

ŠIRDIES NEPAKANKAMUMAS

DĖMESYS ŠIRDIES NEPAKANKAMUMO AKTUALIJOMS



Pasaulinei širdies nepakankamumo dienai paminėti skirto susitikimo Sveikatos apsaugos ministerijoje akimirka

Pasaulinei širdies nepakankamumo dienai skirtas susitikimas LR Sveikatos apsaugos ministerijoje

Šiemet Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija skiria daug dėmesio slaugytojų kompetencijos ir atsakomybės didinimui. Pagal Europos širdies nepakankamumo asociacijos rekomendacijas specializuotų slaugytojų dalyvavimas daugiaprofesinėje komandoje yra neatsiejama efektyvios širdies nepakankamumu sergančių pacientų priežiūros dalis.

Vasario pradžioje sveikatos apsaugos ministrės Rimantės Šalaševičiūtės vadovaujama delegacija, kurios sudėtyje – vyriausiasis Lietuvos širdies ir kraujagyslių ligų specialistas prof. Aleksandras Laucevičius, Lietuvos kardiologų draugijos Širdies nepakankamumo darbo grupės pirmininkė, gydytoja kardiologė dr. Jelena Čelutkienė, VUL Santariškių klinikų vyriausioji slaugytoja – slaugos administratorė Edita Lycholip bei sveikatos apsaugos ministrės patarėja

Dalia Guobužienė, apsilankė Švedijos Linkopingo miesto universitetinėje ligoninėje, kur susipažino su širdies nepakankamumo klinikos struktūra, daugiaprofesinės komandos darbo principais ir pacientų, sergančių širdies nepakankamumu, slaugytojų vaidmeniu.

Su pagrindiniais šios ligoninės darbo organizavimo principais mūsų delegacijos narius supažindino Kardiologijos departamento vadovas Magnus Janzon MD, PhD, Širdies nepakankamumo padalinio vadovas Peter Wodlin, MD, slaugos profesorė Anna Strömberg, RN, PhD. Darbo grupės posėdyje svarstyta, kaip ilgametę teigiamą patirtį bei širdies nepakankamumo klinikų poreikį pritaikyti Lietuvos gydymo įstaigose.

Širdies nepakankamumo asociacijos kongresas Sevilijoje

Į šį pavasarį Sevilijoje (Ispanija) vykusį Europos širdies nepakankamumo asociacijos

kongresą susirinko rekordinis skaičius – 4790 dalyvių. Viena pagrindinių kongreso temų – ūminis širdies nepakankamumas, dėl kurio pacientai hospitalizuojami ir kuriems artimuoju periodu po išrašymo iš ligoninės vis dar išlieka labai didelė kartotinių hospitalizavimų ir mirties rizika.

Kongrese publikuotas svarbus dokumentas – „Ūminio širdies nepakankamumo hospitalinio ir prehospitalinio valdymo“ rekomendacijos. Jos priimtos trijų draugijų – Europos širdies nepakankamumo asociacijos, Europos skubios medicinos draugijos ir JAV Akademinės skubios medicinos draugijos bendru sutarimu. Viena šio dokumento naujienų – kuo trumpesnio laiko iki gydymo pradžios koncepcija, analogiška ūminėms kraujagyslių okliuzijos būklėms, kai svarbi kiekviena minutė siekiant geresnių baigčių. Vertinant ankstyvą paciento būklės sunkumo laipsnį, rekomenduojama aktyviai įtraukti į šį procesą slaugytojus. Rekomendacijose taip pat pateiktos deguonies terapijos ir plaučių ventiliacijos indikacijos, hospitalizavimo į intensyviosios terapijos skyrių ar išrašymo namo kriterijai.

Akcentuojama kuo skubesnė gydymo pradžia, pacientui tik atvykus, bei lygia greta atliekant diagnostinius tyrimus. Jei pacientas hemodinamiškai stabilus, siūloma kuo greičiau atlikti echokardiografiją, taip pat visiems dūstantiems pacientams iš karto tirti natriurezinių peptidų, tropo-nino, šlapalo, kreatinino, elektrolitų, gliukozės koncentraciją bei atlikti bendrąjį kraujo tyrimą. Esant kvėpavimo nepakankamumui, rekomenduojama kuo anksčiau pradėti neinvazinę plaučių ventiliaciją. Tokį pacientą svarbu konsultuoti ambulatoriškai per keletą dienų nuo išrašymo, įtraukti į ligos valdymo programą: per 1 savaitę jis turi apsilankyti pas šeimos gydytoją, o per dvi – pas kardiologą.



Parengė dr. Jelena Čelutkienė,

LKD Širdies nepakankamumo darbo grupės pirmininkė

ŠIRDIES NEPAKANKAMUMO PAPLITIMAS IR MIRTINOS BAIGTYS. Baltasis dokumentas

Širdies nepakankamumo ir su juo susijusių mirčių profilaktika turi tapti pasauline prioritetine sveikatos problema. Nepaisant didėjančio skaičiaus žmonių, sergančių ir mirstančių dėl širdies nepakankamumo, šios problemos suvokimas yra menkas visuomenėje, politikoje ir net tarp sveikatos priežiūros specialistų. Nors širdies nepakankamumas nėra išgydomas, dažniausiai jo galima išvengti ir daugumą pacientų efektyviai gydyti siekiant pagerinti jų gyvenimo kokybę ir pailginti numatomą gyvenimo trukmę. Sveikatos politikai atsakingi už tai, kad kuo daugiau žmonių taptų prieinamos esamos profilaktikos priemonės, diagnostika ir ilgalaikis širdies nepakankamumo gydymas. Kartu turėtų būti remiami šios srities dar neišnaudotų galimybių moksliniai tyrimai.

Europos kardiologų draugijos Širdies nepakankamumo asociacija pradėjo pasaulinę širdies nepakankamumo sąmoningumo programą. Darbo grupės, skirtos širdies nepakankamumo (ŠN) problemai spręsti, parengtas dokumentas yra esminė programos pradžios dalis. Jame nagrinėjama ŠN našta pasauliniu mastu, pabrėžiami sunkumai, išskylantys susidūrus su šia liga, bei pateikiamos mokslo pagrįstos rekomendacijos sveikatos apsaugos strategijai pakeisti (1 pav.). Vieningos strategijos iniciavimas vietiniame, nacionaliniame ir tarptautiniame lygmenyse turėtų sumažinti mirštamumą dėl ŠN ir pagerinti pacientų gyvenimo kokybę.

1. Pasaulinė širdies nepakankamumo sukeliamą naštą

Širdies nepakankamumas yra rimta būklė, kai širdis negalima išstumti pakankamo kiekio kraujo, reikalingo organizmo poreikiams patenkinti. Nors dažnai gresiantys gyvybei, tipiniai ŠN simptomai (dusulys, ištinusios galūnės ir silpnumas) nėra tokie dramatiški kaip miokardo infarkto atveju. Ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse vienam iš penkių asmenų kažkuriuo gyvenimo laikotarpiu tikėtinas ŠN išsivystymas, kuris paveiks dar daugiau žmonių, įskaitant artimuosius, draugus ir sveikatos priežiūros specialistus.

Pacientų požiūris

„Kai turi širdies problemų, visada bijai, kad kitas tavo įkvėpimas bus paskutinis. Niekada negali žinoti.“

Sergančių ŠN pacientų išgyvenamumo rodikliai išlieka blogi visame pasaulyje

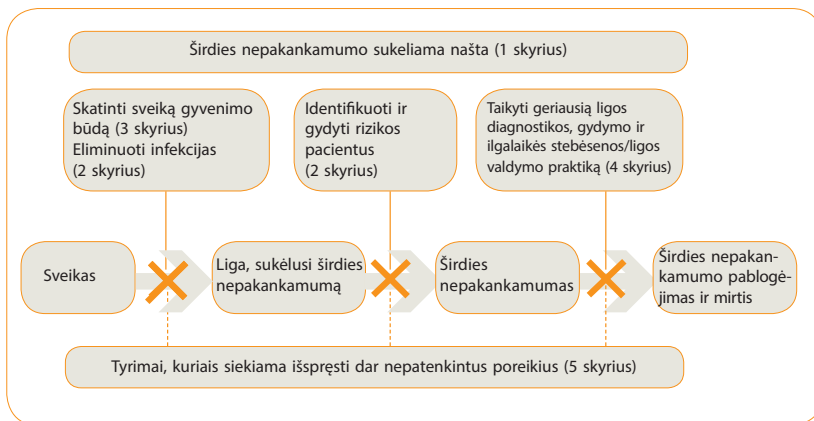
Visame pasaulyje 17–45 proc. pacientų, hospitalizuojamų dėl ŠN, miršta per 1 metus po hospitalizacijos, o didžioji dalis pacientų – per 5 metus nuo hospitalizacijos (2 pav.).

Pastaraisiais metais ŠN sergančių pacientų išgyvenamumo rodikliai pagerėjo daugelyje pasaulio šalių dėl pažangios įrodymais pagrįstos terapijos ir pacientų gydymo organizavimo įdiegimo. Nepaisant to, apie 2–17 proc. pacientų, hospitalizuotų dėl ŠN, miršta ligoninėje (2 pav.). Išgyvenamumo rodikliai geresni pacientų, gydomų ambulatoriškai, kuriems pasireiškia lengvesni simptomai, nei tiems, kuriems reikalingas gydymas stacionare. Vis dėlto net ir naujausi gydymo metodai tik palengvina simptomus daugumai pacientų, bet nesustabdo ligos progresavimo ir nepailgina gyvenimo trukmės. Taip yra dėl to, kad ŠN išsivysto esant skirtingiems širdies struktūros ar funkcijos sutrikimams, vienus jų gydyti sunkiau nei kitus (žr. 2-ą skyrį).

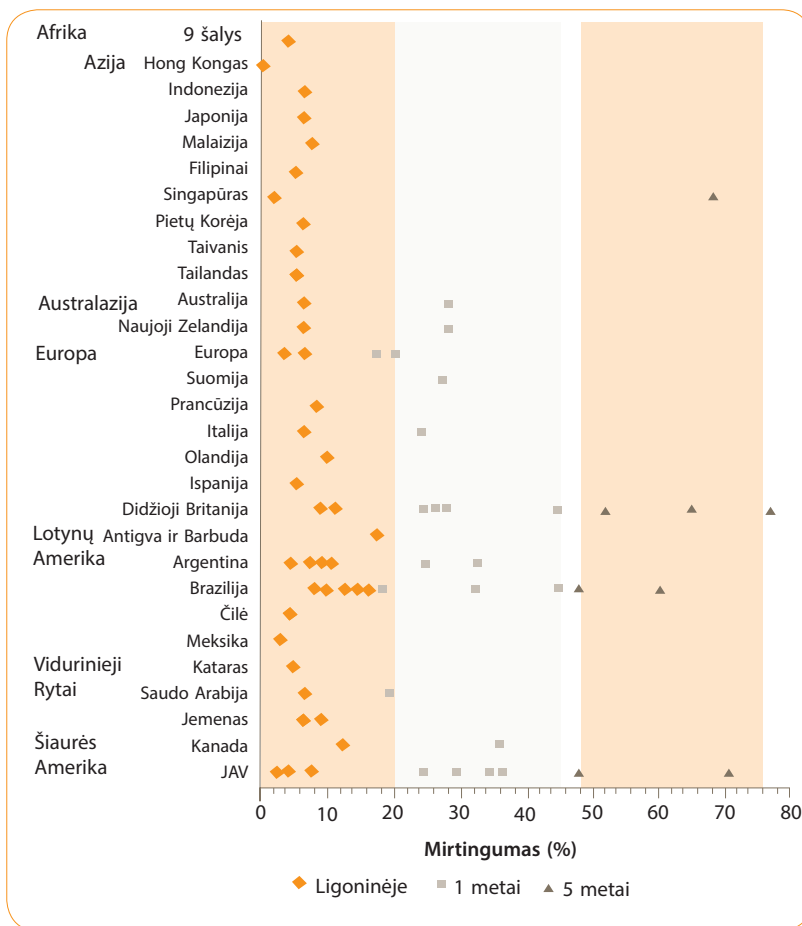
Nepaisant tobulėjančios pacientų priežiūros per pastaruosius 20 metų, sergančiųjų ŠN prognozės išlieka prastos ir išgyvenamumo rodikliai blogesni nei sergančiųjų žarnyno, krūties ar prostatos navikais.

Sergančiųjų širdies nepakankamumu vis daugėja

Širdies nepakankamumu serga apie 26 mln. suaugusiųjų, tai pradedama vadinti globaline pandemija. Palyginimui, 32 mln. žmonių serga vėžiu ir 34 mln. – ŽIV/AIDS. Daugelyje šalių, remiantis populiacijos tyrimais, nustatyta, kad apie 1–2 proc. žmonių serga ŠN, taip pat panaši ar didesnė dalis



1 pav. Širdies nepakankamumas: ligos ir mirtingumo profilaktika pasaulyje



2 pav. Pacientų, hospitalizuotų dėl širdies nepakankamumo, mirtingumo rodikliai pasaulyje [3-14, 16-24, 47, 48]

Kiekviena simboliu pateikiama duomenys iš publikuotų tyrimų. Vertikaliai nuspaldintos zonos rodo intervalą aprašytų mirčių rodiklių kiekvienu laikotarpiu. Horizontaliai nuspaldintos zonos žymi regionus. Duomenys, sugrupuoti kaip „Europa“, paimti iš „EuroHeart Failure“ tyrimo (24 šalių) [21], „EuroHeart Failure II“ tyrimo (30 šalių),²³ ir ESC-HF pilotinės studijos (12 šalių).²² Duomenys nekoreguoti pagal amžių.

sergančiųjų apskaičiuota atlikus tyrimus kuriame nors viename medicinos centre.

Širdies nepakankamumas dažnesnis vyresniame amžiuje. Šiaurės Amerikoje ir Europoje yra nedaug pacientų, kuriems 50 metų ar mažiau ir daugiau nei 80 proc. pacientų yra 65 metų ar vyresni. Numanoma, kad pacientų, sergančių širdies nepakankamumu, skaičius turėtų išaugti šalyse, kurių populiacija yra senstanti. Japonijos populiacija sensta sparčiausiai iš visų ekonomiškai išsivysčiusių šalių. 2012 metais JAV gyveno 5,8 mln. sergančiųjų ŠN, prognozuojama, kad iki 2030-ųjų šis skaičius išaugs iki 8,5 mln. Dar vienas veiksnys, lemiantis šiuos didėjančius skaičius, yra pagerėjęs miokardo infarkto ar kitų širdies ir kraujagyslių ligų (ŠKL), pažeidžiančių širdį ir apsunkinančių jos darbą, gydymas. Daugiau pacientų su tokiomis būklėmis išgyvena dabar nei praeityje, tačiau išgyvenusieji turi didesnę riziką širdies nepakankamumui išsivystyti.

Ekonomiškai besivystančiose Lotynų Amerikos ar Azijos šalyse pacientų, sergančių ŠN, taip pat daugėja. Šis didėjimas yra perėjimo prie vakarietiško gyvenimo būdo ir su juo susijusių ligų rezultatas, pavyzdžiui, tokios būklės kaip cukrinis diabetas didina ŠN atsiradimo riziką (žr. 2-ą skyrių). Tai vyksta nepaisant Chagaso ligos sumažėjimo atvejų Lotynų Amerikos urbanizuotose vietovėse, taip pat Davieso ligos (kada širdies raumuo tampa rigidiškas) sumažėjimo tropinėse vietovėse.

