės*) rekomenduojamos tikėtinam gydymo geriamaisiais antikoaguliantais rizikos ir naudos (tromboembolijų profilaktika, lyginant su kraujavimo rizika) santykiui nustatyti.  | **I** | **B** |
| Geriamieji antikoaguliantai, nesant kontraindikacijų jų skyrimui, rekomenduojami visiems pacientams, kuriems kartojasi paroksizminis PV ar yra persistuojantis, ar lėtinis PV, kurių CHA2DS2-VAsc ≥ 1, nepriklausomai ar taikoma dažnio ar ritmo kontrolės strategija (įskaitant po sėkmingos kardioversijos). | **I** | **A** |
| Pacientams, kuriems PV trunka >48 valandas ar kai PV trukmė nežinoma, prieš elektrinę ar medikamentinę kardioversiją rekomenduojama ≥3 savaites skirti geriamuosius antikoaguliantus gydomosiomis dozėmis. | **I** | **C** |
| Pacientams, kurie antikoaguliantų nevartojo ir kuriems reikia skubios elektrinės ar medikamentinės kardioversijos, rekomenduojamas heparinas į veną ar MMMH. | **I** | **C** |
| *Alternatyva heparinui į veną ir MMMH*Pacientams, kurie nebuvo gydyti antikoaguliantais ir kuriems reikalinga skubi elektrinė ar medikamentinė kardioversija, galima atlikti perstemplinės echokardiografijos tyrimą. | **IIb** | **C** |
| Pacientams, sergantiems įsisenėjusia vainikinių arterijų ar kitų arterijų liga (>12 mėnesių po ūminio įvykio), dėl didelės sunkaus kraujavimo rizikos gydymas geriamojo antikoagulianto ir antiagreganto deriniu nerekomenduojamas. Praėjus 12 mėnesių rekomenduojama rinktis gydymą vien geriamuoju antikoaguliantu. | **III** | **A** |

PV – prieširdžių virpėjimas, ŠN – širdies nepakankamumas, KS – kairysis skilvelis, NŠA – Niujorko širdies asociacija, MMMH – mažos molekulinės masės heparinai.

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo.

1. **Skilvelių aritmijos.** Ilgalaikės skilvelių tachikardijos ir skilvelių virpėjimo gydymas apibendrintas lentelėje žemiau (taip pat žr. IKD).
2. **Bradikardija ir atrioventrikulinė blokada.** Prieš nusprendžiant SIFŠN sergančiam pacientui taikyti įprastą širdies stimuliaciją, įvertinkite, ar yra indikacijų ŠRG taikymui (žr. skyrių apie ŠRG). Tiek esant SIFŠN, tiek IIFŠN, pirmenybė teikiama DDD, o ne VVI tipo stimuliacijai, siekiant išlaikyti chronotropinį atsaką ir prieširdžių-skilvelių koordinaciją.

|  |
| --- |
| **21 lentelė. Skilvelių aritmijų gydymo esant širdies nepakankamumui rekomendacijos**  |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| Esant skilvelių aritmijoms, rekomenduojama nustatyti ir koreguoti galimus paskatinančius veiksnius (pvz., elektrolitų pusiausvyros sutrikimas, proaritminį veikimą turinčių vaistų vartojimas, miokardo išemija). | **I** | **C** |
| Esant skilvelių aritmijoms, rekomenduojama optimizuoti gydymą AKF inhibitoriumi (ar ARB), beta adrenoblokatoriumi ir MRA. | **I** | **A** |
| Pacientams, kuriems yra skilvelių aritmijos ir vainikinių arterijų liga, rekomenduojama spręsti dėl vainikinių arterijų revaskulizacijos. | **I** | **C** |
| Pacientams, kuriems yra simptominė ar ilgalaikė skilvelių aritmija (skilvelių tachikardija ar skilvelių virpėjimas), patenkinama funkcinė būklė ir kurių gydymo tikslas yra pagerinti išgyvenamumą, rekomenduojama implantuoti IKD. | **I** | **A** |
| Amiodaronas rekomenduojamas pacientams, kuriems yra implantuotas IKD ir kuriems kartojasi simptominės skilvelių aritmijos, sąlygojančios pasikartojančius iškrūvius, kurių nepadeda išvengti optimalus gydymas ir pakartotinis prietaiso programavimas. | **I** | **C** |
| Perkateterinė abliacija rekomenduojama pacientams, kuriems yra implantuotas IKD ir kuriems kartojasi simptominės skilvelių aritmijos, sąlygojančios pasikartojančius iškrūvius, kurių nepadeda išvengti optimalus gydymas, pakartotinis prietaiso programavimas ir amiodaronas. | **I** | **C** |
| Norint išvengti ilgalaikių simptominių skilvelių aritmijų pasikartojimo optimaliai gydomiems pacientams, kuriems IKD implantavimas netinkamas, galima spręsti dėl amiodarono skyrimo. | **IIb** | **C** |
| Rutininis amiodarono skyrimas nerekomenduojamas esant trumpalaikėms skilvelių aritmijoms dėl naudos stokos ir galimo vaisto toksinio poveikio. | **III** | **A** |
| Kiti priešaritminiai vaistai (ypač IC klasės preparatai ir dronedaronas) neturi būti skiriami sistoliniu ŠN sergantiems pacientams dėl nepakankamo saugumo (ŠN paūmėjimas, proaritminis poveikis ir mirtis). | **III** | **A** |

AKF – angiotenziną konvertuojantis fermentas, ARB – angiotenzino receptorių blokatoriai, MRA – mineralkortikoidų receptorių antagonistas, IKD – implantuojamas kardioverteris defibriliatorius, ŠN – širdies nepakankamumas.

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo.

1. **Gretutinių ligų gydymas**
2. ŠN sergančių pacientų gretutinės ligos svarbios dėl keturių pagrindinių priežasčių. Pirma, gretutinės ligos gali keisti ŠN gydymo pasirinkimą (pavyzdžiui, daliai pacientų, kurių inkstų funkcija sutrikusi, renino-angiotenzino-aldosterono sistemos inhibitorių skyrimas gali netikti). Antra, gretutinėms ligoms gydyti skiriami vaistai gali sąlygoti ŠN paūmėjimą (pavyzdžiui, NVNU artritui gydyti). Trečia, ŠN gydyti skiriami vaistai ir vaistai gretutinėms ligoms gydyti gali sąveikauti tarpusavyje (pavyzdžiui, beta adrenoblokatoriai ir beta adrenoreceptorių agonistai lėtinei obstrukcinei plaučių [LOPL] ligai ir astmai gydyti) ir pabloginti gydymo režimo laikymąsi. Galiausiai, dauguma gretutinių ligų yra susiję su blogesne klinikine būkle ir lemia blogesnę ŠN prognozę (pavyzdžiui, cukrinis diabetas). Tai lėmė, kad tam tikros gretutinės ligos pačios tampa gydymo taikiniais (pvz., anemija, geležies stoka).
3. Gretutinių ligų gydymas yra svarbiausia visa apimančios (holistinės) ŠN sergančių pacientų priežiūros dalis.
4. Šiame skyriuje aptariamos dažniausios gretutinės ligos ir ligos, kurioms pateikiamos specifinės gydymo rekomendacijos. Kitos svarbios gretutinės būklės ir ligos kaip kacheksija, lėtinė obstrukcinė plaučių liga, depresija ir nutukimas aptariamos pilname 2012 m. EKD ŠN gairių dokumente.
5. **Krūtinės angina.** Beta adrenoblokatoriai yra veiksmingi vaistai krūtinės anginai mažinti, taip pat labai svarbūs gydant sistolinį ŠN. Didelės apimties tyrimuose sistoliniu ŠN sergantiems pacientams skiriant keletą kitų veiksmingų priešangininių vaistų, šie buvo saugūs (pvz., amlodipinas, ivabradinas ir nitratai). Kitų priešangininių vaistų, kaip antai nikorandilis ir ranolazinas, saugumas nėra žinomas, o kiti vaistai, būtent diltiazemas ir verapamilis, laikomi nesaugiais SIFŠN sergantiems pacientams (nors gali būti skiriami esant IIFŠN). Gydant anginą, alternatyvūs gydymo metodai yra perkutaninė ir chirurginė revaskulizacija. Vainikinių arterijų jungčių operacija gali sumažinti SIFŠN sergančių pacientų sergamumą ir mirštamumą.

|  |
| --- |
| **22 lentelė. Stabilios krūtinės anginos medikamentinio gydymo rekomendacijos esant simptominiam ŠN (II-IV NŠA funkcinės klasės) ir KS sistolinei disfunkcijai** |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| **1-asis žingsnis: beta adrenoblokatorius** |
| Beta adrenoblokatorius rekomenduojamas kaip pirmasis vaistas krūtinės anginai mažinti dėl šio gydymo teikiamos naudos (mažina hospitalizacijos dėl ŠN riziką ir ankstyvos mirties riziką). | **I** | **A** |
| **Beta adrenoblokatorių alternatyvos** |
| (i) Siekiant sumažinti krūtinės anginą, dėl ivabradino skyrimo turi būti sprendžiama pacientams, kurių ritmas sinusinis ir kurie netoleruoja beta adrenoblokatorių (veiksmingas priešangininis gydymas, saugus sergant ŠN). | **IIa** | **A** |
| (ii) Siekiant sumažinti krūtinės anginą, dėl geriamųjų ar transderminių nitratų skyrimo turi būti sprendžiama pacientams, kurie netoleruoja beta adrenoblokatorių (veiksmingas priešangininis gydymas, saugus sergant ŠN). | **IIa** | **A** |
| (iii) Siekiant sumažinti krūtinės anginą, dėl amlodipino skyrimo turi būti sprendžiama pacientams, kurie netoleruoja beta adrenoblokatorių (veiksmingas priešangininis gydymas, saugus sergant ŠN). | **IIa** | **A** |
| (iv) Siekiant sumažinti krūtinės anginą, nikorandilis gali būti skiriamas pacientams, kurie netoleruoja beta adrenoblokatorių (veiksmingas priešangininis gydymas, saugus sergant ŠN). | **IIb** | **C** |
| (v) Siekiant sumažinti krūtinės anginą, ranolazinas gali būti skiriamas pacientams, kurie netoleruoja beta adrenoblokatorių (veiksmingas priešangininis gydymas, saugus sergant ŠN). | **IIb** | **C** |
| **2-asis žingsnis: pridėti antrąjį priešangininį vaistą** |
| **Toliau išvardinti vaistai gali būti skiriami kartu su beta adrenoblokatoriumi (ar alternatyviu vaistu), prieš tai įvertinus nerekomenduojamus derinius.** |
| Siekiant sumažinti krūtinės anginą, gydymą rekomenduojama papildyti ivabradinu, kai krūtinės angina išlieka nepaisant gydymo beta adrenoblokatoriumi (ar alternatyviu vaistu) (veiksmingas priešangininis gydymas, saugus sergant ŠN). | **I** | **A** |
| Siekiant sumažinti krūtinės anginą, gydymą rekomenduojama papildyti geriamuoju ar transderminiu nitratu, kai krūtinės angina išlieka nepaisant gydymo beta adrenoblokatoriumi (ar alternatyviu vaistu) (veiksmingas priešangininis gydymas, saugus sergant ŠN). | **I** | **A** |
| Siekiant sumažinti krūtinės anginą, gydymą rekomenduojama papildyti amlodipinu, kai krūtinės angina išlieka nepaisant gydymo beta adrenoblokatoriumi (ar alternatyviu vaistu) (veiksmingas priešangininis gydymas, saugus sergant ŠN). | **I** | **A** |
| Siekiant sumažinti krūtinės anginą, gydymą galima papildyti nikorandiliu, kai krūtinės angina išlieka nepaisant gydymo beta adrenoblokatoriumi (ar alternatyviu vaistu) (veiksmingas priešangininis gydymas, tačiau saugumas sergant ŠN yra nežinomas). | **IIb** | **C** |
| Siekiant sumažinti krūtinės anginą, gydymą galima papildyti ranolazinu, kai krūtinės angina išlieka nepaisant gydymo beta adrenoblokatoriumi (ar alternatyviu vaistu) (veiksmingas priešangininis gydymas, tačiau saugumas sergant ŠN yra nežinomas). | **IIb** | **C** |
| **3-iasis žingsnis: vainikinių arterijų revaskulizacija** |
| Vainikinių arterijų revaskulizacija rekomenduojama, jei krūtinės angina išlieka nepaisant gydymo dviejų priešangininių vaistų deriniu. | **I** | **A** |
| *Vainikinių arterijų revaskulizacijos alternatyvos:**Krūtinės anginai išliekant nepaisant gydymo dviejų priešangininių vaistų deriniu, galima spręsti dėl trečio priešangininio vaisto, paminėto anksčiau, skyrimo (išskyrus žemiau nurodytus nerekomenduojamus derinius).* | **IIb** | **C** |
| Nerekomenduojami deriniai:(i) Ivabradino, ranolazino ir nikorandilio deriniai dėl nežinomo saugumo.(ii) Nikorandilio ir nitrato derinys (nesant papildomo veiksmingumo). | **III****III** | **C****C** |
| Diltiazemas ar verapamilis nerekomenduojami dėl jų neigiamo inotropinio veikimo ir ŠN paūmėjimo rizikos. | **III** | **B** |

IF – išstūmimo frakcija, ŠN – širdies nepakankamumas, NŠA – Niujorko širdies asociacija.

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo.

1. **Arterinė hipertenzija.** Arterinė hipertenzija yra susijusi su padidėjusia ŠN išsivystymo rizika. Priešhipertenzinis gydymas ženkliai sumažina sergamumą ŠN (išskyrus alfa adrenoblokatorius, kurie mažiau nei kiti priešhipertenziniai vaistai apsaugo nuo ŠN išsivystymo). Neigiamą inotropinį veikimą turintys KKB (t.y. diltiazemas ir verapamilis) neturi būti skiriami hipertenzijai gydyti pacientams, sergantiems SIFŠN (tačiau, manoma, yra saugūs esant IIFŠN). Be to, SIFŠN sergantiems pacientams reikia vengti moksonidino, nes jis padidino mirtingumą viename atsitiktinių imčių kontroliuojamame tyrime. Jei kraujospūdžio kontrolės nepavyksta pasiekti AKF inhibitoriumi (ar ARB), kiti kraujospūdį mažinantys vaistai, kaip antai beta adrenoblokatoriai, MRA, diuretikai, hidralazinas ir amlodipinas (felodipinas), yra saugūs gydant sistoliniu širdies nepakankamumu sergančius pacientus. Ūminiu širdies nepakankamumu sergantiems pacientams (žr. 8 skyrių) kraujospūdžiui mažinti rekomenduojami intraveniniai nitratai (ar natrio nitroprusidas).