Infekcijos išlieka dažna ŠN priežastimi pasaulyje, dėl kurių susergama bet kuriame amžiuje. Širdies nepakankamumas Afrikoje, į pietus nuo Sacharos dykumos, yra ne senų žmonių liga, čia pusė pacientų hospitalizuojami būdami 55 metų amžiaus ar jaunesni. Azijos Ramiojo vandenyno regiono pacientai taip pat yra jaunesni nei Vakarų regionų. Yra žinoma, kad reumatas, sukliamas išvengiamos bakterinės infekcijos, yra dažna ŠN Afrikoje, Azijoje, Australazijoje ir Lotynų Amerikoje priežastis. ŽIV infekcija taip pat yra viena pagrindinių, lemiančių širdies ligas visame pasaulyje. Tose Lotynų Amerikos vietovėse, kur paplitusi Chagaso liga, beveik pusė širdies nepakankamumo atvejų yra šios išvengiamos parazitų sukeltos infekcijos pasekmė.

Istoriškai Davieso liga yra dažna ŠN priežastis tropinėse vietovėse. Pagrindinė šios ligos išsivystymo priežastis nėra iki galo nustatyta, manoma, kad vieni lemiamų veiksnių yra mitybos nepakankamumas vaikystėje, maisto toksinai, infekcijos. Pastaraisiais metais Pietų Indijos Keralos regione sumažėjo naujų Davieso ligos atvejų dėl tobulėjančios sveikatos priežiūros ir socialinės-ekonominės padėties.

Didelės ekonominės, socialinės ir asmeninės išlaidos

Visame pasaulyje ŠN sukelia nuostolius visuomenei, ypač pacientams, juos prižiūrintiems asmenims ir sveikatos priežiūros sistemoms.

Ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse ŠN, kaip pirminė diagnozė, sudaro 1–4 proc. visų hospitalizacijų. Iš tikrųjų skaičiai turėtų būti didesni, nes ŠN įrašomas kaip gretutinė diagnozė arba gali būti net neįrašytas, ypač didelei daliai tų pacientų, kurie serga kitomis ŠKL. Kituose regionuose mažai informacijos apie situaciją šalyje, tai rodo, kad reikia įdiegti naujas nacionalines registracijos sistemas, tiksliai apskaičiuoti ŠN sukiamą naštą.

Pacientų, sergančių ŠN, priežiūra lemia dideles ekonominės sąnaudas, skaičiuojama, kad tai sudaro apie 1–3 proc. sveikatos sistemai skiriamų lėšų Šiaurės Amerikoje, Vakarų Europoje ir Lotynų Amerikoje. Palyginimui, visos išlaidos sveikatos priežiūros prekėms ir paslaugoms 2010 metais JAV regione sudarė 6,5 trln. JAV dolerių. Apskaičiuota, kad Vokietijoje 2006 metais medicininės su ŠN susijusios išlaidos buvo 2,9 mlrd. eurų. Šią sumą sudarė išlaidos stacionarinio, ambulatorinio ir dienos centrų gydymo paslaugoms, taip pat vaistams, įrangai ir kitoms medicinos priemonėms. JAV ŠN gydymo išlaidos ligoninėse, gydytojams, receptams ir priežiūrai namuose sudarė 20,9 mlrd. dolerių 2012 metais, prognozuojamas jų augimas iki 53,1 mlrd. dolerių 2030 metais. 2012 metų išleista suma prilygsta kasmetinėms lėšoms, reikalingoms užtikrinti švartų, saugų geriamąjį vandenį visai šaliai.

Ilgas ir kartotinis gydymas ligoninėje, reikalingas pacientams, sergantiems ŠN, sudaro didžiąją dalį šios ekonominės naštos. Visame pasaulyje vidutinė hospitalizacijos trukmė yra 5–10 dienų. Per paskutinius du dešimtmečius gydymo trukmė sutrumpėjo Europoje, Šiaurės Amerikoje ir Australijoje. Vis dėlto Europoje ir Šiaurės Amerikoje ketvirtadalis pacientų, hospitalizuotų dėl ŠN, grįžta į ligoninę per 1 mėnesį ir 2/3 pacientų – per metus, paprastai dėl atsinaujinusio ŠN. Asmenys, kurie hospitalizuojami pakartotinai dėl pablogėjusio ŠN, turi didelę mirties riziką. Pakartotinė hospitalizacija gali pagerinti pacientų, sergančių širdies nepakankamumu, išgyvenamumo rodiklius; tačiau, pacientų, kuriems ilgalaikė stebėsena būtų tinkama alternatyva, atranka galėtų padėti efektyviau panaudoti resursus.

Širdies nepakankamumas smarkiai paveikia pacientų gyvenimo kokybę. Dažnai juos lydi baimė, nerimas, depresija ir darbas, kelionės, kasdienė socialinė veikla, laisvalaikio užsiėmimai yra varginantys dėl dusulio ir didelio bendro silpnumo. Pacientus, sergančius ŠN, prižiūrinčių artimųjų emocinės, fizinės ir finansinės sąnaudos taip pat didelės.

Pacientų požiūris

„Aš nesergu depresija... ne tikra depresija... jaučiuosi prislėgtas, nelaimingas, kartais atrodo, kad mano gyvenimas jau nebeturi jokios prasmės.“

Širdies nepakankamumas lemia didelį mirčių skaičių ir plačiai paplitusius negalavimus bei pareikalauja didelių socialinių ir ekonominių resursų – ši problema vis blogėja.

Slaugančiųjų požiūris

„Naktį, kai jis guli lovoje, ir aš nebegirdžiu jo kvėpavimo kurį laiką, labai susinervinu. Tada pradedu skaičiuoti. Stai ga vėl išgirstu kvėpavimą. Tada pagalvoju, Dieve, vieną rytą atsibusiui, ir jo jau nebebus.“

„Aš nenoriu skųstis, tačiau, kai esi pripratęs nuolat kažkur išeiti, o dabar privalai likti namuose visą laiką, suprantate, visą laiką. Mano dukra gyvena už kampo, aš dažnai išeinu su ja į lauką, su šunimi, kad nukreipčiau mintis...“

Aš daugiau nedirštu išeiti toli nuo namų. Mano dukra nori, kad važiuočiau kartu prie jūros, kartu pasiimtumė šunį, bet aš bijau važiuoti. Išeiti į lauką visai dienai yra per daug.“

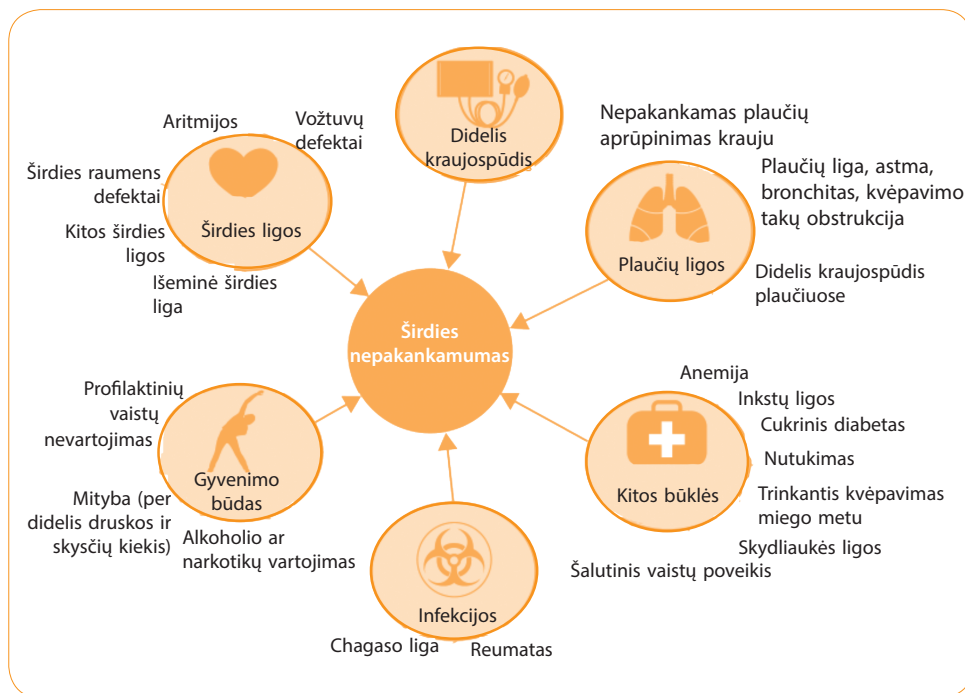
2. Didelės rizikos pacientų grupių ŠN profilaktika

Širdies nepakankamumo profilaktika yra pirmaeilės svarbos. Nustačius širdies būklės blogėjimą, dažniausiai tai galima gydyti, tačiau negalima jos visiškai atkurti. Sveikatos politikai turi siekti, kad visų disciplinų sveikatos priežiūros specialistai gebėtų atpažinti pacientus, sergančius tomis ligomis, kurios didina ŠN atsiradimo riziką, ir skirtų profilaktiškai vaistų. Profilaktiniai vaistai turėtų būti vienodai prieinami turintiems didžiausią riziką išsivystyti ŠN pacientams, nepaisant amžiaus, lyties ar pajamų. Taip pat labai svarbu šalinti aktualias infekcines ligas tose pasaulio šalyse, kuriose jos tebesukelia ŠN.

Kas sukelia širdies nepakankamumą?

Terminas „širdies nepakankamumas“ apibūdina situaciją, kai žmogaus širdis nebegali išstumti pakankamo organizmui kraujo kiekio, bet nepaaiškina, kaip ši būklė atsiranda. Klinikinis vaizdas sudėtingas, nes yra daug galimų ŠN priežasčių, kai kurios ligos jį sukelia tiesiogiai (3 pav.). Dauguma ŠN atvejų gali būti laikomi galutine jį sukėlusios ligos stadija ir galėtų būti išvengiami, jei juo sergantys pacientai būtų atpažinti ir tinkamai gydyti ankstesnėse stadijose.

Širdis yra nepaprastai lanksčiai prisitaikantis organas. Širdies raumuo, susidorodamas su būklėmis, didinančiomis jo apkrovą, remodeliuojasi, kad trumpam išlaikytų išstumiamo kraujo kiekį. Jeigu remodeliavimasis užsitęsia ilgesnį laiką, gali išsivystyti ligos ir galiausiai ŠN. Pavyzdžiui, išstūmimo jėga sumažės ir atsiras vožtuvų nepakankamumas širdžiai didėjant, plečiantis ir standėjant. Anksčiau ar



3 pav.

Dažniausios širdies nepakankamumo priežastys

Adaptuota pagal Cowie ir kt., Improving care for patients with acute heart failure: before, during and after hospitalization, 2014 [11], leidus Oxford PharmaGenesisTM Ltd.. (Ūminio širdies nepakankamumo pacientų priežiūros gerinimas: prieš, per ir po hospitalizacijos)

vėliau šie pokyčiai manifestuos aiškiais ŠN simptomais, nebent blogėjanti būklė būtų sustabdyta ar atidėta.

Daugumos ŠN sergančių pacientų gyvenimo kokybę galima iš esmės pagerinti pritaikius gydymą, lengvinantį simptomus. Daugeliui pacientų prieinamos šiuolaikinės įrodymais pagrįstos medicinos priemonės, kurios lėtina ar stabdo širdies ligos progresavimą ir pailgina išgyvenamumą. Deja, beveik pusei visų pacientų pratęsti gyvenimo nepadaeda joks gydymas – tų, kurių išstūmio frakcija išlikusi.

Kaip galima išvengti širdies nepakankamumo?

Tai, kad gydymas ne visais atvejais efektyvus, norint pailginti gyvenimą, įpareigoja sveikatos politikus pabrėžti širdies nepakankamumo profilaktikos svarbą. Tai ypač svarbu didelės šios būklės išsivystymo rizikos pacientų grupei. Daug žmonių serga ligomis, kurios didina ŠN atsiradimo riziką. Sveikatos priežiūros specialistai, gydantys tokius pacientus, turėtų pritaikyti platų priemonių spektrą: sveiko gyvenimo būdo teigiamą įpročių skatinimą, sumažinantį ŠN atsiradimo riziką (žr. 3-ą skyrių), bei

prevencinės terapijos metodus, kai to reikia. Vaistai, kontroliuojantys kraujospūdį, širdies ritmą ir cholesterolio kiekį, yra efektyvūs daugumai pacientų, turinčių padidėjusį kraujospūdį, sergančių išemine širdies, inkstų liga ar cukriniu diabetu. Stimuliatoriai ar širdies vožtuvų pakeitimas taip pat gali padėti išvengti ŠN nedidelei daliai žmonių, kurie turi širdies ritmo ar vožtuvų veiklos sutrikimų. Ligos, predisponuojančios ŠN, yra labai įvairios. Visų disciplinų sveikatos priežiūros specialistai turi būti apmokyti atpažinti ligas, didinančias ŠN išsivystymo riziką, ir skirti profilaktinį gydymą. Tai užtikrintų, kad kiek įmanoma daugiau žmonių gautų šiuo metu prieinamą gydymą.

Pacientų, ilgai gydomų profilaktiškai, būklė turi būti reguliariai vertinama sveikatos priežiūros paslaugų teikėjų lėšomis. Pacientai, sergantys lėtinėmis ligomis, pvz., išemine širdies ar Chagaso liga, turėtų būti periodiškai tikrinami stebint širdies veiklos pokyčius. Tokia stebėseną būtų naudinga ir sergant krūties vėžiu. Kai kurie esami ir nauji vėžio gydymo metodai yra toksiški širdžiai, todėl sveikatos priežiūros specialistai turėtų žinoti su tuo

susijusios rizikos įvertinimo ir jos valdymo svarbą.

Kas dėl antibiotikų vartojimo, tai ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse yra eliminuotos infekcijos, sukeliančios širdies ligas. Kituose regionuose bakterijos ir tropiniai parazitai sukelia didžiąją dalį širdies nepakankamumo atvejų, kurių būtų galima išvengti tinkamai gydant. Potenciali iniciatyvų, skirtų užkirsti kelią infekcinėms ligoms plisti, nauda kartu padėtų apsaugoti nuo ŠN išsivystymo daugelyje pasaulio šalių.

Pacientų, turinčių ŠN riziką, atranka ir gydymas

Pacientams, kuriems nustatyti ankstyvi patologinio širdies raumens remodeliavimosi požymiai, reikia skirti profilaktinį gydymą. Plataus masto atrankos programos, panašios į įdiegtas ankstyvam žarnyno, gimdos kaklelio ar krūties vėžio gydymui, deja, neįmanomos, nes ŠN nustatyti nėra jokio paprasto testo (žr. 4-ą skyrių). Ankstyvus širdies struktūros ar funkcijos pakitimus galima aptikti vaizdo tyrimais, tačiau taikyti tokias sudėtingas procedūras dideliame skaičiui asmenų, sergančių ligomis, galinčiomis sukelti ŠN, nėra praktiška, juolab ne visai populiacijai. Ateityje gali būti prieinami pažangūs genetiniai testai ir statistinis rizikos grupių modeliavimas, kurie įtrauktų daug galimų širdies nepakankamumo priežasčių, tai padėtų labai specifiskai atrinkti pacientus detaliai ištyrimui.

Pacientams, kurių ŠN rizika esti didžiausia, skyrus profilaktinį gydymą, būtų efektyviau panaudojamos lėšos, o tai atneštų naudą daugiau žmonių. Tolesni tyrimai šiose srityse tęsiasi, jie turėtų būti remiami viešųjų ir privačių fondų. Dar daugiau, į kiekvieną sergantį ligomis, predisponuojančiomis ŠN išsivystymą, turėtų būti nukreipiamos edukacinės programos, kurios mokytų atpažinti ŠN simptomus ir pabrėžtų sveikos gyvensenos naudą (žr. 3-ą skyrių).