|  |
| --- |
| **23 lentelė. Arterinės hipertenzijos gydymo rekomendacijos esant simptominiam ŠN (II-IV NŠA funkcinės klasės) ir KS sistolinei disfunkcijai** |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| **1-asis žingsnis** |
| Pirmuoju, antruoju ir trečiuoju vaistu rekomenduojama rinktis atitinkamai vieną ar daugiau: AKF inhibitorių (ar ARB), beta adrenoblokatorių ir MRA dėl jų teikiamos naudos (sumažina hospitalizacijos dėl ŠN riziką ir ankstyvos mirties riziką). | **I** | **A** |
| **2-asis žingsnis** |
| Nepasiekus arterinės hipertenzijos kontrolės AKF inhibitoriaus (ar ARB), beta adrenoblokatoriaus ir MRA deriniais (skiriant kaip įmanoma daugiau šių vaistų klasių), gydymą rekomenduojama papildyti tiazidiniu diuretiku (ar kilpiniu diuretiku, jei pacientas jau gydomas tiazidiniu diuretiku). | **I** | **C** |
| **3-iasis žingsnis** |
| Amlodipiną rekomenduojama skirti nepasiekiant arterinės hipertenzijos kontrolės AKF inhibitoriaus (ar ARB), beta adrenoblokatoriaus ir MRA ir diuretiko deriniais, skiriant kaip įmanoma daugiau šių vaistų klasių. | **I** | **A** |
| Hidralaziną rekomenduojama skirti nepasiekiant arterinės hipertenzijos kontrolės AKF inhibitoriaus (ar ARB), beta adrenoblokatoriaus ir MRA ir diuretiko deriniais, skiriant kaip įmanoma daugiau šių vaistų klasių. | **I** | **A** |
| Dėl felodipino skyrimo turi būti sprendžiama nepasiekiant arterinės hipertenzijos kontrolės AKF inhibitoriaus (ar ARB), beta adrenoblokatoriaus ir MRA ir diuretiko deriniais, skiriant kaip įmanoma daugiau šių vaistų klasių. | **IIa** | **B** |
| Moksonidinas nerekomenduojamas dėl nepakankamo saugumo (didina mirtingumą). | **III** | **B** |
| Alfa adrenoreceptorių antagonistai nerekomenduojami dėl nepakankamo saugumo (neurohumoralinis aktyvinimas, skysčių kaupimasis, ŠN paūmėjimas). | **III** | **A** |

KSIF – kairiojo skilvelio išstūmimo frakcija, ŠN – širdies nepakankamumas, NŠA – Niujorko širdies asociacija, AKF – angiotenziną konvertuojantis fermentas, ARB – angiotenzino receptorių blokatoriai, MRA – mineralkortikoidų receptorių antagonistai.

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo.

1. **Cukrinis diabetas.** Gliukozės apykaitos sutrikimas ir cukrinis diabetas yra labai dažni esant ŠN, cukrinis diabetas yra susijęs su blogesne funkcine būkle ir blogesne prognoze. Cukrinio diabeto galima išvengti gydant ARB ir galimai AKF inhibitoriais. Beta adrenoblokatoriai nėra kontraindikuotini cukriniu diabetu sergantiems pacientams ir, kaip ir nesergant cukriniu diabetu, yra veiksmingi gerinant cukriniu diabetu sergančių pacientų baigtis, nors skirtingi beta adrenoblokatoriai glikemijos rodiklius gali veikti skirtingai. Tiazolidinedionai (glitazonai) didina natrio ir vandens susilaikymą ir didina ŠN paūmėjimo bei hospitalizacijos riziką, todėl jų reikia vengti. Metforminas nerekomenduojamas pacientams, kuriems yra ženklus inkstų ar kepenų funkcijos sutrikimas dėl laktatacidozės rizikos, tačiau yra plačiai (ir panašu, kad saugiai) skiriamas kitiems ŠN sergantiems pacientams. Naujesnių priešdiabetinių vaistų saugumas nėra aiškus.
2. **Anemija.** Anemija (apibrėžiama kaip hemoglobino koncentracija vyrams <13 g/dl ir moterims <12 g/dl) yra dažna sergant ŠN, ypač hospitalizuotiems pacientams. Anemija yra susijusi su gausesniais ŠN simptomais, blogesne funkcine būkle, didesne hospitalizacijos dėl ŠN rizika ir mažesniu išgyvenamumu. Esant anemijai, diagnostinis ištyrimas turi būti standartinis. Koreguojamosios priežastys turi būti gydomos įprastiniu būdu, nors daugeliui pacientų aiškios priežasties nenustatoma. Eritropoetino gamybą stimuliuojančių preparatų nauda gydant nežinomos etiologijos anemiją didelės apimties mirtingumo ir sergamumo atsitiktinių imčių kontroliuojamame tyrime nepasitvirtino (*papildyta po gairių publikacijos).*
3. **Geležies stoka.** Geležies stoka gali padidinti raumens funkcijos sutrikimą sergant ŠN ir sąlygoja anemiją. Viename atsitiktinių imčių kontroliuojamame tyrime 459 pacientams, sergantiems II arba III NŠA klasės sistoliniu ŠN, kurių hemoglobino koncentracija buvo nuo 9,5 iki 13,5 g/dl ir kuriems buvo nustatyta geležies stoka, atsitiktinės atrankos būdu 2:1 buvo skirta geležies karboksimaltozė į veną arba placebas. Šiame tyrime geležies stoka nustatyta, jei feritino koncentracija serume buvo <100 mcg/l ar jei feritino koncentracija buvo nuo 100 iki 299 mcg/l, o transferino saturacija buvo <20 proc. Per 6 mėnesius gydymas geležies preparatais pagerino pacientų bendrą būklės vertinimą ir NŠA klasę (taip pat 6 minučių ėjimo mėginio rezultatus ir su sveikata susijusią gyvenimo kokybę) ir gali būti skiriamas tokiems pacientams gydyti. Geležies stokos gydymas esant IIFŠN ir ilgalaikis geležies preparatų saugumas ŠN sergantiems pacientams nėra žinomas.
4. **Inkstų nepakankamumas.** Daugelio ŠN sergančių pacientų GFG yra sumažėjęs, ypač sergančiųjų įsisenėjusiu ŠN. Inkstų funkcija yra svarbus nepriklausomas ŠN prognozinis veiksnys. Renino-angiotenzino-aldosterono blokatoriai (AKF inhibitoriai, renino inhibitoriai, ARB ir MRA) dažnai sąlygoja GFG sumažėjimą, nors jis dažniausiai nedidelis ir dėl to gydymas neturi būti nutrauktas, išskyrus, kai sumažėjimas yra ženklus. Atvirkščiai, staigus ir didelis GFG sumažėjimas turėti sukelti įtarimus dėl inkstų arterijos stenozės. Natrio ir vandens netekimas (dėl gausios diurezės ar skysčių netekimo dėl vėmimo ar viduriavimo) ir hipotenzija yra gerai žinomos inkstų funkcijos sutrikimo priežastys, tačiau mažiau žinoma, kad tūrio perkrova, dešiniosios širdies nepakankamumas ir inkstų venų stazė taip pat gali sąlygoti inkstų funkcijos sutrikimą. Kitos inkstų funkcijos sutrikimo priežastys yra prostatos obstrukcija ir nefrotoksiniai vaistai, kaip antai NVNU ir tam tikri antibiotikai (pvz., trimetoprimas ir gentamicinas), apie kuriuos reikia pagalvoti (ir koreguoti ar vengti) ŠN sergantiems pacientams, kurių inkstų funkcija blogėja. Pacientams, kurių aGFG labai mažas, tiazidiniai diuretikai gali būti mažiau veiksmingi, o esant sutrikusiai inkstų funkcijai tam tikri per inkstus išskiriami vaistai (pvz., digoksinas, insulinas ir mažos molekulinės masės heparinas) gali kauptis.

**VIII. Ūminis širdies nepakankamumas**

1. Ūminis ŠN (ŪŠN) yra terminas naudojamas apibrėžti staiga išsivysčiusį ŠN ar paryškėjusius ŠN požymius ir simptomus**.** Tai gyvybei grėsminga būklė, kuriai reikia neatidėliotinos medicininės pagalbos ir kuri dažniausiai lemia skubią hospitalizaciją. Daugeliu atvejų ŪŠN pasireiškia kaip buvusio ŠN (SIFŠN ar IIFŠN) paūmėjimas, ir šiems pacientams yra taikomi visi lėtinio ŠN priežiūros aspektai aprašyti šiose gairėse. ŪŠN taip pat gali būti pirmasis ŠN pasireiškimas („de novo“ ŪŠN). ŪŠN išsivystymą gali sąlygoti bet kokia patologija, trikdanti širdies funkciją. Pacientams, kuriems jau nustatyta ŠN diagnozė, dažniausiai yra aiškus skatinantis ar provokuojantis veiksnys (pvz., aritmija ar diuretikų nutraukimas SIFŠN sergantiems pacientams ir tūrio perkrova, ar ženkli hipertenzija IIFŠN sergantiems pacientams).
2. „Ūmumas“ gali kisti: daugelis pacientų nurodo būklės blogėjimą dienų ar net savaičių bėgyje (t.y. stiprėjantį dusulį ar edemą), tačiau kitiems ŠN išsivysto per valandas ar minutes (pvz., kartu esant ūminiam miokardo infarktui). Pacientams gali pasireikšti įvairios būklės, nuo gyvybei grėsmingos plaučių edemos ar kardiogeninio šoko iki būklės, kai vyrauja didėjanti periferinė edema.
3. Diagnozė ir gydymas dažniausiai vykdomi kartu, ypač jei paciento būklė yra bloga, ir gydymas turi būti pradėtas skubiai. Pradinio ištyrimo ir gydymo metu būtina atidžiai stebėti paciento gyvybines funkcijas, o dalį pacientų geriausia gydyti intensyvaus stebėjimo ar kardiologijos intensyviosios terapijos skyriuje. Nors neatidėliotini gydymo tikslai yra sumažinti simptomus ir stabilizuoti paciento hemodinamiką, siekiant išvengti atkryčių ir pagerinti SIFŠN prognozę, labai svarbi ilgalaikė priežiūra, įskaitant priežiūrą po išrašymo iš ligoninės. Kai įmanoma, priežiūra ligoninėje ir išrašius iš jos turi būti taikoma pagal kitose šių gairių dalyse patiektas rekomendacijas.
4. **Pradinis ištyrimas ir pacientų stebėsena.** Pradinio ištyrimo metu kartu privalo būti atsakyti trys klausimai ir atlikti 4 paveiksle nurodyti tyrimai.

1) Ar pacientas serga ŠN, ar yra kita esančių simptomų ir požymių priežastis (pvz., lėtinė plaučių liga, anemija, inkstų nepakankamumas ar plaučių arterijos embolija)?

2) Jei pacientas serga ŠN, ar yra skatinančių veiksnių ir ar juos reikia nedelsiant gydyti ar koreguoti (pvz., aritmija ar ūminis išemijos sindromas)?

3) Ar paciento būklė kelia neatidėliotiną grėsmę gyvybei dėl hipoksemijos ar hipotenzijos, dėl kurios krauju nepakankamai aprūpinami gyvybiškai svarbūs organai (širdis, inkstai ir smegenys)?

36. **Ūminio širdies nepakankamumo gydymas.** Nors įrodymų stiprumu ir neprilygsta lėtiniam ŠN gydyti skiriamiems vaistams, pagrindiniai vaistai ŪŠN gydyti yra deguonis, diuretikai ir vazodilatatoriai (5 paveikslas). Opiatai ir inotropiniai preparatai skiriami labiau atrinkus pacientus, o mechaninis kraujotakos palaikymas reikalingas retai. Daugelyje centrų dažnai naudojama neinvazinė ventiliacija, o invazinės ventiliacijos prireikia tik mažai daliai pacientų. Iki bus stabilizuota paciento būklė, reikia reguliariai ir dažnai stebėti sistolinį kraujospūdį, širdies ritmą ir susitraukimų dažnį, periferinį įsotinimą deguonimi (SpO2) pulsoksimetru bei diurezę.

**5 paveikslas. Pradinis paciento, kuriam įtariamas ūminis širdies nepakankamumas, ištyrimas**

 **Įtariamas ūminis širdies nepakankamumas**

**Nustačius,**

**neatidėliotini**

**veiksmai**

**Kartu vertinti**

 **dėl**

Anamnezė/ ištyrimas

(įskaitant kraujospūdį ir kvėpavimo dažnį)

Krūtinės ląstos rentgenograma EKG

Echokardiografinis tyrimas ar NP (ar abu) Įsotinimas deguonimi

Biocheminiai tyrimai Pilnas kraujo vaizdas

Ar adekvati ventiliacija/ sisteminė oksigenacija?a

Ūminis išemijos sindromasd

Ūminė mechaninė priežastis/sunki vožtuvų ligae

Kraujospūdis

<85 mmHg ar šokasc

Gyvybei grėsminga aritmija/ bradikardija?b

Deguonis

NIV

ETV ir invazinė ventiliacija

Elketrinė kardioversija

Stimuliacija

Inotropiniai vaistai/ vazopresoriai

Mechaninis kraujotakos palaikymas (pvz., IABK)

Vaikinių arterijų reperfuzija

Gydymas antiagregantais

Echokardiografija

Chirurginis gydymas/ perkutaninė intervencija

EKG – elektrokardiograma, ETV – endotrachėjinis vamzdelis, IABK – intraaortinė balioninė kontrapulsacija, NIV – neinvazinė ventiliacija, NP – natriureziniai peptidai.

aPavyzdžiui, respiracinis distresas, sutrikimas SpO2 <90 proc. ar PaO2 <60 mmHg (8,0 kPa).

bPavyzdžiui, skilvelių tachikardija, trečio laipsnio atrioventrikulinė blokada.

cSumažėjusi periferinė ir gyvybiškai svarbių organų perfuzija – pacientų oda dažnai šalta, o diurezė ≤ 15 ml/val ir (ar) yra sąmonės sutrikimas.

dPerkutaninė vainikinių arterijų revaskulizacija (ar trombolizė) indikuotina, jei yra ST segmento pakilimas ar nauja kairiosios Hiso kojytės blokada.

eVazodilatatoriai turi būti skiriami labai atsargiai, ir dėl chirurginio gydymo turi būti sprendžiama esant tam tikroms mechaninėms komplikacijoms (pvz., tarpskilvelinės pertvaros plyšimui, dviburio vožtuvo speninių raumenų plyšimui).

**6 paveikslas. Ūminės plaučių edemos ar stazės gydymo algoritmas**

**Ūminė plaučių edema/ stazė**

Kilpinio diuretiko smūginė dozė į veną1

Hipoksemija

Taip

Deguonis3

Ne

Ryškus nerimas ar stresas

Taip

Spręsti dėl opiatų į veną4

Ne

Matuoti sistolinį kraujo spaudimą

SKS >110 mmHg

SKS <85 mmHg ar šokas5

SKS 85–110 mmHg5

Spręsti dėl vazodilatatoriaus (pvz., NTG8) skyrimo

Neskirti jokio papildomo gydymo, kol neįvertintas atsakas7

Pridėti inotropinį preparatą be vazodilatacinių savybių6

Adekvatus atsakas į gydymą?9

Taip

Tęsti dabartinį gydymą10

Ne

Pakartotinai įvertinti paciento klinikinę būklę11

Diurezė <20 ml/val?12

SKS <85 mmHg?5

SpO2 <90%

Ne

Ne

Taip

Taip

Taip

Deguonis3

Spręsti dėl NIV15

Spręsti dėl ETV ir invazinės ventiliacijos16

Patvirtinti – šlapimo pūslės kateterizavimas

Padidinti diuretiko dozę arba skirti diuretikų derinį17

Spręsti dėl mažos dopamino dozės skyrimo18

Spręsti dėl dešiniųjų širdies ertmių kateterizavimo13

Spręsti dėl ultrafiltracijos

Nutraukti vazodilatatorius

Nutraukti beta adrenoblokatorius, jei yra hipoperfuzija

Spręsti dėl inotropinio preparato be vazodilatacinių savybių ar vazopresoriaus6

Spręsti dėl dešiniųjų širdies ertmių kateterizavimo13

Spręsti dėl mechaninio kraujotakos palaikymo14

iamu slėgiu

CPAP = ventiliacija nuolatiniu teigiamu slėgiu, ETV = endotrachėjinis vamzdelis, NIV = neinvazinė ventiliacija, NTG = nitroglicerinas; PaO2 = parcialinis deguonies slėgis, SKS = sistolinis kraujo spaudimas, SpO2 = periferinis įsotinimas deguonimi.