Vyresnio amžiaus ir socialiai remtinų asmenų ŠN profilaktika: savitieji iššūkiai

Populiacijoms senstant, ŠN profilaktika tarp senyvo amžiaus žmonių tampa neatidėliotinu sveikatos priežiūros prioritetu. Ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse ŠN yra dažniausia vyresnių nei 65 metų žmonių

hospitalizacijos priežastis (žr. 1-ą skyrių). Tarp sergančių ŠN hospitalizuotų senyvo amžiaus pacientų vyrauja moterys. Nors kai kurių sergančių ŠN pacientų tyrimų duomenimis, išgyvenamumo rodikliai yra geresni moterų nei vyrų, paskutiniai tyrimai parodė, kad ilgalaikės prognozės moterims nėra tokios geros, kaip manyta anksčiau. Iniciatyvos, nukreiptos į ŠN profilaktikos tobulinimą, turi įtraukti strategijas, pasiekiančias vyresnio amžiaus žmones, ypač vyresnes moteris.

Ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse ŠN yra ir labiau paplitęs, ir labiau tikėtina socialiai sunkiai gyvenančių žmonių mirties priežastis, lyginant su likusia populiacijos dalimi. Ta pati išvada išlieka normalizuojant duomenis pagal sergančiųjų amžių, vartojamus vaistus bei gretutines ligas. Teigiamo, kad aprūpinimas pastoviu būstu, socialinė parama, piktnaudžiavimas narkotinėmis medžiagomis, kalbos mokėjimas ir atstumas iki ligoninės tam turi svarbią reikšmę.

Sparčiai besivystančiose šalyse susiduriama su dvigubu iššūkiu: infekcinių ligų eliminavimu mažų išteklių ar kaimo aplinkoje, kartu neapleidžiant ligų, kylančių išsivysčiusiose šalyse, kurios yra vakarietiško gyvenimo būdo pasekmė. Senyvo amžiaus, izoliuotoms moterims ar varganei gyvenantiems žmonėms, kuriems ŠN išsivystymas labiausiai tikėtinas, mažiausiai žinomas šios ligos profilis.

3. Visuomenės švietimo apie ŠN gerinimas

Daug žmonių per anksti miršta dėl ŠN išsivystymo priežasčių ar simptomų ignoravimo. Nevalia atidėti visuomenės švietimo programų, kurios apibūdintų ŠN paprastai, lengvai suprantama kalba, paaiškintų, kaip atpažinti simptomus, ir pabrėžtų skubios medicinos pagalbos svarbą. Svarbu žinoti, kad daugelio tipų ŠN gali padėti išvengti sveika gyvensena.

Visuomenės žinios apie ŠN yra pavojingai menkos

Gydymo ligoninėje atidėjimas net ir 4–6 valandoms nuo pasireiškusių ŠN simptomų gali didinti mirties tikimybę, tačiau pacientai paprastai delsia kreiptis pagalbos valandų valandas ar dienas nuo simptomų pradžios. Visuomenės mokymas apie ŠN simptomus ir svarbą kuo greičiau susisiekti su sveikatos priežiūros įstaiga vos atsiradus simptomams yra svarbiausias, norint užtikrinti, kad pacientai kuo geriau išnaudos dabar prieinamą gydymą ir priežiūrą.

Paklausus, dėl kokių priežasčių atidėjo gydymo pradžią, daug pacientų, kurie kreipėsi vėliau nei nustatyta vidutiniška kreipimosi trukmė, atsakė, jog „nemanė, kad simptomai susiję su širdimi“ ir kad „iš pradžių simptomai nebuvo tokie sunkūs“. Kito didelės imties Europos tyrimo

duomenimis, tik 3 proc. apklaustųjų gebėjo atpažinti ŠN iš tipinių simptomų sąrašo, palyginti su 28 proc. atpažinusiu miokardo infarktą ar 48 proc. – insultą. Dauguma pacientų klaidingai palaikė ŠN menka ar normalia senėjimo pasekme. Žemo ar vidutinio pragyvenimo lygio šalyse, kaip antai Indonezijoje, pacientai negali iškart pasiekti medicinos pagalbą, nes gyvena toli nuo ligoninės arba neturi sveikatos draudimo, lygiai kaip ir ŠN simptomų ignoravimas yra viena pagrindinių atidėjimo priežasčių. Dar vienas delsimas kreiptis į gydytoją veiksny – depresija, kuri paveikia 20–40 proc. sergančių ŠN pacientų. Ilgesnis nei 72 valandų hospitalizacijos atidėjimas, pasireiškus ŠN simptomams, nustatytas dukart dažniau tarp pacientų su depresijos simptomais nei be jų. Tai reiškia, jog didžiosios rizikos pacientams būtina reikia visuomenės švietimo programų, suderintų su socialinės paramos iniciatyvomis.

Pacientų požiūris

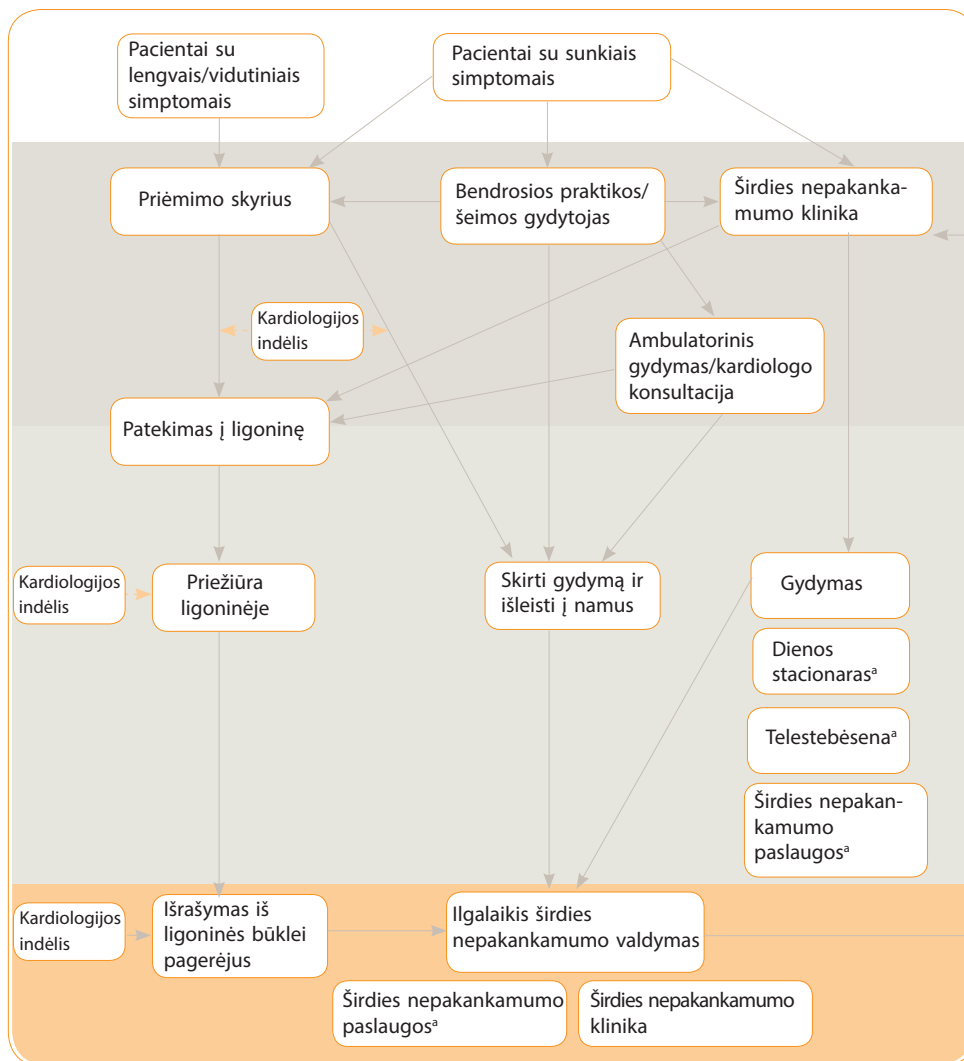
„Aš kartais pajausdavau švelnų maudimą ar skausmą vienoje pusėje, taip yra buvę kartą ar du man vairuojant. Aš sustabdžiau automobilį, bet daugiau nieko dėl to nedariau. Staiga man atsirado miego apnėjos arba sunkiai kvėpuodavau, kol apskritai negalėjau normaliai įkvėpti pastarąsias kelias dienas. Aš nekreipiau dėmesio į pradinčius simptomus. Paskutinę dieną atsibudau negalėdamas normaliai prakvėpuoti ir liečiau savo vaikui nuvežti mane į ligoninę. Kai patekau į ligoninę, buvau be sąmonės.“

Sveika gyvensena mažina ŠN riziką

Visuomenės sveikatos direktyvose pirmumas turėtų būti teikiamas efektyviam lėšų panaudojimui švietimui, mokymui ir paramos programoms, mažinančioms ŠN riziką. Gyvensenos keitimas galėtų iš esmės pagerinti žmonių sveikatą pasaulyje, nes nutukimas, cukrinis diabetas, rūkymas ir didelis kraujospūdis itin didina ŠN tikimybę. Apskaičiuota, kad vien JAV sumažinus nutukusių žmonių dalį 30 proc. kasmet būtų išvengiama 44 tūkst. ŠN atvejų, sutaupant 500 mln. JAV dolerių sveikatos priežiūrai skiriamų lėšų. Panašiai nustatyta, kad, sumažinus sergančiųjų cukriniu diabetu skaičių 5 proc., JAV galima išvengti 30 tūkst. ŠN atvejų kasmet. Didelio laipsnio nutukimas padvigubina ŠN riziką, o rūkymas padidina ją 50 proc.

Deja, pagerėjęs mūsų supratimas apie šiuos rizikos veiksnius nepadėjo išvengti nutukusių, sergančių cukriniu diabetu ar turinčių padidėjusį kraujospūdį žmonių skaičiaus sprogimo. Atnaujintas įsipareigojimas mokyti visuomenę apie sveikos mitybos ir svorio svarbą, reguliarią fizinę aktyvumą ir rūkymo vengimą rekomendacijų kūrėjams turi būti prioritetu.

Apskaičiuota, kad žemo ir vidutinio pragyvenimo lygio šalyse gyvensena paremtos priemonės, siekiant išvengti



4 pav.
Pacientų, sergančių ŠN, sveikatos priežiūros kelias priklauso nuo pradinių simptomų ir sveikatos priežiūros paslaugų prieinamumo [11]

^aGalimos paslaugos ateityje kai kuriuose regionuose.

Skirtingomis spalvomis nuspalvintame fone pateiktos trys svarbiausios širdies nepakankamumo priežiūros stadijos: diagnozė – rusva, gydymas – pilka, ilgalaikė priežiūra – oranžinė.

Adaptuota pagal Cowie ir kt., Improving care for patients with acute heart failure: before, during and after hospitalization, 2014, 11 leidus Oxford PharmaGenesisTM Ltd. (Uminio širdies nepakankamumo pacientų priežiūros gerinimas: prieš, per ir po hospitalizacijos)

ŠN, yra finansiškai efektyvesnės nei farmakologinės. Reikmę nedelsiant paveikti gyvensenos rizikos veiksnius visame pasaulyje yra pripažinusi ir Jungtinių Tautų organizacija, įtraukiant ir regionus į Pietus nuo Sacharos dykumos Afrikoje, kur neinfekcinės ligos, susijusios su vakarietiška gyvensena, dar nėra pirmaujanti mirčių ar ligų priežastis. Žinant apie vis didėjantį sergamumą ŠN ekonomiškai besivystančiuose regionuose, turėtų būti skatinama derinti gyvensena pagrįstas profilaktikos priemonės kartu su

jų kovos su badu ir maru programomis. Turėtų būti svarstomas agresyvios didžiųjų pasaulio verslo kompanijų kaloringo maisto prekybos reguliavimas, ypač tarp mokyklinio amžiaus vaikų ir paauglių.

4. Kodėl reikia taikyti geriausią praktiką

Klinikinė praktika, atitinkanti gaires, dažniausiai susijusi su pagerėjusiomis pa-

cientų, sergančių ŠN, baigtimis. Daugelyje šalių ligoninėse labai skirtingai laikomasi nacionalinių ŠN gairių rekomendacijų. Atsakydami į tai, sveikatos politikai turi ginti visų pacientų lygias teises į vienodą gydymą. Pirmiausia svarbu skatinti ŠN mokymo programas, kurios plėstų atitinkamų specialybių gydytojų gairių išmanymą. Toliau turėtų būti tobulinama priežiūra naudojant tai vietai prieinamas paskatina mąšias priemones. Įrodymais pagrįstais medicinos praktikos įvertinimo tyrimams, kurie atskleistų pagerėjusias sergančių ŠN pacientų baigtis, reikalingas finansavimas. Intensyviai vykdydami sveikatos priežiūros gerinimo planus, sveikatos politikai gali sukurti tokią sveikatos priežiūros sistemą, kurioje laiku diagnozuojamas ir pradedamas gydyti ŠN, kartu sklandžiai pereinant prie ilgalaikio jo valdymo.

**Pasaulinėse rekomendacijose
sutariama dėl pagrindinių ŠN
priežiūros stadijų**

Klinikinės praktikos gairės padeda sveikatos priežiūros specialistams spręsti apie įrodymais pagrįstą individualią kiekvieno paciento priežiūrą. Gairės gali skirtis tuo, kokie pateikiami įrodymai, kaip jie vertinami ir ar intervencija laikoma tinkama konkrečiai šaliai ar regionui.

Paskelbtos gairės pateikia skirtingas specialiąsias rekomendacijas, tačiau visose jų sutariama dėl trijų esminių pacientų, sergančių ŠN, priežiūros stadijų:

- **diagnozės** – ji turi būti tikslī ir nustatyta laiku;
- **gydymo** – turi būti tinkamas kiekvienam pacientui ir pasiekiamas skubiai, jeigu reikia;
- **ilgalaiķės priežiūros** – jį turētų sudaryti pakartotiniai vizitai, būklės rodiklių stebėsenā ir parama.

Sklaidus perējimas iš vienos stadijos į kitą yra taip pat būtinas sergančių ŠN pacientų optimaliai priežiūrai per visą jų ligos eigą. Priklausomai nuo jų simptomų sunkumo bei paslaugų ir įstaigų prieinamumo jų bendruomenėse pacientai gydomi pagal skirtingas ir sudėtingas sveikatos sistemas (4 pav.). Geriausia praktika – tai nepertraukiama priežiūros sistema, kuri pasitarnauja tiek ligoninėms, tiek bendruomenėms.

Tarptautinės sutartinės rekomendacijos padėtų rasti geriausius būdus, kaip patobulinti diagnostikos, gydymo ir ilgalaikės priežiūros praktiką. Pavyzdžiui, nors publikuotose gairėse sutinkama, kurios diagnostinės priemonės yra naudingos, nėra bendro sutarimo, kurios iš jų turėtų būti naudojamos visiems pacientams, kuriems įtariamas ŠN, ir kokia eilės tvarka. Turėtų būti skatinama sukurti sutarimo rekomendacijas, kurios suteiktų daugiau aiškumo apie geriausią klinikinę praktiką ir būtų patvirtintos vietinių organizacijų.