1 Pacientams vartojantiems diuretikus, rekomenduojama skirti 2,5 kartų didesnę dozę nei geriamoji. Prireikus kartoti.

2 Pulsoksimetro įsotinimas deguonimi <90 proc. ar PaO2 <60 mmHg (<8,0 kPa).

3 Dažniausiai pradėti 40–60 proc. deguonimi, titruojant iki SpO2 >90 proc. Atsargiai skirti pacientams, kuriems yra CO2 kaupimosi rizika.

4 Pavyzdžiui, 4–8 mg morfino ir 10 mg metoklopramido, stebėti dėl kvėpavimo slopinimo. Prireikus kartoti.

5 Šalta oda, mažas pulso prisipildymas, nedidelė diurezė, sumišimas, miokardo išemija.

6 Pavyzdžiui, pradėti 2,5 mcg/kg/min dobutamino infuzija į veną, padvigubinant dozę kas 15 min pagal atsaką ar toleravimą (dozės titravimą dažniausiai riboja ryški tachikardija, aritmijos ar išemija). Dozės >20 mcg/kg/min prireikia retai. Dėl beta-2 adrenoreceptorių stimuliacijos net dobutaminas gali turėti nedidelį vazodilatacinį aktyvumą.

7 Pacientas turi būti reguliariai stebimas (simptomai, širdies susitraukimų dažnis ir ritmas, SpO2, SKS, diurezė) kol būklė bus stabilizuota ir atstatyta.

8 Pavyzdžiui, pradėti nuo 10 mcg/min infuzijos į veną ir dvigubinti kas 10 min pagal atsaką ir toleravimą (dažnai dozės didinti negalima dėl hipotenzijos). Dozės >100 mcg/min prireikia retai.

9 Adekvačiu atsaku laikomas dusulio sumažėjimas ir adekvati diurezė (>100 ml/val diurezė per pirmąsias 2 valandas) bei įsotinimo deguonimi padidėjimas (jei buvo hipoksemija) ir, dažniausiai, širdies susitraukimų dažnio ir kvėpavimo dažnio sumažėjimas (turi sumažėti per 1–2 valandas). Sumažėjus odos vazokonstrikcijai, pagerėja periferinė kraujotaka ir odos spalva. Gali sumažėti karkalų plaučiuose.

10 Pagerinus paciento būklę ir pasiekus stabilią diurezę, galima spręsti dėl intraveninių vaistų nutraukimo (keičiant geriamaisiais diuretikais).

11 Įvertinti dėl simptomų, susijusių su ŠN (dusulys, dusulys gulint, paroksizminis naktinis dusulys), gretutinėmis ligomis (pavyzdžiui, krūtinės skausmas dėl miokardo išemijos) ir su gydymu susijusiais nepageidaujamais reiškiniais (pvz., sisteminė hipotenzija). Įvertinti periferinės ir plaučių stazės/ edemos požymius, širdies susitraukimų dažnį ir ritmą, kraujospūdį, periferinę perfuziją, kvėpavimo dažnį ir kvėpavimo pastangas. Reikia įvertinti EKG (ritmas/išemija ir infarktas) ir bendro kraujo bei biocheminius tyrimus (anemija, elektrolitų pusiausvyros sutrikimai, inkstų nepakankamumas), atlikti echokardiografinį tyrimą (jei iki šiol neatliktas).

12 Mažiau kaip 100 ml/val per 1–2 valandas yra neadekvatus pradinis atsakas į intraveninių diuretikų skyrimą (patvirtinti, kad atsakas neadekvatus kateterizuojant šlapimo pūslę).

13 Pacientams, kurių kraujospūdis yra nuolat mažas ar yra šokas, galvoti apie kitas galimas diagnozes (pvz., plaučių arterijos embolija, ūminės mechaninės problemos ir sunki vožtuvų liga (ypač aortos stenozė)). Plaučių arterijos kateterizavimas gal padėti nustatyti pacientus, kurių kairiojo skilvelio prisipildymo spaudimas yra nepakankamas (ir apibūdinti paciento hemodinamikos pobūdį, taip galima tiksliau skirti vazoaktyvų gydymą).

14 Nesant kontraindikacijų, turi būti sprendžiama dėl intraaortinės balioninės kontrapulsacijos ar kito mechaninio kraujotaką palaikančio prietaiso.

15 Nesant kontraindikacijų, turi būti sprendžiama dėl CPAP ar NIV teigiamu slėgiu.

16 Spręsti dėl endotrachėjinės intubacijos ir invazinės ventiliacijos, jei sunkėja hipoksemija, išsenka kvėpavimo pastangos, didėja sumišimas ir kt.

17 Padvigubinti kilpinio diuretiko dozę iki 500 mg furozemido ekvivalentinės dozės (dozės, siekiančios 250 mg ir daugiau turi būti skiriamos infuzija per 4 valandas).

18 Jei nėra atsako į diuretiko dozės padvigubinimą ir yra adekvatus kairiojo skilvelio prisipildymo spaudimas (apskaičiuotas ar matuotas tiesiogiai), pradėti 2,5 mcg/kg/min dopamino infuziją į veną. Diurezei skatinti didesnės dozės nerekomenduojamos.

19 Jei 17 ir 18 žingsneliai nepadeda pasiekti adekvačios diurezės ir pacientui tęsiasi plaučių edema, turi būti sprendžiama dėl venoveninės izoliuotos ultrafiltracijos.

**36.1. Kitos gydymo rekomendacijos.** Kitos gydymo rekomendacijos apibendrintos žemiau pateiktoje lentelėje.

|  |
| --- |
| **24 lentelė. Ūminiu širdies nepakankamumu sergančių pacientų gydymo rekomendacijos** |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| **Pacientai, kuriems yra stazė plaučiuose ar edema, nesant šoko** |
| Dusuliui ir stazei sumažinti rekomenduojama skirti kilpinį diuretiką į veną. Skiriant intraveninį diuretiką, simptomai, diurezė, inkstų funkcija ir elektrolitai turi būti reguliariai stebimi. | **I** | **B** |
| Didelės tėkmės deguonies terapija rekomenduojama hipoksemijai koreguoti pacientams, kurių kapiliarų deguonies įsotinimas <90 proc. arba PaO2 <60 mmHg (8,0 kPa). | **I** | **C** |
| Tromboembolijų profilaktika (pavyzdžiui, MMMH) rekomenduojama giliųjų venų trombozės ir plaučių embolijos rizikai sumažinti pacientams, kuriems neskiriami antikoaguliantai, nesant kontraindikacijų antikoaguliacijai. | **I** | **A** |
| Dėl neinvazinės ventiliacijos (pvz., CPAP) taikymo turi būti sprendžiama dūstantiems pacientams, kuriems yra plaučių edema ir kurių kvėpavimo dažnis >20 k/min., siekiant sumažinti dusulį, hiperkapniją ir acidozę. Neinvazinė ventiliacija gali sumažinti kraujo spaudimą ir apskritai neturi būti taikoma pacientams, kurių sistolinis kraujospūdis <85 mmHg (o taikant šį gydymą, kraujospūdį reikia reguliariai stebėti). | **IIa** | **B** |
| Labai neramiems ar susijaudinusiems pacientams šiems simptomams ir dusuliui sumažinti turi būti sprendžiama dėl opiato į veną skyrimo (kartu su antiemetiku). Skiriant šį gydymą reikia dažnai stebėti budrumą ir kvėpavimo pastangas, nes opiatai gali slopinti kvėpavimą. | **IIa** | **C** |
| Dėl nitrato infuzijos į veną turi būti sprendžiama pacientams, kuriems yra plaučių stazė ar edema ir kurių sistolinis kraujo spaudimas >110 mmHg, kuriems nėra ryškios dviburio ar aortos vožtuvo stenozės, siekiant sumažinti plaučių kapiliarų pleištinį slėgį ir sisteminį kraujagyslių pasipriešinimą. Nitratai taip gali sumažinti dusulį ir stazę. Skiriant nitratus į veną, simptomai ir kraujospūdis turi būti dažnai stebimi.  | **IIa** | **B** |
| Dėl natrio nitroprusido infuzijos į veną galima spręsti pacientams, kuriems yra plaučių stazė ar edema ir kurių sistolinis kraujo spaudimas > 110 mmHg, kuriems nėra ryškios dviburio ar aortos vožtuvo stenozės, siekiant sumažinti plaučių kapiliarų pleištinį slėgį ir sisteminį kraujagyslių pasipriešinimą. Pacientams, sergantiems ūminiu miokardo infarktu, reikia skirti atsargiai. Nitroprusidas taip gali sumažinti dusulį ir stazę. Skiriant nitroprusidą į veną, simptomai ir kraujospūdis turi būti dažnai stebimi. | **IIb** | **B** |
| Inotropiniai preparatai yra NErekomenduojami dėl nepakankamo saugumo (prieširdžių ir skilvelių aritmijos, miokardo išemija ir mirtis), išskyrus atvejus, kai yra hipotenzija (sistolinis kraujo spaudimas < 85 mmHg), hipoperfuzija ar šokas. | **III** | **C** |
| **Pacientai, kuriems yra hipotenzija, hipoperfuzija ar šokas** |
| Elektrinė kardioversija rekomenduojama sinusiniam ritmui grąžinti ir paciento klinikinei būklei pagerinti, jei manoma, kad prieširdžių ar skilvelių aritmija trikdo paciento hemodinamiką. | **I** | **C** |
| Dėl inotropinio preparato (pvz., dobutamino) skyrimo į veną turi būti sprendžiama pacientams, kuriems yra hipotenzija (sistolinis kraujo spaudimas < 85 mmHg) ir (ar) hipoperfuzija, siekiant padidinti minutinį širdies tūrį, padidinti kraujospūdį ir pagerinti periferinį perfuziją. EKG turi būti nuolat stebima, nes inotropiniai preparatai gali sąlygoti aritmiją ir miokardo išemiją.  | **IIa** | **C** |
| Pacientams, kuriems nepaisant inotropinių vaistų skyrimo išlieka ryški hipoperfuzija, ir yra galimai grįžtama priežastis (pvz., virusinis miokarditas) ar galimai chirurgiškai koreguojama priežastis (pvz., ūminis tarpskilvelinės pertvaros plyšimas), turi būti sprendžiama dėl trumpalaikio mechaninių kraujotaką pagerinančių prietaisų taikymo (kaip „tilto į pasveikimą“).  | **IIa** | **C** |
| Dėl levosimendano (ar fosfodiesterazės inhibitoriaus) infuzijos į veną galima spręsti beta blokados poveikiui panaikinti, jei manoma, kad beta blokada yra susijusi su hipoperfuzija. EKG turi būti nuolat stebima, nes inotropiniai preparatai gali sąlygoti aritmiją ir miokardo išemiją, be to, reikia atidžiai stebėti kraujospūdį, nes šie preparatai taip pat yra vazodilatatoriai. | **IIb** | **C** |
| Dėl vazopresorių (pvz., dopamino ar norepinefrino) galima spręsti pacientams, kuriems yra kardiogeninis šokas, siekiant padidinti kraujospūdį ir pagerinti gyvybiškai svarbių organų perfuziją. EKG turi būti nuolat stebima, nes šie preparatai gali sąlygoti aritmiją ir miokardo išemiją. Taip pat reikia spręsti dėl intraarterinio kraujospūdžio matavimo. | **IIb** | **C** |
| Pacientams, kurių būklė sparčiai blogėja, galima spręsti dėl trumpalaikio mechaninių kraujotaką pagerinančių prietaisų taikymo (kaip „tilto į pasveikimą“), kol bus atliktas pilnas diagnostinis ir klinikinis ištyrimas. | **IIb** | **C** |
| **ŪIS sergantys pacientai** |
| Neatidėliotina pirminė PTVAA (ar VAJO tam tikrais atvejais) rekomenduojama esant ŪIS su ST pakilimu ar naujai atsiradusiai KHKB, siekiant sumažinti miocitų nekrozės plotą ir sumažinti ankstyvos mirties riziką. | **I** | **A** |
| *PTVAA ar VAJO alternatyva:**Intraveninė trombolizė rekomenduojama miocitų nekrozės plotui ir ankstyvos mirties rizikai sumažinti, jei PTVAA ar VAJO atlikti negalima, bet yra ST segmento pakilimas ar naujai atsiradusi KHKB.* | **I** | **A** |
| Ankstyva PTVAA (ar VAJO tam tikrais atvejais) rekomenduojama esant ŪIS be ST pakilimo, siekiant sumažinti pakartotino ŪIS riziką. Jei paciento hemodinamika nestabili, rekomenduojama neatidėliotina revaskulizacija. | **I** | **A** |
| Eplerenonas rekomenduojamas pacientams, kurių IF ≤ 40 proc., mirties ir pakartotinai hospitalizacijai dėl širdies ir kraujagyslių ligų rizikai sumažinti. | **I** | **B** |
| AKF inhibitorius (ar ARB) rekomenduojamas stabilios būklės pacientams, kurių IF ≤ 40 proc., mirties, pakartotino miokardo infarkto ir hospitalizacijos dėl ŠN rizikai sumažinti. | **I** | **A** |
| Beta adrenoblokatorius rekomenduojamas stabilios būklės pacientams, kurių IF ≤ 40 proc., mirties ir pakartotino miokardo infarkto rizikai sumažinti. | **I** | **B** |
| Dėl opiatų į veną skyrimo (kartu su antiemetiku) turi būti sprendžiama pacientams, kenčiantiems išeminį krūtinės skausmą, siekiant jį numalšinti (ir sumažinti dusulį). Skyrus šiuos vaistus, reikia dažnai stebėti budrumą ir kvėpavimo pastangas, nes opiatai gali slopinti kvėpavimą. | **IIa** | **C** |
| **Pacientai, kuriems yra PV ir didelis skilvelių susitraukimo dažnis** |
| Iškart nustačius PV, siekiant sumažinti sisteminės arterinės embolijos ir insulto riziką, pacientai turi būti pilnai antikoaguliuoti (pvz., skiriant hepariną į veną), jei anksčiau gydymas antikoaguliantais neskirtas ir jam nėra kontraindikacijų. | **I** | **A** |
| Elektrinė kardioversija rekomenduojama pacientams, kuriems PV trikdo hemodinamiką ir kuriems norint greitai pagerinti klinikinę būklę, reikalingas greitai grąžinti sinusinį ritmą. | **I** | **C** |
| Dėl elektrinės kardioversijos ar medikamentinės kardioversijos amiodaronu turi būti sprendžiama pacientams, kuriems priimtas neskubus sprendimas grąžinti sinusinį ritmą („ritmo kontrolės strategija“). Ši strategija turi būti taikoma tik pacientams, kuriems yra pirmasis PV epizodas, trunkantis < 48 val. (ar pacientams, kuriems TEE nematoma trombo kairiojo prieširdžio ausytėje). | **I** | **C** |
| Siekiant greitos skilvelių susitraukimų dažnio kontrolės, turi būti sprendžiama dėl širdį veikiančio glikozido skyrimo į veną. | **I** | **C** |
| Dronedaronas nerekomenduojamas dėl nepakankamo saugumo (didina hospitalizacijos dėl širdies ir kraujagyslių ligų riziką ir didina ankstyvos mirties riziką), ypač pacientams, kurių IF ≤ 40 proc. | **III** | **A** |
| I klasės priešaritminiai vaistai nerekomenduojami dėl nepakankamo saugumo (didina ankstyvos mirties riziką), ypač pacientams, kuriems yra KS sistolinė disfunkcija | **III** | **A** |
| **Pacientai, kuriems yra ženkli bradikardija ar blokada** |
| Širdies stimuliacija rekomenduojama pacientams, kuriems ženkli bradikardija ar blokada trikdo hemodinamiką, siekiant pagerinti paciento klinikinę būklę. | **I** | **C** |