Geriausią ŠN praktiką lemia rekomendacijų laikymasis

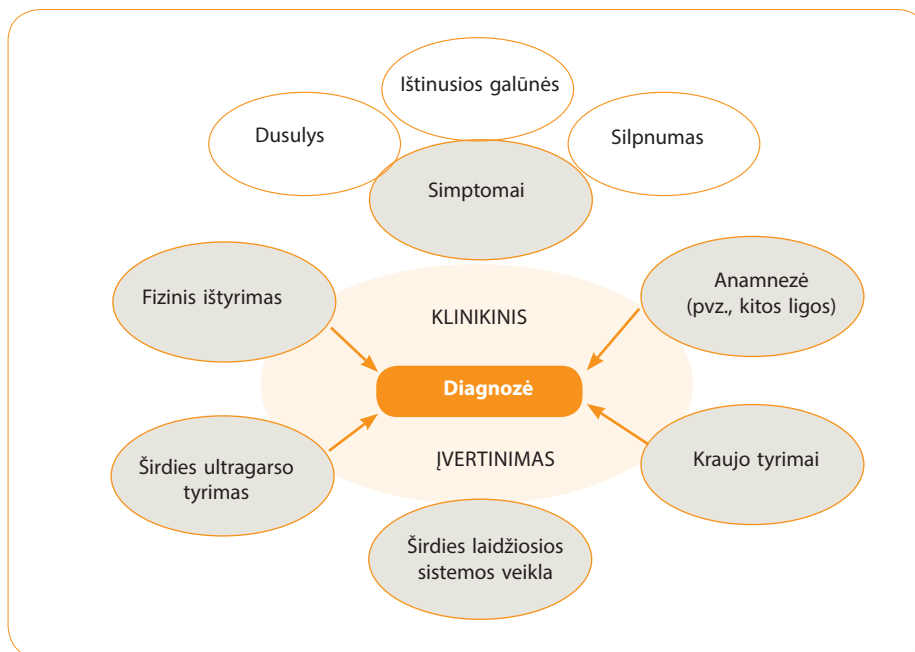
Išgyvenamumo rodikliai didėja, o pakartotiniai hospitalizavimai – mažėja, kai sergantys ŠN pacientai ligoninėse prižiūrimi remiantis klinikinės praktikos gairėmis. Tačiau kai kuriose šalyse buvo aprašyti nemaži sergančių ŠN pacientų priežiūros kokybės ir klinikinių baigčių skirtumai tarp skirtingų ligoninių. Prieš aptariant būdus, kuriais galima būtų skatinti laikytis rekomendacijų, šiame skyriuje pateikiami įrodymai, kad dar yra ką tobulinti visose trijose sergančių ŠN pacientų priežiūros stadijose.

Gera diagnostikos praktika reikalinga tinkamos įrangos ir žinių

Širdies nepakankamumo diagnozavimas gali tapti iššūkiu net ir geriems specialistams. Ne visiems sergantiems ŠN pacientams būdingi tipiniai simptomai, be to, panašius simptomus gali jausti žmonės, nesergantys ŠN. Tiksliai diagnozei nustatyti reikia diagnostikos priemonių ir informacijos, taip pat klinikinio įvertinimo ir specialių žinių (5 pav.).

Ne visos ligoninės ir priežiūros centrai turi visas dabar prieinamas diagnostikos priemones, ypač ribotų išteklių vietovėse. Be to, net jei įranga prieinama, ne visada yra naudojama. Pavyzdžiui, visose paskelbtose gairėse sutariama, kad diagnozei patvirtinti būtinas širdies ultragarso tyrimas širdies funkcijai įvertinti, bet 10–25 proc. į ligonines paguldytų pacientų su pirmine širdies nepakankamumo diagnoze Europoje ir JAV ultragarsu netiriami.

Daug pacientų nepatenka pas ŠN gydymo specialistą pirmiausia pagal vietą, kurioje jie susiduria su sveikatos priežiūros sistema. Turintys sunkius simptomus, tokius kaip dusulį ramybėje, dažniausiai įvertinami paramedikų ar skubios medicinos pagalbos gydytojų ligo-



5 pav.
Širdies nepakankamumo diagnostika

ninėje, tuo tarpu tie, kurių simptomai mažiau kelia pavojų gyvybei, tikėtina, pateks pas šeimos gydytoją (4 pav.).

Reikalingos mokymo programos, tobulinančios klinikinės praktikos gairių išmanymą tarp įvairių specialybių sveikatos priežiūros specialistų, kurie galbūt pirmieji susidurs su pacientais, sergančiais dar nediagnozuotu ŠN.

Visi tinkami pacientai turi gauti įrodymais pagrįstomis rekomendacijomis paremtą gydymą

Visose paskelbtose gairėse rekomenduojama naudoti šiuolaikiškus įrodymais pagrįstus vaistus ir priemones, kurie naudingi sergantiems ŠN pacientams. Pavyzdžiui, nustatyta, kad tam tikri vaistiniai preparatai gerina pacientų, turinčių kairiojo skilvelio sistolinę disfunkciją (KSSD), išgyvenamumą. KSSD yra silpna išstūmio jėga širdies dalyje, kuri aprūpina krauju visą kūną; taip yra apie pusę sergančių ŠN pacientų. Pacientams, kuriems yra širdies ritmo sutrikimų, ir kai kuriems KSSD turintiems pacientams implantuoti prietaisai, nepertraukiamai sekantys širdies veiklą ir automatiškai siunčiantys reikiamo tipo elektros stimuliaciją, kardinaliai pagerina išgyvenamumą.

Nepaisant aiškių įrodymais pagrįstų vaistų vartojimo rekomendacijų, daugeliui sergančių ŠN pacientų neišrašomas potencialiai jam nau-

dingas vaistas, todėl, kad gydytojai ne visada vadovaujasi gairėmis. Viename JAV atliktame tyrime daugiau nei ketvirtadalis iš ligoninės išrašytų sergančių ŠN pacientų, kuriems turėjo būti skirtas reikiamas vaistas, jis nebuvo išrašytas. Europoje rekomenduojamų vaistų receptų rodikliai taip pat žemi, net ir išrašytuose receptuose paprastai nurodomos mažesnės dozės nei rekomenduojama. Afrikoje, turimais duomenimis, profilaktinių vaistų išrašoma mažiau nei pusei hospitalizuotų sergančių ŠN pacientų, o afroamerikiečiams retai skiriami nustatyti specialūs efektyvūs vaistų deriniai. Todėl sveikatos politikai turi skatinti gydytojus daugiau išrašyti įrodymais pagrįstų vaistų tinkamiems pacientams.

Gairių ŠN gydyti skirtų vaistų rekomendacijos paremtos klinikinio tyrimo įrodymais, atliktais daugiausia Europoje ir JAV. Įvairiuose pasaulio regionuose ŠN sukeliančios priežastys skiriasi, todėl nesaugu manyti, kad vaistai bus vienodai efektyvūs visoms populiacijoms. Turėtų būti remiami tolesni klinikiniai tyrimai, siekiantys nustatyti vaistų ŠN gydyti efektyvumą skirtingose pacientų grupėse.

Ilgalaikė pacientų priežiūra taip pat svarbi, kaip diagnozė ir gydymas

Gairėse rekomenduojamas nepertraukiamas perėjimas prie ilgalaikės priežiūros programos,

apimančios pakartotines konsultacijas, stebėseną ir pagalbą. Tyrimų rezultatai parodė, kad dauguma JAV ligoninių turėjo mažiau nei pusę iš 10 esminių rekomenduojamų praktikų ir mažiau nei 3 proc. turėjo visas 10. Europoje tik 7 iš 26 šalių turėjo ŠN priežiūros programas daugiau nei 30 proc. jų ligoninių. Net jei programos ir yra įdiegtos, jos ne visada panaudojamos. Taip kaip ligoninės, didelę reikšmę ilgalaikiai priežiūrai turi apylinkių ŠN klinikos bei specialios slaugos paslaugos. Kartu su iniciatyvomis gerinti sergančių ŠN pacientų diagnostiką ir gydymą, turėtų būti skatinamas rekomenduojamų priežiūros programų įsisavinimas.

Gairių laikymosi skatinimas: priežiūros kokybės vertinimas ir gerinimas

Klinikinės praktikos vertinimas ir tobulėjimo skatinimas yra pagrindinės priemonės, kaip pacientų priežiūrą priartinti prie atitinkančių gairių. Sveikatos politikai turi žinoti, kad nebūtinai visi dabar naudojami praktikos vertinimo rodikliai atspindi pagerėjusias sergančių ŠN pacientų klinikoines baigtis. Taip, kaip registruojami sergančių ŠN pacientų išgyvenamumo ir pakartotinių hospitalizavimų rodikliai, būtų idealu fiksuoti, ar efektyviai panaudojami resursai.

Audita, registrai ir profesinės iniciatyvos

Audita padeda palyginti priežiūros kokybę su pacientų baigtimis, siekiant padaryti efektyvius, įrodymais pagrįstus patobulinimus. Pavyzdžiui, kasmetinis Didžiosios Britanijos nacionalinis širdies nepakankamumo auditas renka informaciją apie kiekvieną hospitalizuotą sergantį ŠN suaugusįjį Anglijoje ir Velse. Antai viena ligoninė sėkmingai pagerino savo sergančiųjų ŠN išgyvenamumo ligoninėje rodiklius nuo 77 proc. (žemiau vidurkio) iki 94 proc. (aukščiau vidurkio), sudariusi ŠN specialistų komandą. Kita ligoninė pagerino sergančių ŠN pacientų išgyvenamumo ligoninėje

(nuo 87 proc. iki 92 proc.) ir sumažino 30-ies dienų pakartotinės hospitalizavimo rodiklius (nuo 24 proc. iki 15 proc.), pagerinusi kelių gairių diagnostikos, gydymo ir ilgalaikės priežiūros rekomendacijų laikymąsi.

Registrai yra pagrindinis pasaulio duomenų šaltinis apie pacientų, hospitalizuotų dėl ŠN, sunkumą, priežastis, gydymą, ilgalaikę priežiūrą ir baigtis. Jie ne tokie išsamūs kaip audita, nes į juos nėra įtraukiamas kiekvienas pacientas. Nors dauguma registrų sukurti informacijai kaupti, siūloma, kad grįžtamasis ryšys iš standartizuotų ataskaitų, parengtų kai kurių registrų, pagerintų gairių laikymąsi. Pavyzdžiui, vaistų, kontroliuojančių širdies susitraukimų dažnį, vartojimas ir paskyrimas išrašant iš ligoninės padidėjo 30 proc. per 3 metus nuo tada, kai duomenys pateikti pirmajam didžiausiam sergančių ŠN pacientų registrai (ADHERE registras, JAV).

Iki šiol dauguma registruose sukaupytų duomenų yra Šiaurės Amerikos ar Vakarų Europos; tačiau ŠN sukeliančios priežastys kituose pasaulio regionuose skiriasi. ŠN registrus reikia kurti daugiau regionų, siekiant gerinti pasaulinį supratimą apie ŠN išsivystymą ir galimą jo profilaktiką. Registrai šalies lygmeniu, tokie kaip HEARTS Saudo Arabijoje (pirmasis arabų populiacijos) ir CHART-2 Japonijoje, jau prisidėjo prie bendro vaizdo, taip pat didieji daugiataučiai GULF CARE ir ASIAN-HF registrai įkurti atitinkamai Viduriniuosiuose Rytuose bei Azijoje. Kiekviena šių kelių šalių duomenų bazių sudarytos taip, kad sutalpintų informaciją apie maždaug 5000 pacientų. Pirmųjų GULF CARE tyrimo analizė rezultatus laukiama netrukus.

Profesinės iniciatyvos gali patarti ir padėti gerinti gairių laikymąsi. Pavyzdžiui, JAV ligoninės gali įsijungti į „Vadovaukitės gairėmis – širdies nepakankamumas“ programą, vykdomą Amerikos širdies asociacijos. Ligoninės prisijungia prie praktikos gerinimo priemonių, kurios registruoja duomenis ir padeda priimti sprendimus, o geri vykdytojai pelno viešą pripažinimą. Dalyvaujančių programoje ligo-

ninių tyrimas parodė, kad pagerėję išrašymo ir pereinamosios priežiūros procesai sumažino 30-ies dienų pakartotinės hospitalizacijos rodiklius sergantiems ŠN pacientams, tuo tarpu kitos tyrime nagrinėtos strategijos nebuvo susijusios su pagerėjusiomis pacientų baigtimis.

Piniginės paskatos ir baudos

Gerinti ligoninių praktiką galima paskatinti skiriant pinigines baudas ar atlyginimą (žinomą kaip „mokėk-už-atlikimą“). Pavyzdžiui, nuo 2001 metų JAV ligoninės įpareigosios parengti ataskaitas apie ŠN priežiūros darbo įvertinimą, o jeigu jos neatitinka standartų, ligoninei skiriamas sveikatos draudimo biudžetas gali būti sumažintas. Daugelyje šalių įvestos baudos ligoninėms už visas pakartotines hospitalizacijas per 30 dienų nuo išrašymo. Šios baudos skirtos suretinti pakartotinems išvengiamoms hospitalizacijoms, tačiau kelia susirūpinimą, kad ligoninės, kuriose išgyvenamumo rodikliai esti dideli, gali būti nesažiningai baudžiamos ir kad jos klaidingai atspindi ne priežiūrą ligoninėje, o priežiūros apylinkėje, po išrašymo iš ligoninės, standartų variacijas. Skatinamasis atlygis už gerai atliktą darbą gali būti siūlomas už ligoninių ribų. Pavyzdžiui, Didžiojoje Britanijoje pirminės sveikatos priežiūros grandies gydytojai gali įsijungti į „Kokybės ir baigčių kriterijai“ programą, kurią sudaro ŠN rodikliai, tikslai ir apmokėjimo balai.

Priežiūros kryptys

Laikytis gairių galima paskatinti naudojant priežiūros algoritmus, t. y. gairėmis paremtus sisteminius planus apie konkrečių pacientų priežiūrą per tam tikrą laikotarpį. Priežiūros algoritmai pagerino sergančių ŠN pacientų išgyvenamumo rodiklius ligoninėse, tačiau nėra tokio „vienas dydis tinka visiems“ algoritmo, galimo naudoti visose sveikatos priežiūros įstaigose. Ūminio širdies nepakankamumo priežiūros nuostatos priimtos Škotijoje.



Parengta pagal Heart failure preventing disease and death worldwide. ESC, 2014.

LITERATŪRA

1. Xu RY, et al. High-sensitive Cardiac troponin T. Journal of Geriatric Cardiology (2013) 10: 102–109.
2. Januzzi Jr J, Filippatos G, Nieminen M, Gheorghiade M. Troponin elevation in patients with heart failure: on behalf of the third Universal Definition of Myocardial Infarction Global Task Force: Heart Failure Section. European Heart Journal (2012) 33, 2265–2271.
3. Twerenbold R, Jaffe A, Reichlin T, Reiter M, Mueller Ch. High-sensitive troponin T measurements: what do we gain and what are the challenges? European Heart Journal (2012) 33, 579–586.
4. http://www.uptodate.com/contents/elevated-cardiac-troponin-concentration-in-the-absence-of-an-acute-coronary-syndrome?source=search_result&search=troponin&selectedTitle=2~150 [1].

Ar padidėjusi širdies troponinų koncentracija visada reiškia ūminį miokardo infarktą?