KSIF – kairiojo skilvelio išstūmimo frakcija, ŠN – širdies nepakankamumas, NŠA – Niujorko širdies asociacija, AKF – angiotenziną konvertuojantis fermentas, ARB – angiotenzino receptorių blokatoriai, MRA – mineralkortikoidų receptorių antagonistai, ŪIS – ūminis išemijos sindromas, PV – prieširdžių virpėjimas, VAJO – vainikinių arterijų jungčių operacija, PTVAA – perkutaninė transliuminalinė vaininkinių arterijų angioplastika, CPAP – nuolatinis teigiamas slėgis kvėpavimo takuose, EKG – elektrokardiograma, IF – išstūmimo frakcija, KHKB – kairiosios Hiso kojytės blokada, MMMH – mažos molekulinės masės heparinas, PaO2–parcialinis deguonies slėgis; TEE – perstemplinė echokardiografija.

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo.

1. **Stabilizavus būklę.** Pacientams, kurių IF yra sumažėjusi, nevartojantiems AKF inhibitoriaus (ar) ARB, beta adrenoblokatoriaus ir mineralkortikoidų (aldosterono) receptorių antagonisto, gydymas šiais vaistais turi būti pradėtas kaip galima greičiau, jei leidžia kraujospūdis ir inkstų funkcija. Dozė turi būti didinama iki didžiausios galimos prieš išrašymą iš ligoninės, o po išrašymo turi būti sudarytas titravimo iki galutinės dozės planas.

**IX. Visa apimantis (holistinis) gydymas**

1. Nemedikamentinis, neinvazinis ir nechirurginis gydymas, skiriamas ŠN (tiek SIFŠN, tiek IIFŠN) sergantiems pacientams, aptariamas žemiau esančiose lentelėse.

|  |
| --- |
| **25 lentelė. Fizinio aktyvumo ir daugiadisciplininio gydymo rekomendacijos** |
| **Rekomendacijos** | **Klasėa** | **Lygmuob** |
| Pacientams, sergantiems širdies nepakankamumu, rekomenduojamas reguliarus aerobinis fizinis aktyvumas, siekiant pagerinti funkcinę būklę ir sumažinti simptomus.  | **I** | **A** |
| Pacientus, sergančius širdies nepakankamumu, rekomenduojama įtraukti į daugiadisciplininės priežiūros programą, siekiant sumažinti hospitalizacijos dėl širdies nepakankamumo riziką. | **I** | **A** |

aRekomendacijų klasė; bĮrodymų lygmuo.

**26 lentelė. Pagrindiniai pacientų mokymo aspektai, su jais susiję įgūdžiai ir savirūpa**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mokymo tema** | **Paciento įgūdžiai ir savirūpa** |
| Apibrėžimas ir priežastys | Suprasti širdies nepakankamumo ir simptomų atsiradimo priežastis. |
| Prognozė | Suprasti svarbius prognozinius veiksnius ir daryti realius sprendimus. |
| Simptomų ir požymių stebėsena ir savirūpa | Stebėti ir atpažinti požymius bei simptomus.Kasdien registruoti svorį ir atpažinti greitą jo didėjimą.Žinoti, kaip ir kada susisiekti su gydytoju.Didėjant dusuliui ar edemai, ar staiga netikėtai padidėjus svoriui >2 kg per 3 dienas, pacientai gali padidinti vartojamų diuretikų dozę ir (arba) pranešti apie tai savo sveikatos priežiūros komandai.Jei tinka ir rekomenduojama po atitinkamo mokymo ir išsamių nurodymų, vartoti lankstų gydymą diuretikais. |
| Medikamentinis gydymas | Suprasti indikacijas, dozavimą ir vaistų poveikius.Atpažinti dažniausius kiekvieno išrašyto vaisto šalutinius poveikius. |
| Gydymo režimo laikymasis | Suprasti gydymo rekomendacijų laikymosi svarbą ir išsaugoti motyvaciją gydytis.Natrio ribojimas gali padėti kontroliuoti pacientų, sergančių III–IV NŠA klasės simptominiu širdies nepakankamumu, stazės simptomus ir požymius.  |
| Mitybos rekomendacijos | Vengti gausaus skysčių vartojimo: sunkiu širdies nepakankamumu sergantiems pacientams stazės simptomams ir požymiams sumažinti galima spręsti dėl skysčių ribojimo iki 1,5–2 litrų per parą. Hipotoninių skysčių ribojimas gali padėti išvengti hiponatremijos. Įprastinis skysčių ribojimas visiems pacientams, kuriems yra lengvi ar vidutiniai simptomai, yra, ko gero, nenaudingas. Skysčių ribojimas pagal kūno svorį (30 ml/kg kūno svorio, 35 ml/kg, jei svoris >85 kg) gali sumažinti troškulį.Stebėti ir saugoti dėl nepakankamos mitybos. Valgyti sveikai ir išlaikyti sveiką svorį. |
| Alkoholis | Saikingas alkoholio vartojimas: esant alkoholio sąlygotai kardiomiopatijai, rekomenduojama abstinencija. Kitais atvejais taikomos visuotinės alkoholio vartojimo nuorodos (2 vienetai per parą vyrams ar 1 vienetas moterims). 1 vienetas yra 10 ml gryno alkoholio (t.y. 1 taurė vyno, ½ pintos alaus, 1 stipraus alkoholio taurelė). |
| Rūkymas ir narkotikai | Mesti rūkyti ir (ar) nustoti piktnaudžiauti nelegaliomis medžiagomis. |
| Fizinis aktyvumas  | Suprasti fizinio aktyvumo privalumus.Reguliariai mankštintis.Pacientas turi būti nuramintas ir gerai jaustis dėl fizinio aktyvumo. |
| Kelionės ir laisvalaikis | Keliones ir laisvalaikį planuoti atsižvelgiant į funkcinę būklę.Keliaujant, kartu vežtis raštiškus dokumentus apie ligą, vartojamų vaistų dozavimą ir papildomų vaistų. Stebėti ir adaptuoti skysčių vartojimą, ypač skrydžių metu ir karštuose kraštuose. Žinoti, kad būnant saulėje gali pasireikšti tam tikrų vaistų (pvz., amiodarono) šalutinis poveikis. |
| Seksualinis aktyvumas | Pacientui turi būti paaiškinta apie lytinius santykius, iškilusios problemos aptartos su sveikatos priežiūros specialistais. Stabilios būklės pacientai gali gyventi normalų seksualinį gyvenimą, kuris nesukelia nelauktų simptomų. Erektilinės disfunkcijos gydymo aprašymą žr. pilname 2012 m. EKG ŠN gairių dokumente.  |
| Skiepai | Skiepytis nuo infekcijų, kaip antai gripo ir pneumokokinės infekcijos pagal vietos gaires ir praktiką. |
| Miego ir kvėpavimo sutrikimai | Taikyti profilaktikos priemones: mažinti svorį nutukusiems pacientams, mesti rūkyti ir nevartoti alkoholio.Prireikus, žinoti gydymo galimybes. |
| Psichosocialiniai aspektai | Suprasti, kad sergantiesiems širdies nepakankamumu dažnai pasireiškia depresijos simptomai ar blogėja pažinimo funkcija, suvokti socialinės paramos svarbą. Prireikus, žinoti gydymo galimybes. |