SPECIALISTO komentaras



Gyd. rez. Vytautas Juknevičius
VUL Santariškių klinikos



Dr. Jelena Čelutkienė
VU Širdies ir kraujagyslių ligų klinika

Širdies troponinų koncentracija (ŠTK) kraujyje yra plačiausiai naudojamas žymuo ūminio miokardo infarkto diagnostikai. Pastaruoju metu vis plačiau klinikinėje praktikoje taikomas didelio jautrumo (angl. high sensitivity) širdies troponino T (hs-cTnT) koncentracijos analizės metodas, kuris įgalina aptikti netgi labai neženkliai padidėjusią ŠTK. Padidėjusi ŠTK turi ne tik diagnostinę, bet ir prognozinę reikšmę. Tačiau jautresni diagnostikos metodai neretai būna susiję su sumažėjusiu tyrimo specifiškumu. Nustatyta, kad padidėjusi ŠTK aptinkama esant ne tik ūminiam miokardo infarktui, bet ir stabiliai išeminei širdies ligai, ūminiam ir lėtiniam širdies nepakankamumui, arterinei hipertenzijai, lėtinei inkstų ligai. Straipsnyje aptariami didelio jautrumo padidėjusios ŠTK mechanizmai, nesusiję su ūminės išemijos sindromais.

Troponino kompleksas dalyvauja skersaruožių raumenų kontrakcijos procesuose. Jis susideda iš 3 subvienetų: troponino C (18 kDa, sujungia Ca^{2+} jonus), troponino T (37 kDa, kuris jungiasi prie tropomiozino ir prijungia troponino kompleksą prie miofilamentų) ir troponino I (24 kDa baltymas, kuris jungiasi prie aktino ir mažina TnC jautrumą kalcio jonams). Troponinas T ir I aptinkami širdies ir griaučių skersaruožiuose raumenyse, tačiau juos koduojantys genai yra skirtingi, todėl naudojantis imunologiniais tyrimo metodais galima atskirti širdies ir skersaruožių raumenų troponinų frakcijas. Genai, koduojantys troponino C (TnC) aminorūgščių seką, yra identiški tiek griaučių, tiek širdies raumenyse, todėl TnC diagnostikoje nenaudojamas. Didžioji dalis širdinių troponinų būna prisijungę prie miofilamentų, tačiau iki -8 proc. jų bendro kiekio laisvai plūduriuoja citozolyje. Pažeidus kardiomiocito sarkolemą, pirmiausia į kraują išsiskiria laisvai cirkuliuojantys troponinai, vėliau, kai suyra ir ląstelės citoskeletas, išsiskiria ir likusieji troponinų kompleksai. Periferiniame kraujyje jie aptinkami nuo miokardo pažeidimo pradžios praėjus 2–3 valandoms ir išnyksta po 10–14 parų.

Laboratorinė diagnostika

Dabar klinikinėje praktikoje tiriamas troponinas I ir troponinas T. Tiriant troponiną I, iki šios dienos yra išvystyta nemažai analizės metodų, tačiau jie remiasi skirtingu antikūnų imunoreaktyvumu, todėl sudėtinga pasiekti standartizuotus rezultatus ir juos palyginti, nes skiriasi skirtingų laboratorijų rezultatų normos. Yra mėginama standartizuoti rezultatus, tačiau labai iš lėto.

Priešingai, tiriant troponiną T, pavyksta pasiekti standartizuotų rezultatų, kadangi naudojamas vienas analizės metodas visame pasaulyje. Modifikavus tyrimo metu naudojamus monokloninius antikūnus ir padidinus tiriamojo mėginio tūrį nuo 15 iki 50 μl , pavyko sukurti didelio jautrumo troponino T tyrimą. Dėl to ženkliai padidėjo tyrimo jautrumas ir galimybė nustatyti ženkliai mažesnes troponino koncentracijas kraujyje. Pavyzdžiui: pirmosios kartos troponino jautrumas siekė 0,5 $\mu\text{g/l}$, iki šiol naudoto trečiosios kartos troponino minimali aptinkama koncentracija siekė

1 lentelė.

Antrinės padidėjusios širdies troponinų koncentracijos priežastys

Tachiaritmijos ir bradiaritmijos, AV blokados
Kritiškai sergantys pacientai (ypač jei yra sepsis, kvėpavimo nepakankamumas, cukrinis diabetas)
Hipertrofinė kardiomiopatija
Vainikinių arterijų spazmas
Insultas, subarachnoidinė hemoragija
Širdies trauma, operacijos, prietaisų implantavimas, endomiokardo biopsijos, kardioversijos
Rabdomiolizė
Sąstovinis širdies nepakankamumas (ūminis ir lėtinis)
Plaučių arterijos embolija, plautinė hipertenzija
Inkstų nepakankamumas
Aortos disekacija ir aortos vožtuvo ydos
Tako-Tsubo kardiomiopatija
Uždegimo ligos (miokarditas, perikarditas, endomiokarditas, Kawasaki liga)
Vaistų toksikumas ir toksinai (adriamicinas, 5-fluoruracilas, gyvačių nuodai)
Kūno nudegimai (>25 proc. paviršiaus ploto)
Išsekimas
Transplantato vaskulopatija

0,05-0,1 µg/l, o ketvirtosios kartos didelio jautrumo troponino minimali aptinkama koncentracija 0,003 µg/l (3 ng/l).

Dabar sukurti didelio jautrumo troponinų (dj-Tn) T ir I koncentracijos tyrimai, kuriuos gamina skirtingos kompanijos.

Tyrimais nustatyta, kad didelio jautrumo troponino 99-osios procentilės riba populiacijai yra 14 ng/l. Viršijančius ją rezultatus galima traktuoti kaip širdies raumens pažeidimo įrodymus. Šis padidėjimas rodo didesnį nei 1 g miokardo raumens pažeidimą.

Ūminio miokardo infarkto diagnostika

Jungtinis 2012 metų Europos kardiologų draugijos, Amerikos kardiologų kolegijos, Amerikos širdies asociacijos ir PSO dokumentas teigia, kad ūminio miokardo infarkto diagnostikai būtinas širdies biožymenų koncentracijos kitimas daugiau 99-osios procentilės ir klinikinis miokardo išemijos įrodymas. Klinikinis išemijos įrodymas yra būtinas, kadangi įvairios būklės, kaip antai:

dekompensuotas širdies nepakankamumas, prieširdžių virpėjimas, sepsis, hipovolemija, plaučių arterijų embolija, miokarditas, lėtinė inkstų liga, gali padidinti ŠTK kraujo plazmoje. Kadangi didelio jautrumo troponino tyrimu nustatyti padidėjusią ŠTK galima jau po 2–3 valandų nuo miokardo pažeidimo pradžios, yra geresnė ir ankstyvesnė miokardo infarkto diagnostika, palengvėja ir pagreitėja priėmimo-skubiosios pagalbos skyrių darbas.

Tačiau geresnė diagnostika ne visada lemia efektyvesnę ištyrimo strategiją ir rezultatus. Jei pacientui yra didelė širdies ligų tikimybė, padidėjusi ŠTK padeda nustatyti diagnozę, įvertinti riziką ir parinkti gydymą. Tačiau, jei paciento tikimybė sirgti širdies liga yra maža, o ŠTK padidėjusi dėl antrinių priežasčių, tai gali lemti nereikalingą kardiologinį invazinį ištyrimą, dėl to gali būti pražiūrėta pagrindinė problema. **Taigi padidėjusi ŠTK yra būdinga esant širdies raumens pažeidimui, o ne ūminės išemijos sindromui!**

Troponinų koncentracijos padidėjimo kraujyje priežastys:

- 1) miokardo pažeida dėl vainikinių arterijų ligos (šiam straipsnyje detalai neaptariama);
- 2) miokardo pažeida dėl antrinės išemijos;
- 3) nesusijusi su išemija miokardo pažeida;
- 4) mišri miokardo pažeida.

1 lentelėje išvardytos būklės, kada aptinkama padidėjusi ŠTK.

Kartais tiksli priežastis lieka neaiški, pvz., jei pacientas serga lėtine išemine širdies liga ir staiga išsivysto sepsinis šokas – tada miokardas pažeidžiamas dėl hipovolemijos, tachikardijos, tiesioginio toksinų poveikio.

Padidėjusi ŠTK bendrojoje populiacijoje

Dallaso klinikiniame širdies tyrime, kuriame dalyvavo 3557 pacientai, buvo tiriami sveikų asmenų širdies troponino C kiekiai kraujyje. Tiriant standartiniu metodu, >0,01 mcg/l riba (99-oji procentilė) buvo 0,7 proc. viršyta pacientų kraujo plazmos mėginiuose. Tiriant tuos pačius kraujo plazmos mėginius didelio jautrumo troponino tyrimu, padidėjusi ŠTK buvo nustatyta

25 proc. pacientų kraujo plazmos mėginiuose. Ūminiam miokardo infarktui diagnozuoti sutartą ribą (>0,014 ng/ml, 99-ąją procentilę) viršijo 2 proc. pacientų kraujo plazmos mėginiai.

Antrinė miokardo išemija

Padidėjęs deguonies poreikis miokarde ir pablogėjęs jo tiekimas sukelia antrinę miokardo išemiją net ir nesant hemodinamiškai reikšmingai epikardinių vainikinių arterijų ligai. Šias būkles dažniausiai sukelia sepsis, sepsinis šokas, sisteminis uždegimo atsako sindromas, hipotenzija ir hipovolemija, tachiaritmijos.

Kritinių būklių metu padidėjusi ŠTK susijusi su sunkesne paciento būkle ir yra blogos prognozės žymuo (šansų santykis 2,5, pasikliautinis intervalas 95 proc. 1,9–3,4). Metaanalizėje, apžvelgusioje 20 tyrimų duomenis (iš viso 3278 pacientai, nesirgę širdies ligoimis), pažymima, kad sepsio ir sepsinio šoko metu padidėjusi ŠTK nustatoma 12–85 proc. pacientų (vidutiniškai 43 proc.). Jiems taip pat dažniau nustatomi didesni sisteminio uždegimo žymenys (tumoro nekrozės faktorius alfa, interleukinas 6, C reaktyvusis baltymas). Tačiau pabrėžiamas neaiškumas, ar specifinė kardiologinė intervencija būtų turėjusi įtakos gydymo rezultatams.

Kairiojo skilvelio hipertrofija lemia padidėjusį deguonies poreikį, sumažėjusį mikrocirkuliacijos rezervą ir subendokardinių audinių išemiją, sąlygojančią miokardo remodeliavimąsi ir didesnę dj-Tn koncentraciją. Šie pakitimai ypač būdingi aortos vožtuvo stenozei ir hipertrofinei kardiomiopatijai.

Tachiaritmijos taip pat gali sukelti padidėjusią ŠTK net ir nesergant vainikinių arterijų liga. Pacientams sergantiems prieširdžių virpėjimu, padidėjusi didelio jautrumo ŠTK gali būti siejama tiek su širdies nepakankamumu, tiek su antrine išemija padidėjus deguonies poreikiui, taip pat su didesne insulto, sisteminės embolizacijos, miokardo infarkto ir mirties rizika, be to, yra geresnis prognozės žymuo nei CHADS2 bei CHA2DS2-VASc skaičiuoklės.

Pavyzdžiui, klinikiniam tyrimo ARISTO-TLE, kuriame lygintas apiksabano ir varfari-
no efektyvumas sergantiesiems prieširdžių
virpėjimu, padidėjusi didelio jautrumo ŠTK
($>1,3$ ng/l) buvo nustatyta 98,5 proc. pacien-
tų, o > 23 ng/l ribą viršijo 9,2 proc. pacientų.
Lyginant mažiausios ir didžiausios ŠTK ketvir-
čius, insulto ir sisteminės embolizacijos rizika
buvo beveik 2 kartus didesnė tiems pacien-
tams, kuriems buvo nustatyta didesnė ŠTK.

Tikslus padidėjusios didelio jautrumo
ŠTK mechanizmas esant prieširdžių virpė-
jimui nėra aiškus, tačiau manoma, kad ją
lemia daug veiksnių: kardiomiocitų nekrozė
ir apoptozė, miokardo stresas dėl tachiarit-
mijos priepuolių, uždegimas ir fibroziniai
procesai, miokardo disfunkcija dėl kintančių
prieširdžių ir skilvelių pildymosi tūrių bei
slėgių. Neatmestina ir vainikinių arterijų
mikroembolizacijos tikimybė.

Širdies nepakankamumas

Dėl širdies nepakankamumo padidėjusią
ŠTK lemia du pagrindiniai mechanizmai:

- 1) Miokardo tūrio ir slėgio perkrova, dėl
to padidėja sienelės įtampa ir pažeid-
žiamos miofibrilės. Nustatyta glaudi
koreliacija tarp padidėjusio BNP ir di-
delio jautrumo troponino. Padidėjusi
sienelės įtampa taip pat lemia bloges-
nę subendokardinių audinių perfuziją,
kuri sukelia išemiją ir blogina sistolinę
kairiojo skilvelio funkciją. Taip pat nu-
statyta padidėjusi ŠTK ir sveikiems as-
menims, po ypač didelio fizinio krūvio.
Manoma, kad padidėjusią ŠTK sukelia
ženkli miokardo sienelės įtampa ir ka-
techolaminų sukeltas smulkiųjų krauja-
gyslių spazmas.
- 2) Kardiomiocitų žūtis ir apoptozė. Eksperi-
mentuose nustatytas ryšys tarp miokar-
do sienelės įtampos ir užprogramuotos
ląstelių žūties (apoptozės). Ląstelių žūtį
lemia ir padidėjusi renino-angiotenzino
sistemos aktyvacija, simpatinė stimulia-
cija, sisteminio uždegimo atsako media-
toriai, ląstelės membranos baltymų (in-
tegrinų) sužadinimas.

Ūminį širdies nepakankamumą dažniausiai
sukelia I tipo ūminis miokardo infarktas. Ta-
čiau net ir nesant ūminio miokardo infark-

to, paūmėjus ŠN, padidėjusi virš 99-osios
procentilės didelio jautrumo ŠTK nustato-
ma praktiškai visiems pacientams. Tikimasi,
kad ateityje šis biožymuo bus naudojamas
kaip vienas iš žymenų pacientų rizikai ver-
tinti bei parinkti optimaliam gydymui.

Pacientams, sergantiems lėtiniu šir-
dies nepakankamumu, tiriant troponi-
nų koncentraciją standartinio jautru-
mo tyrimu, padidėjusi ŠTK nustatoma
10–60 proc. pacientų. Tyrimams naudojant
didelio jautrumo troponiną, padidėjusi virš
99-osios procentilės ŠTK buvo taip pat
beveik visiems pacientams. Šis padidėjimas
nebuvo siejamas su klinicine dekom-
pensacija, tačiau buvo siejamas su labiau
pažeidžiamu fenotipu, didesne skilvelio
remodeliavimosi, hospitalizacijos ir mir-
ties rizika. Manoma, kad ateityje, didelio
jautrumo troponino tyrimas turės panašią
svarbą kaip ir BNP tyrimas, tačiau šiuo metu
trūksta duomenų, kad padidėjusi ŠTK turė-
tų įtakos gydymo strategijai bei klinikinėms
baigtims.

Kadangi esant tiek ūminiam, tiek lėti-
niam ŠN didelio jautrumo troponinas viršija
ūminio miokardo infarkto diagnozės krite-
rijų (99-oji procentilė vyrams >34 ng/l ir
 $>15,6$ ng/l moterims), privalu atsižvelgti į
klinikinius požymius, elektrokardiogramą,
pasitelkti vaizdo tyrimų metodus diagnozei
patikslinti. ŪIS būdingas ženklusis dj-Tn
kiekio kitimas. Nežinant vainikinių arterijų
anatomijos ir negalint patikimai diferenciu-
uoti I ir II tipo ŪMI bei ŠN dekompen-
sacijos, rekomenduojama atlikti koronarogra-
fiją. Diagnozuojant ŪIS būtina atsižvelgti į
gretutinius simptomus, o padidėjusi di-
delio jautrumo ŠTK dinamikoje po 6–9 val.
 > 20 proc. vertintina kaip reikšminga.

Ūminis insultas

Ūminių galvos kraujotakos sutrikimų atve-
jais aptinkami elektrokardiografiniai mio-
kardo išemijos požymiai, o iki trečdalis pa-
cientų randami ir padidėjusi ŠTK. Dažniau
ji padidėja esant smegenų kraujagyslių he-
moragijai, kuri paveikia autonominės nervų
sistemos pusiausvyrą, padidėja simpatinė
stimuliacija ir katecholaminų poveikis mio-
kardui. Labai trūksta literatūros duomenų

apie miokardo funkcijos atsikūrimą ir ŠTK
pokyčius praėjus ūminiam insulto periodui.

Plaučių ligos

Plaučių arterijų tromboembolija (PATE) le-
mia padidėjusį pokrūvį dešiniajam skilveliui,
todėl iki 50 proc. visų vidutinio dydžio ir stam-
bių šakų PATE atvejų nustatoma padidėjusi
ŠTK, kuri susijusi su didesne miokardo pažei-
da, sunkesne būkle ir ženklesne mirties rizika.

Plautinė hipertenzija lemia didesnį šir-
dies susitraukimų dažnį, mažesnę kraujo
deguonies kiekį, didesnę dešiniųjų kamerų
slėgio perkrovą, todėl iki 15 proc. pacientų
padidėjusi ŠTK. Padidėjusi ŠTK esant lėtinei
dekompensuotai LOPL prognozuoja didesnį
hospitalinį mirštamumą.

Lėtinė inkstų liga

Beveik visiems pacientams, sergantiems V
stadijos lėtine inkstų liga, nustatoma padi-
dėjusi didelio jautrumo ŠTK, tačiau tiksli prie-
žastis nėra žinoma. Manoma, kad tai lemia
predisponuojančios širdies struktūrinės ligos
ir toksinis inkstų nepakankamumo poveikis
miokardui. Padidėjusi ŠTK mažai susijusi su
jo klirensu per glomerulų filtraciją, nes tropo-
nino molekulės dydis ir svoris yra per dideli.

Apibendrinimas

Padidėjusi didelio jautrumo ŠTK kraujyje yra
specifinis širdies raumens pažeidimo žymuo,
tačiau ji ne visada susijusi su vainikinių ar-
terijų tromboze ir obstrukcija. Esant ŪMI, di-
džiausia padidėjusios didelio jautrumo ŠTK
nauda yra diferencijuojant ūminį miokardo
infarktą be ST segmento pakilimo elektro-
kardiogramoje bei tais atvejais, kada pacien-
to skundai ir simptomai yra netipiški miokar-
do infarktui. Įtarti būklės, kaip antai arterijų
tromboemboliją, širdies nepakankamumą,
perikarditą, miokarditą, traumą, lėtinę inkstų
ligą, gali padėti išsami anamnezė ir kliniki-
nių duomenų įvertinimas. Taigi padidėjusi
didelio jautrumo ŠTK nors ir nėra specifinis
išeminio miokardo pažeidimo žymuo, esant
neišeiminėms būklėms jis yra svarbus ne tik
diagnostikai, bet ir prognozei.



Dešiniojo skilvelio disfunkcijos reikšmė sergant išlikusios išstūmio frakcijos širdies nepakankamumu

Esant sveikoms plaučių kraujagyslėms kairysis skilvelis (KS) geba visiškai užtikrinti gerą kraujotaką net jei nėra dešiniojo skilvelio (DS). Tačiau, jeigu sutrinka KS sistolinė ar diastolinė funkcija arba išsivysto plaučių kraujagyslių liga, DS funkcija esti svarbiausia palaikant normalų širdies minutinį tūrį ir išvengiant sisteminio veninio sąstovio. Pacientams, sergantiems sumažėjusios išstūmio frakcijos širdies nepakankamumu (SIFŠN), DS disfunkcijos (DSD) žalingas poveikis klinikinei būklei bei prognozei yra gerai žinomas. Tačiau maždaug pusė ŠN sergančių pacientų turi išlikusią išstūmio frakciją (IF), tuo tarpu DSD įtaka, mechanizmai ir prognozinė reikšmė išlikusios išstūmio frakcijos širdies nepakankamumo (IIFŠN) pacientų grupei tebėra neaiški. Geresnis supratimas apie DS ir plaučių arterijos (PA) vertinimą IIFŠN sergantiems pacientams svarbus atsižvelgiant į tai, kad kol kas nėra efektyvaus IIFŠN gydymo, bet yra skubus poreikis vaistų, kurie veiktų plaučių kraujagysles ir dešiniąją širdį.

Tyrime, kuriame analizuoti IIFŠN hemodinamikos, klinikos ir prognozės skirtumai priklausomai nuo DSD buvimo, išsamiai įvertinti bei palyginti DSD esant IIFŠN ir kontrolinėje grupėje, analizuoti klinikiniai ir hemodinaminiai duomenys, lemiantys DSD, tirtas DSD poveikis baigtims esant IIFŠN.

Tyrimo metodai

Tirtos dvi pacientų grupės: 96 IIFŠN sergantys pacientai, kontrolinėje grupėje – 46 pacientai. Tai buvo Mayo klinikoje nuo 2005 m. balandžio mėn. iki 2012 m. rugpjūčio mėn. gydyti pacientai, kuriems per 48 val. atlikta dešinėsios širdies kateterizacija ir echokardiografija. IIFŠN

diagnozuota kardiologų remiantis Framingemo kriterijais. Tai pacientai, kuriems per 6 mėn. nustatyta IF ≥ 50 proc. ir padidėjęs PA pleištinis spaudimas ≥ 15 mm ramybės arba ≥ 25 mm Hg krūvio metu. Pacientai, sergantys įgimtomis širdies ligomis, endokarditu, karcinoidu, amiloidoze, konstriktiniu perikarditu, hipertrofine KMP, sunkia LOPL, organine vožtuvų liga, ūminės išemijos sindromu, esantys nestabilios hemodinamikos, kuriems protezuotas MV, buvo neįtraukiami. Pacientai, kurie jautė dusulį krūvio metu, tačiau, atlikus dešiniųjų širdies dalių kateterizaciją, jiems nerasta akivaizdžios širdies ir kraujagyslių ligos, laikyti kaip kontrolinė grupė. Tyrimas patvirtintas Mayo klinikos institucinės priežiūros.

Dešinėsios širdies dalių kateterizacija atlikta gulint per jungo arba šlaunies venas naudojant kateterį su balionu. Dešiniojo prieširdžio, dešiniojo skilvelio, plautinės arterijos, PA pleištinis spaudimas nustatytas iškvėpimo pabaigoje. Transpulmoninis gradientas (TPG) apskaičiuotas iš PA spaudimo atėmus plaučių kraujagyslių pleištinį spaudimą, plaučių kraujagyslių pasipriešinimas – TPG padalijus iš širdies minutinio tūrio. Plaučių arterijos kompliansas nustatytas pagal smūginio tūrio ir PA pulsio spaudimo dalmens rodiklį.

Dvimatė ir doplerinė echokardiografija atlikta patyrusių echoskopuotojų ir kardiologų. KSIF nustatyta pagal modifikuotą Quinones formulę. Iš viršūninio keturių kamerų vaizdo buvo matuojami DS ir prieširdžių matmenys. Kairiojo prieširdžio tūris matuotas pagal ploto ir ilgio metodą. Matuotas DS ilgis. DS diastoliniai skersmenys matuoti ties skilvelio pagrindu ir midventrikuliariai statmenai pertvarai. DS funkcija vertinta pagal triburio vožtuvo žiedo poslinkio greitį ir DS ploto frakciją (apibrėžiant endokardą viršūniniame keturių kamerų vaizde sistolės ir diastolės metu). DSD diagnozuota tada, kai dešiniojo skilvelio ploto frakcija (DSPF) rasta < 35 proc., kaip rekomenduojama gairėse. Dešiniojo prieširdžio tūris vertintas prieš pat triburio vožtuvo atsidarymą siekiant gauti didžiausią dešiniojo prieširdžio tūrį. Triburio vožtuvo ir PA vožtuvo regurgitacija verinta pagal nustatytą laipsnių schemą.

1 lentelė.

Hemodinaminės ir echokardiografinės tiriamųjų charakteristikos

Hemodinaminiai rodikliai	Kontrolinė grupė (n = 46)	IIFŠN (n = 96)	IIFŠN be DSD (n = 64)	IIFŠN su DSD (n = 32)
ŠSD k/min	69 ± 13	69 ± 13	69 ± 12	69 ± 15
Širdies indeksas, l/min./m ²	3,0 ± 0,5	3,0 ± 0,5	3,0 ± 0,5	3,0 ± 0,5
DPr vidutinis spaudimas, mmHg	5 ± 3	13 ± 6*	12 ± 5,3	15 ± 5,6
PA sistolinis spaudimas, mm Hg	27 ± 7	56 ± 18*	51 ± 15	67 ± 21
PA vidutinis spaudimas, mm Hg	16 ± 4,5	36 ± 11*	33 ± 9	41 ± 12
Plaučių kraujagyslių pasipriešinimas, WU	1,5 ± 0,7	2,6±0,2	2,3±1,2	3,4 ± 2,2
Transpulmoninis gradientas, mm Hg	8±1	15±1	13±6,4*	20 ± 9,6**
PA pleištinis spaudimas, mm Hg	8 ± 3*	21 ± 6	20 ± 6,0	22 ± 5,8
Sisteminis kraujospūdis, mm Hg	121 ± 13	128 ± 19	131 ± 18	123 ± 19
Sisteminis vidurinis kraujospūdis, mm Hg	89 ± 7	88 ± 13	90 ± 13	84 ± 12
Echokardiografiniai rodikliai	Kontrolinė grupė (n = 46)	IIFŠN (n = 96)	IIFŠN be DSD (n = 64)	IIFŠN su DSD (n = 32)
DPr tūrio indeksas, ml/m ²	19 ± 7	35 ± 18	32 ± 17	41 ± 17
DS bazinis skersmuo, mm	32 ± 5	41 ± 8*	39 ± 7	44 ± 8
DS midventrikulinis skersmuo, mm	23 ± 5	31 ± 8	29 ± 7	35 ± 8
DS ilgis, mm	63 ± 9	70 ± 10	67 ± 9	76 ± 9*
DS diastolinis tūris, cm ²	15 ± 3	21 ± 6	19 ± 5	25 ± 6*
DSPF, proc.	53 ± 6,6	40 ± 10*	45 ± 6	29 ± 5*
TV žiedo S' greitis, cm/s	14 ± 0,8	11 ± 3,2	12 ± 2,9	9,0 ± 3,1
TV regurgitacija laipsniais (0–4)	0,7 ± 0,8	2,2 ± 1,2*	2,2 ± 1,1	2,3 ± 1,2
KPr tūrio indeksas, ml/m ²	23 ± 6	41 ± 12*	41 ± 12	43 ± 13
KS skersmuo per diastolę, mm	47 ± 4	49 ± 6	48 ± 5,5	51 ± 6,2
KSIF, proc.	63 ± 5	62 ± 6	63 ± 5,5	59 ± 5,6
MV regurgitacijos laipsnis (0–4)	0,7 ± 0,7	1,8 ± 0,8*	1,8 ± 0,8	1,7 ± 0,9
Transmitralinis E bangos greitis, cm/s	70 ± 22	105 ± 31*	107 ± 31	106 ± 28
Mitralinis E' audinių greitis, cm/s	8,7 ± 1,5	7,8 ± 2,0	7,8 ± 2,0	7,9 ± 2,2
E/E' santykis	9,2 ± 3,1	17 ± 8,3*	16 ± 8,1	19 ± 8,6

*p <0,0001 lyginant su kontroline grupe; **p <0,0001 lyginant su IIFŠN be DSD.

DPr – dešinysis prieširdis; DS – dešinysis skilvelis; DSD – dešiniojo skilvelio disfunkcija; DSPF – dešiniojo skilvelio ploto frakcija; IIFŠN – išlikusios išstūmio frakcijos širdies nepakankamumas; KPr – kairysis prieširdis; KS – kairysis skilvelis; KSIF – kairiojo skilvelio išstūmio frakcija; MV – mitralinis vožtuvas; PA – plaučių arterija; ŠSD – širdies susitraukimų dažnis; TV – triburis vožtuvas; WU – Woodo vienetai.

Rezultatai

IIFŠN ir kontrolinės grupės pacientai vienodai pasiskirstę pagal lytį, tačiau IIFŠN buvo vyresni pagal amžių ir turėjo didesnę kūno svorį. Beveik pusė IIFŠN pacientų (45 proc.) gydyti stacionare dėl dekompensuoto ŠN ir 71 proc. nurodė III arba IV funkcinės klasės simptomus. IIFŠN dažniau nei kontrolinė grupė buvo siejamas su lydinčiomis ligomis, įskaitant cukrinį diabetą, pirminę arterinę hipertenziją, išeminę širdies ligą, inkstų funkcijos nepakankamumą ir anemiją. Širdies susitraukimų dažnis panašus abiejose grupėse. Kairiosios ir dešinėsios širdies dalių prisipildymo spaudimas rastas padidėjęs IIFŠN grupėje, nes buvo padidėjęs PA spaudimas, plaučių kraujagyslių pasipriešinimas ir TPG, o PA kompiansas IIFŠN grupėje, lyginant su kontroline grupe, mažesnis. Plautinė hipertenzija nustatyta 81 proc. IIFŠN pacientų. Kairiojo skilvelio diastolinė disfunkcija, KS masė ir kairiojo prieširdžio tūris didesni buvo IIFŠN grupėje. KS dydis ir KSIF panašūs abiejose grupėse. Dešiniojo prieširdžio tūris ir DS dydis didesni IIFŠN grupėje. DS diastolinis tūris koreliavo su PA pleištinio spaudimu IIFŠN grupėje, tačiau nekoreliavo kontrolinėje grupėje (1 lentelė).

TV ir PA regurgitacijos dažniau buvo IIFŠN sergančioms pacientams nei kontrolinėje grupėje. DS sistolinė funkcija labiau sumažėjusi IIFŠN grupėje. DS PF ir TV žiedo poslinkio sistolinis greitis buvo 20–25 proc. mažesni IIFŠN grupėje. Net ir normalizuojant pagal padidėjusį PA spaudimą ir transpulmoninį rezistentiškumą IIFŠN grupėje DSPF liko ženkliai mažesnė, lyginant su kontroline grupe, tai rodo sumažėjusį pirminį DS kontraktiliškumą, o ne tik padidėjusį DS pokrūvį. DSPF ir PA slėgio santykis buvo labiau sumažėjęs IIFŠN grupėje. DSPF koreliavo su KSIF ir sistoliniu AKS IIFŠN grupėje ir buvo glaudžiai susijusi su DS išilgine kontrakcija.