1. **Paliatyvi (palaikomoji, gyvenimo pabaigos) priežiūra.** ŠN ligos eiga nenuspėjama, dažnai sunku nustatyti, kada pradėti taikyti paliatyvią priežiūrą. Veiksniai, kurie turėtų skatinti galvoti apie paliatyvią priežiūrą, nurodyti pilname gairių dokumente. Šiame paciento ligos etape reikia susitelkti į gyvenimo kokybės gerinimą, simptomų kontrolę, ankstyvą paūmėjimų epizodų nustatymą ir gydymą ir išlaikyti holistinį požiūrį į paciento priežiūrą, kuris apima fizinę, psichologinę, socialinę ir dvasinę gerovę. Norint optimaliai vykdyti ir koordinuoti paciento priežiūrą, reikalingas specialistų paliatyvios priežiūros komandos ir ŠN komandos ir (ar) šeimos gydytojo bendradarbiavimas, taikant vieną bendros priežiūros strategiją.

|  |
| --- |
| **27 lentelė. Pacientai, kuriems reikia spręsti dėl paliatyvios priežiūros** |
| Dažnos hospitalizacijos ar kiti sunkūs paūmėjimo epizodai nepaisant optimizuoto gydymo. |
| Širdies transplantacija ir mechaninių kraujotaką pavaduojančių prietaisų taikymas negalimi. |
| Ilgalaikė bloga gyvenimo kokybė, esant IV NŠA klasės simptomams. |
| Širdies ligos sąlygotas išsekimas ar maža albumino koncentracija serume. |
| Priklausomumas daugelyje kasdienės veiklos sričių. |
| Kliniškai vertinamas kaip arti gyvenimo pabaigos. |

NŠA – Niujorko širdies asociacija.

|  |
| --- |
| **28 lentelė. Pagrindinės paliatyvios priežiūros sudėtinės dalys** |
| Dažnas paciento fizinių, psichologinių, socialinių ir dvasinių poreikių vertinimas. |
| Dėmesio sutelkimas į visišką tiek ŠN, tiek kitų gretutinių ligų simptomų numalšinimą. |
| Priežiūros planavimas, atsižvelgiant į ligonio pageidavimus mirties vietos ir gaivinimo klausimu (galimas IKD išjungimas). |

ŠN– širdies nepakankamumas, IKD – implantuojamas kardioverteris defibriliatorius.

**X. Literatūros šaltiniai**

1. Ši medžiaga buvo adaptuota iš „2012 metų EKD ūminio ir lėtinio širdies nepakankamumo diagnostikos ir gydymo gairių“ („European Heart Journal“, 2012) oi:10.1093/eurheartj/ehs104.
2. Naudinga interneto nuoroda, skirta pacientams, globėjams ir profesionalams: www.heartfailurematters.org.
3. 2012 EKG širdies nepakankamumo gairių priedai:
	1. Papildomos lentelės pateiktos EKD tinklapyje esančiame pilname gairių dokumente ir prieduose: www.escardio.org/guidelines-surveys/escguidelines/Pages/acute-chronic-heart-failure.aspx.
	2. Susiję papildomos literatūros šaltiniai:

1) McDonagh TA, Blue L, Clark AL, Dahlström U, Ekman I, Lainsak M, McDonald K, Ryder M, Strömberg A, Jaarsma T; European Society of Cardiology Heart Failure Association Committee on Patient Care. European Society of Cardiology Heart Failure Association Standards for delivering heart failure care. Eur J Heart Fail. 2011 Mar; 13 (3):235–41.

2) Lainsak M, Blue L, Clark AL, Dahlström U, Dickstein K, Ekman I, McDonagh T, McMurray JJ, Ryder M, Stewart S, Strömberg A, Jaarsma T. Self-care management of heart failure: practical recommendations from the Patient Care Committee of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. Eur J Heart Fail. 2011 Feb; 13(2):115–26.

3) Piepoli MF, Conraads V, Corrà U, Dickstein K, Francis DP, Jaarsma T, McMurray J, Pieske B, Piotrowicz E, Schmid JP, Anker SD, Solal AC, Fillipatos GS, Hoes AW, Gielen S, Giannuzzi P, Ponikowski PP. Exercise training in heart failure: from theory to practice. A consensus document of the Heart Failure Association and the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. Eur J Heart Fail. 2011 Apr; 13(4):347–57.

4) Jaarsma T, Beattie JM, Ryder M, Rutten FH, McDonagh T, Mohacsi P, Murray SA, Grodziski T, Bergh I, Metra M, Ekman I, Angermann C, Leventhal M, Pitsis A, Anker SD, Gavazzi A, Ponikowski P, Dickstein K, Delacretaz E, Blue L, Strasser F, McMurray J; Advanced Heart Failure Study Group of the HFA of the ESC. Palliative care in heart failure: a position statement from the palliative care workshop of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. Eur J Heart Fail. 2009 May; 11(5):433–43.

43. Pilną Europos kardiologų draugijos paskelbtą dokumentą galima perskaityti interneto svetainėje: [www.escardio.org/guidelines](http://www.escardio.org/guidelines).

**XI. Baigiamoji dalis**

1. Nei viena šių gairių dalis negali būti išversta ar kita forma išleista be raštiško EKD sutikimo.
2. Šios Europos kardiologų draugijos (EKD) gairės skirtos tik asmeniniam naudojimui ir švietimo tikslams. Daugiau informacijos www.escardio.org/guidelines.
3. Naudojimas komerciniais tikslais draudžiamas. Negavus raštiško EKD sutikimo, jokia šių EKD gairių dalis negali būti išversta ar kita forma išleista. Sutikimą galima gauti pateikus raštišką prašymą EKD, Practice Guidelines Department, 2035, route des Colles – Les Templiers – BP179 – 06903 Sophia Antipolis Cedex – France.
4. Pareiškimas: EKD gairėse pateiktas EKD sutarimas, kuris priimtas atidžiai apžvelgus tuo metu buvusius įrodymus. Darydami klinikinius sprendimus sveikatos priežiūros specialistai skatinami remtis šiomis gairėmis. Tačiau šios gairės nepanaikina individualios sveikatos priežiūros specialistų atsakomybės už tinkamų sprendimų priėmimą, atsižvelgiant į individualias aplinkybes, konsultuojantis su pacientu ir, jei reikia, su paciento globėju. Sveikatos priežiūros specialistas taip pat atsakingas už tuo metu vaistų išrašymui ir prietaisų taikymui galiojančių taisyklių ir įsakymų laikymąsi.