Koreliacija tarp DSD ir IIFŠN

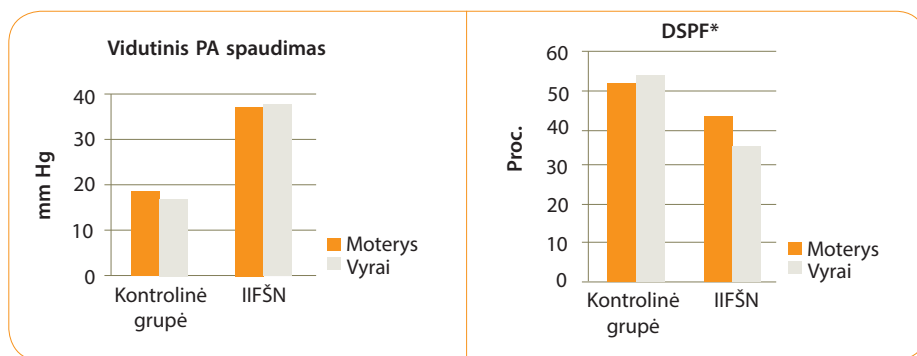
Vienam trečdaliui (33 proc.) pacientų, turinčių IIFŠN, nustatoma DSD. Palyginti su IIFŠN nesant DSD, DSD dažniau turi vyrai, taip pat sergantieji išemine širdies liga, inkstų funkcijos nepakankamumu, turintys padidėjusį BNP. Pacientai, kuriems yra DSD, turėjo didesnę DS prisipildymo spaudimą, sunkesnę plaučių kraujagyslių ligą ir mažesnę KSIF. Nors sisteminis AKS, širdies indeksas ir pleištinis PA spaudimas buvo panašus grupėse su ir be DSD, santykis

2 lentelė.

Klinikiniai ir laboratoriniai tiriamųjų duomenys

Rodiklis	Kontrolinė grupė (n = 46)	IIFŠN (n = 96)	IIFŠN be DSD (n = 64)	IIFŠN su DSD (n = 32)
Amžius, metai	60 ± 8	71 ± 10*	71 ± 10	72 ± 9
Moteriška lytis, proc.	54	59	73	31 [#]
KMI, kg/m ²	29 ± 5,2	34 ± 8,6*	34 ± 8,6	34 ± 9,3 [#]
NŠA klasė	1,2 ± 0,6	3,0 ± 0,6*	2,9 ± 0,6	3,3 ± 0,6
IŠL, proc.	0	37	26	59
PV, proc.	0	43*	31	66
CD/PAH, proc.	2/52	48/94*	47/95	59/91
Kilpinių diuretikų paros dozė, mg	0	46 ± 47*	43 ± 52	53 ± 32
Beta adrenoblokatoriai/AKFI ar ARB/ARA, proc.	11/37/6	67/59/16	72/61/14	56/53/19
NT-proBNP, pg/ml	30(15–98)	1142(408–2914)*	1116(375–2883)	1735(998–3442)
GFG, ml/min./1,73 m ²	73 ± 35	47 ± 21	53 ± 22	38 ± 14
Hemoglobinas, g/l	14 ± 1,2	12 ± 1,6*	12 ± 1,7	12 ± 1,4

*p <0,0001 lyginant su kontroline grupe. #p <0,0001 lyginant su IIFŠN be DSD. IIFŠN – išlikusios išstūmio frakcijos širdies nepakankamumas; KMI – kūno masės indeksas; IŠL – išeminė širdies liga; PV – prieširdžių virpėjimas; CD – cukrinis diabetas; PAH – pirminė arterinė hipertenzija; AKFI – angiotenziną konvertuojančio fermento inhibitoriai; ARB – angiotenzino receptorių blokatoriai; ARA – aldosterono receptorių antagonistai; NT-proBNP – N-terminalinis B-tipo natriurezinis peptidas; GFG – glomerulų filtracijos greitis.



1 pav.

Lyties įtaka DS funkcijai ir slėgiui PA. DSPF – dešiniojo skilvelio ploto frakcija; IIFŠN – išlikusios išstūmio frakcijos širdies nepakankamumas.

*Reikšmingas skirtumas tarp vyrų ir moterų.

tarp DPr ir PA pleištinio spaudimo buvo didesnis DSD grupėje. DSD esant IIFŠN susijusi su didesniu DPr tūriu, sumažėjusia DPr išstūmio frakcija, didesne DS dilatacija, labiau sumažėjusia DS išilgine kontrakcija, lyginant su pacientais, neturinčiais DSD. DS ir KS vožtuvų nesandarumas bei KS diastolinė disfunkcija buvo panašūs su ir be DSD grupėse. Atlikus logistinės regresijos analizę, nustatyta, kad geriausi DSD prediktoriai yra prieširdžių virpėjimas (PV), sumažėjusi KSIF, KŠL ir mažesnis AKS (2 lentelė).

IŠL visiškai nepaaiškina DSD pacientams, turintiems IIFŠN, tačiau esant IŠL ir

IIFŠN DS funkcija buvo blogesnė nei kontrolinėje grupėje. Amžius, dešinėsios širdies vožtuvų nesandarumas, PA pleištinis spaudimas nebuvo DSD prediktoriai.

DSD esant IIFŠN ryškiau išreikšta vyrams nei moterims nepaisant panašaus plautinės hipertenzijos sunkumo.

Palyginti turintys IIFŠN pacientai, kuriems nustatytas sinusinis ritmas ir PV. Turintiems PV tiriamiesiems nustatyta didesnė dešiniųjų širdies dalių dilatacija, blogesnė DPr ir DS funkcija, didesnis PA spaudimas. Tiriant audinių dopleriu, pacientams, turintiems PV, nustatytas mažesnis MV žiedo

septalinės dalies greitis, lyginant su sinusinį ritmą turinčiais pacientais, tačiau lateralinės MV žiedo dalies greičiai abiejose grupėse buvo panašūs. DSPF pacientams su IIFŠN ir PV nesusijusi su PA spaudimu ar transpulmoniniu rezistentiškumu, kitaip nei pacientams su sinusiniu ritmu. Tai rodo, kad DS kontrakcija pacientams, turintiems PV, gali būti susijusi su nepriklausomais nuo apkrovos veiksniais.

Dešiniojo skilvelio disfunkcija ir prognozė

Tiriamieji pacientai stebėti vidutiniškai 529 dienas, 31 proc. pacientų, turėjusių IIFŠN, mirė. Pacientų, sirgusių IIFŠN ir DSD, mirštamumas buvo didesnis, palyginti su neturėjusiais DSD. DSD buvo stipriausias rodiklis prognozuojant mirtinumą, svarbesnis už DS dilataciją, plautinės hipertenzijos sunkumo laipsnį, kairiosios širdies dalių matmenis ir funkciją (3 pav.).

Aptarimas

Tai pirmasis tyrimas, visapusiškai įvertinantis dešiniųjų širdies dalių struktūrą ir funkciją gerai ištirtiems IIFŠN turintiems pacientams taikant echokardiografiją ir invazyvią dešiniųjų širdies dalių manometriją. IIFŠN turintiems pacientams, lyginant su kontroline grupe, nustatytas dešiniųjų širdies kamerų padidėjimas, DS diastolinė disfunkcija, DS kontraktinė disfunkcija ir padidėjęs pokrūvis. DS funkcija esant IIFŠN buvo susijusi su hemodinaminiais veiksniais, įskaitant plautinės hipertenzijos sunkumą, skilvelių funkciją, taip pat su nehemodinaminiais veiksniais – vyriška lytimi, IŠL, PV, kitais patofiziologiniais veiksniais. DSD lemia didesnę mirtinumą esant IIFŠN, ypač kai yra padidėjęs PA spaudimas. Šie rezultatai pabrėžia DSD svarbą IIFŠN patofiziologijoje ir rodo, kad PA spaudimo mažinimas, KS pertvaros funkcijos išlaikymas, sinusi-

nio ritmo atkūrimas ir palaikymas gali būti naudingi siekiant pagerinti DS funkciją ir sėkmingiau gydyti IIFŠN.

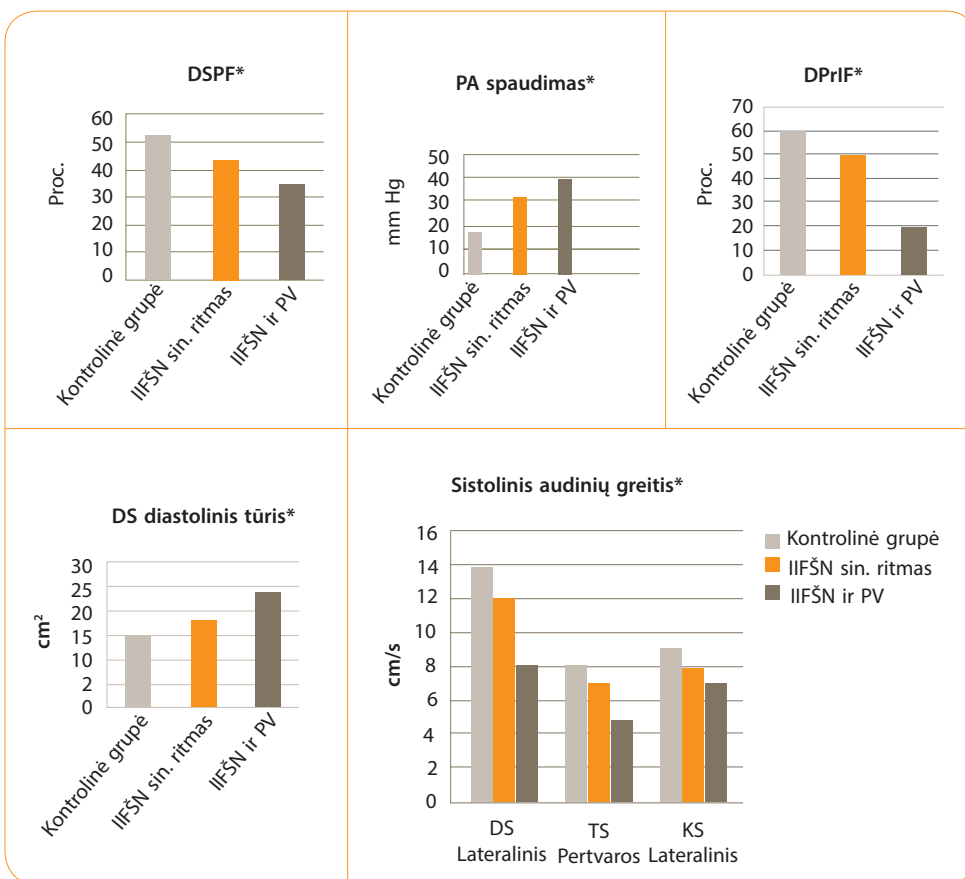
Pokrūvis ir DSD esant IIFŠN

Sutrikusi DS sistolinė funkcija esant IIFŠN yra susijusi su sutrikusiu miokardo kontraktiškumu ir padidėjusiu DS pokrūviu. Pacientams, turintiems IIFŠN, DS trumpėjimas didėjant PA spaudimui mažėja greičiau nei kontrolinėje grupėje. Tai įrodo, kad sergant IIFŠN DS yra ypač jautrus pokrūvio padidėjimui, analogiškai KS jautrumui sergant SIFŠN.

Pacientams, turintiems IIFŠN, būna padidėjęs transpulmoninis gradientas ir PA pasipriešinimas. Tai patvirtina didelę pulmoninės vaskulopatijos reikšmę IIFŠN turintiems pacientams. DSD yra susijusi su transpulmoniniu gradientu, bet ne su PA pleištinio spaudimu. Todėl mažinti PA spaudimą gali būti svarbiau, siekiant gerinti DS funkciją, nei tik mažinti sąstovį (poveikis PA pleištiniam spaudimui). Padidėjusio DS pokrūvio išaiškinimas šiame tyrime kartu su atvirkštine DS funkcijos ir PA spaudimo tarpusavio priklausomybe kelia prielaidą, kad naujos terapijos, orientuotos į plaučių kraujagysles, taikymas gali būti veiksmingas pacientams, turintiems IIFŠN. Plaučių kraujagyslių pasipriešinimas nustatytas tik neženkiai padidėjęs, tačiau gydyti plaučių kraujagysles vis tiek gali būti naudinga, siekiant sumažinti priklausomą nuo pokrūvio DSD.

Lytis ir DSD esant IIFŠN

Vyriškoji lytis yra DSD prediktorius pacientams, turintiems IIFŠN, nepriklausomai nuo plautinės hipertenzijos sunkumo ir IŠL sunkumo. Yra duomenų, kad vyrai, sergantys plautine hipertenzija, išgyvena trumpiau, o DS funkcija esti sumažėjusi labiau nei moterų, nepaisant panašaus gydymo plaučių vazodilatatoriais. Ankstesni tyrimai su IIFŠN turinčiais pacientais parodė, kad vyrų išgyvenamumas yra mažesnis nei moterų, o daugelis šio tyrimo duomenų taip pat rodo, kad šį lyties skirtumą gali lemti DS funkcijos ir struktūros skirtumai.



2 pav.

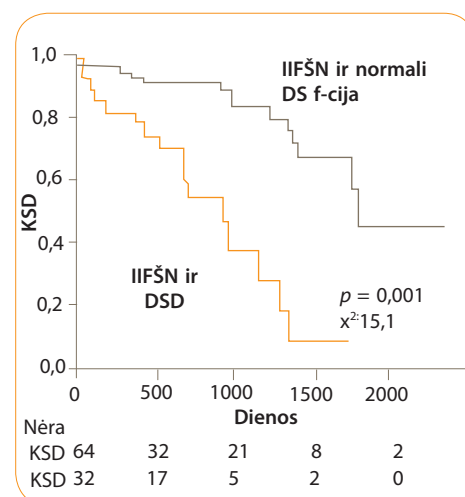
Prieširdžių virpėjimo įtaka hemodinamikos, DS, KS ir DPr funkcijos rodikliams. DSPF – dešiniojo skilvelio ploto frakcija. DPrIF – dešiniojo prieširdžio išstūmio frakcija. IIFŠN – išlikusios išstūmio frakcijos širdies nepakankamumas.

*Reikšmingas skirtumas tarp IIFŠN su sinusiniu ritmu ir IIFŠN su prieširdžių virpėjimu.

Prieširdžių virpėjimas ir DSD esant IIFŠN

Tyrime nustatyta, kad PV išsivystymas yra nepriklausomas veiksnys prognozuojant DSD sergant IIFŠN. SIFŠN sergantiems pacientams, turintiems DSD ir normalų PA spaudimą, PV nustatomas daug dažniau. Kardioversija, keičiant širdies ritmą iš PV į sinusinį, gali pagerinti DS funkciją, greičiausiai dėl pagerėjusios pertvaros išilginės kontrakcijos. Šis radinys atitinka tai, kad pacientams, turintiems IIFŠN ir PV, sistolinis dviburio vožtuvo žiedo greitis, tiriamas audinių dopleriu, mažesnis pertvaros pusėje nei lateralinėje.

Prieširdžių virpėjimas yra gana paplitęs tarp IIFŠN turinčių pacientų – maždaug 66 proc. iš IIFŠN grupės sirgo arba serga PV.



3 pav.

Kaplando-Mejerio kreivės, nurodančios išgyvenamumą esant IIFŠN ir kartu DSD bei normaliai DS funkcijai

Naujausi tyrimai rodo, kad neurohumoralinė aktyvacija, funkcinė negalia ir blogesnės baigtys būdingos turintiems IIFŠN ir kartu PV pacientams, todėl šie duomenys pagrindžia sinusinio ritmo atkūrimo ir išlaikymo svarbą.

Kairiojo ir dešiniojo skilvelių sąveika esant IIFŠN

Kairysis ir dešinysis skilveliai sujungti nuosekliai, tačiau susitraukdami lygia greta vienas kitam daro įtaką per tarpšilvelinę pertvarą bei perikardui atliekant atraminę funkciją. Šie veiksniai gali gerokai keisti DS funkciją per sistolę ir diastolę. Diastolinė skilvelių sąveika yra glaudesnė pacientams, turintiems ŠN ir padidėjusias dešiniąsias širdies dalis dėl didesnės perikardo įtakos. Pacientams, turintiems DSD ir IIFŠN, šiame tyrime nustatytas ir padidėjęs santykis tarp DPR spaudimo ir PA pleištinio spaudimo bei teigiama koreliacija tarp DS diastolinio tūrio ir PA pleištinio spaudimo, o tai gali rodyti padidėjusią diastolinę sąveiką.

DSD ir prognozė esant IIFŠN

Šiame tyrime įdomu tai, kad DS funkcijos rodikliai labiau koreliuoja su prognoze nei KS funkcijos rodikliai. Panašiai kaip ir ankstesniuose tyrimuose, plautinės hipertenzija yra padidėjusio mirtingumo prediktorius IIFŠN turintiems pacientams. Įdomus radinys yra tas, kad DSD esant IIFŠN yra stipresnis prognozės prediktorius nei plautinės hipertenzijos sunkumo laipsnis. Svarbi yra

prielaida, kad DSD esant IIFŠN yra plautinės hipertenzijos pasekmė, todėl gydymas, nukreiptas į DSD (mažinti DS apkrovą, išlaikytą sinusinį ritmą ir gerinti DS kontrakciją) teikia vilčių geresnėms baigtims.

Apribojimai

Šis retrospektyvusis tyrimas buvo atliekamas pagal iš anksto nustatytus tinkamumo kriterijus. Siekiant geros kokybės echoskopinio vaizdo, nutukusių pacientų buvo mažuma. Hemodinaminiai ir echokardiografiniai tyrimai buvo atliekami ne tuo pačiu metu, bet per 48 val. Ne visada buvo galima tiksliai įvertinti DS funkciją dėl DS geometrijos. Šio tyrimo imties dydis ir baigčių skaičius buvo nedidelis.

Išvados

Dešinėsios širdies remodeliavimasis ir sutrikusi funkcija būna esant IIFŠN ir susijęs su padidėjusiu mirtingumu ir sergamumu. DSD sergant IIFŠN yra susijęs su padidėjusiu pokrūviu, bet atsiranda ne tik dėl pokrūvio padidėjimo. DSD nepriklausomai koreliuoja su vyriškąja lytimi ir PV. DSD yra mirtingumo prediktorius esant IIFŠN, per DS galiausiai realizuojami dėl plaučių kraujagyslių išstūmimis ir veninė stazė. Todėl, norint įvertinti gydymo efektyvumą gerinant DS funkciją gydant širdies ritmą, plaučių kraujagysles ir pačią dešiniąją širdį, reikalingi tolesni tyrimai.



Pagal *European Heart Journal* (2014) 35 straipsnį V. Melenovsky, S. J. Hwang, G. Lin at al. „Right heart dysfunction in heart failure with preserved ejection fraction“

parengė **kard. rez. M. Kundrotas**



Pažeidžiamumo tarpsnis ir širdies susitraukimų dažnio korekcija – svarbūs komponentai gydant širdies nepakankamumą

Širdies nepakankamumas (ŠN) – tai simptomų ir požymių derinys, sąlygotas širdies struktūros ir (ar) funkcijos pakitimų [1]. Išsivysčiusiose pasaulio šalyse širdies nepakankamumu serga maždaug 1–2 proc. suaugusių žmonių. Tarp vyresnių nei 70 metų pacientų ligos dažnis išauga daugiau nei 10 proc. [1, 2]. Jaunesniame amžiuje daugiau paplitęs tarp vyrų dėl pagrindinės vyraujančios priežasties – išeminės širdies ligos (IŠL), kuri vyrams pasireiškia anksčiau [1]. Maždaug dvi trečdajias ŠN atvejų priežasčių sudaro IŠL, taip pat blogai kontroliuojami arterinė hipertenzija, cukrinis diabetas ŠN išsivystymą skatina ir greitina [2]. Negydant ŠN sergančių pacientų, atsiranda ir sparčiai progresuoja ŠN simptomai ir požymiai.

Pacientai, sergantys ŠN, jaučia lėtinį nuovargį, dusulį, blogėja jų funkcinė būklė, jie dažnai pakartotinai stacionarizuojami dėl ŠN paūmėjimų [1]. ŠN sergančių pacientų gydymas yra sunki ekonominė našta, daugiau nei 50 proc. visų išlaidų sudaro stacionarinis gydymas [1, 2]. Iki 1990 m., modernaus gydymo eros, 60–70 proc. pacientų mirdavo per 5 metus nuo diagnozės nustatymo, o sergamumas ir hospitalizavimas dėl ŠN pasiekė epidemijos mastą daugelyje pasaulio šalių. Efektyvus gydymas pagerino ligos baigtis, sumažino su dažna hospitalizacija susijusias išlaidas ir komplikacijas [2]. Nepaisant šiuolaikinio gydymo, kuris per pastaruosius du dešimtmečius iš esmės pagerino ŠN baigtį, juo sergančių pacientų prognozė tebėra bloga.

Pažeidžiamumo tarpsnio svarba gydant širdies nepakankamumą

Širdies nepakankamumui būdingas didelis mirštamumas ir mirtingumas žvelgiant į atokiuosius ligos eigos rezultatus [1-3]. ŠN eiga nėra tolygi – jai būdingi ligos paūmėjimo ir būklės blogėjimo pikai, kiekvieną kartą didinantys mirštamumo ir mirtingumo riziką (1 pav.) [3].

Maždaug pusė ŠN sergančių pacientų pakartotinai hospitalizuojami per vienerius metus, o apie 20 proc. miršta per kitus metus [2]. Nors pacientų, sergančių ŠN, išgyvenamumo procentas didėja, jau išrašytų ir stabilizuotų pacientų ŠN paūmėjimo dažnis išlieka netikėtai didelis. Iki šiol yra sukurti keli

rizikos modeliai, galintys padėti gydytojui įvertinti paciento kartotinės hospitalizacijos ar nepageidaujamų įvykių riziką. Didžioji dalis sukurtų modelių nėra tikslūs, tačiau gali būti pritaikyti individualiais atvejais [3].

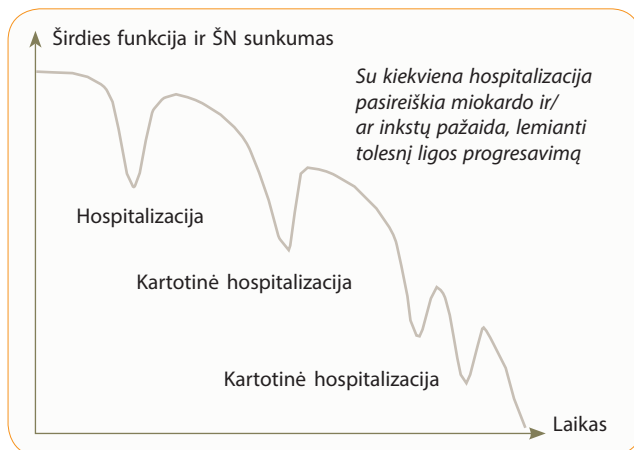
Pažeidžiamumo tarpsnis (angl. *vulnerability phase*) – laiko tarpas, kuomet kartotinės hospitalizacijos ar naujo ligos paūmėjimo rizika ŠN sergančiam pacientui yra didžiausia [3]. Šis pažeidžiamumo tarpsnis dažniausiai būna ūmiu ŠN periodu, tačiau gali trukti nuo ŠN paūmėjimo nustatymo, kuris lemia hospitalizaciją, ir tęstis iki išrašymo iš ligoninės ar net iki 6 mėnesių išrašius pacientą iš ligoninės. Dažniausiai nepageidaujami įvykiai pasireiškia per 2 mėnesius nuo gulėjimo ligoninėje ir po to pasiekia plato fazę, kuri gali tęstis vienerius metus (2 pav.) [3].

Gydant širdies nepakankamumą širdies susitraukimų dažnio (ŠSD) kontrolė yra labai svarbi. Jau vien ŠSD padažnėjimas neretai liudija esant paūmėjusį širdies nepakankamumą. Svarbu žinoti, kad ne visada pavyksta sureguliuoti hemodinamikos rodmenis tinkamai trumpai gydant ligoninėje 7–10 dienų, nes pasiekti optimalų gydymo planą neretai prireikia daugiau laiko nei gydant ligoninėje. Todėl mokslininkai ir klinicistai praktikai įvardijo vadinamuosius pažeidžiamuosius laikotarpius gydant širdies funkcijos sutrikimus.

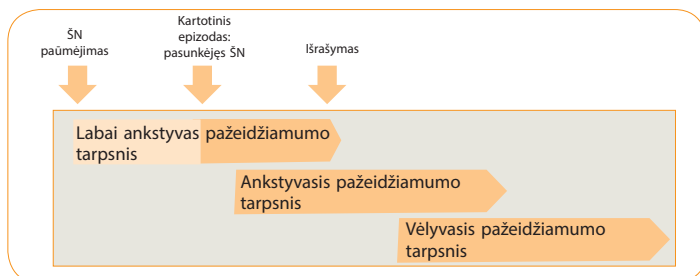
Norint pasiekti reikiamą ŠSD, kartais gali prireikti ir 4–6 sav., o kai kuriems pacientams – net ir 3 mėn. Tai susiję su vaistų dozės didinimu (vadinamoju titravimu). Kai ŠSD nepavyksta suvaldyti neurohormonų blokatoriais, kaip antai beta adrenoblokatoriais (BAB), tenka juos skirti kartu su If kanalų inhibitoriumi ivabradinu, o tais atvejais, kai BAB negalima skirti, vietoje jų pacientams patariame vartoti vien ivabradiną arba digoksiną, kuris esant nesutrikusiam ritmui vartojamas vis rečiau. Taigi pažeidžiamuoju laikotarpiu – tuoj po gydymo ligoninėje – yra svarbu atkreipti dėmesį ne tik į simptomus, bet ir į tokį širdies disfunkcijos požymį, kaip ŠSD. Pravartu atkreipti dėmesį ne tik į BAB titruojamąją dozę, jų toleravimą, bet ir diuretikų tęstinumo pagrįstumą, nes per ilgai skiriant diuretikus ŠSD taip pat padažnėja. Pastaruoju metu mes esame liudininkai, kai BAB derinys su ivabradinu sėkmingai suvaldo ŠSD ir neužkerta kelio tęsti neurohormonų blokatorius. Mūsų pacientai irgi džiaugiasi, kad ivabradinas jau lengviau pasiekiamas vartotojams.



Prof. dr. Aušra Kavoliūnienė
LSMU MA Kardiologijos
klinika



1 pav.
Kartotinės hospitalizacijos blogina ŠN sergančių pacientų baigtis



2 pav.
Širdies nepakankamumo pažeidžiamumo tarpsnis

ŠN – širdies nepakankamumas.

Praejė šį tarpsnį pacientai patenka į ilgalaikio stabilumo grupę. Įdomu tai, kad pažeidžiamumo tarpsnis pasireiškia nepaisant to, ar tai pirmasis ligos paūmėjimo periodas, ar ne. Teoriškai ši fazė gali pasireikšti su kiekvienu ŠN paūmėjimu. Pažeidžiamumo tarpsnis reikalingas tikslaus jo atpažinimo ir aiškios gydymo strategijos [3].

Šis pažeidžiamumo tarpsnis gali būti padalintas į tris persidengiančias fazes: labai ankstyva, ankstyvoji ir vėlyvoji fazė (2 pav.).

Labai ankstyvas pažeidžiamumo tarpsnis

Ši fazė tęsiasi nuo paūmėjusio ŠN epizodo pradžios iki kelių dienų po išleidimo iš ligoninės. Didesnę pažeidžiamumo riziką turi pacientai, išrašyti iš ligoninės išliekant ŠN simptomams ir požymiams. Po pradinio būklės stabilizavimo maždaug 15 proc. pacientų būklė pablogėja, todėl toliau ligai valdyti reikia papildomų gydymo metodų. Literatūroje ši situacija aprašoma kaip pasunkėjęs ŠN, tokia situacija siejama su didesne komplikacijų rizika. Siekiant sutrumpinti hospitalizacijos trukmę ir greičiau stabilizuoti ŠN, gali būti skiriamos didelės diuretikų dozės [3]. Tačiau dėl greitai kintančios mikroaplinkos, sutrikusios inkstų funkcijos gali atsirasti elektrolitų apykaitos sutrikimų, audinių išemija, o inkstų ir kepenų funkcijos sutrikimas gali pabloginti šiu

pacientų prognozę labai ankstyvo pažėidžiamumo fazėje. Ilgalaikį, ligą modifikuojantį gydymą gali būti sunku pradėti dėl trumpos hospitalizavimo trukmės. Todėl pacientai turi didesnę riziką būti rehospitalizuoti ar mirti po ligoninės būtent dėl netinkamo šio gydymo pritaikymo [3]. Šiems pacientams reikalingas kruopštus daugiadalykės komandos sekimas. Siekiant išvengti blogų baigčių, pacientai turėtų būti išrašomi iš stacionaro po 1–2 parų pasiekus stabilią hemodinamiką ir euvolemiją, stabilizavus kitų vidaus organų funkciją. Kad pagerėtų šių pacientų baigtys, Amerikos širdies asociacijos ir kardiologų draugijos siūlo apklausti pacientą telefonu praėjus trims dienoms po išrašymo bei skirti vizitą praėjus 2 savaitėms nuo hospitalizacijos [3].

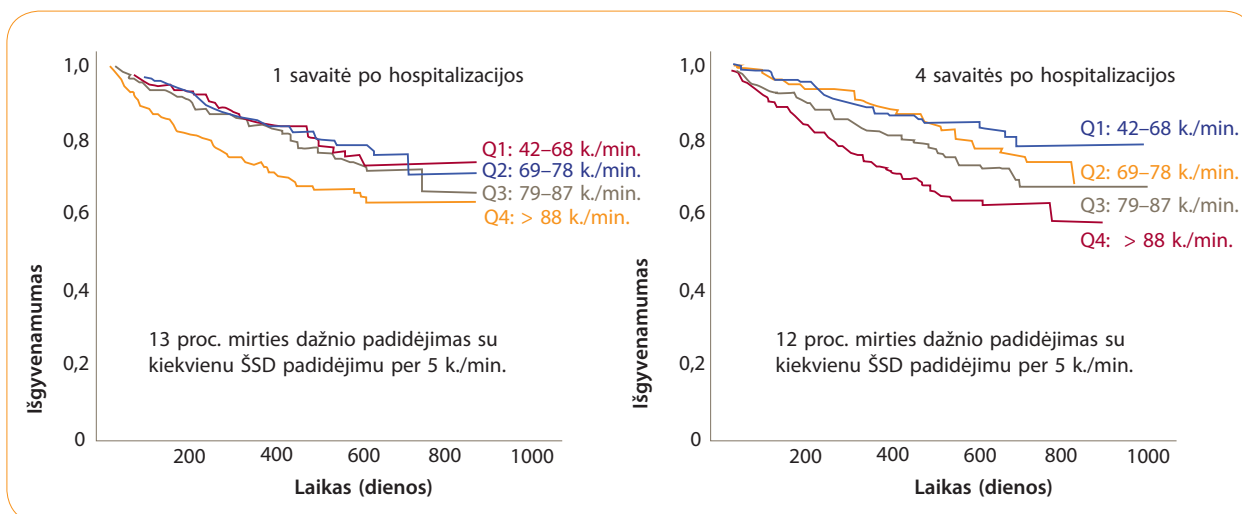
Ankstyvasis pažeidžiamumo tarpsnis

Šis periodas prasideda išrašius stabilizuotą pacientą po ŠN paūmėjimo epizodo. Europoje ŠN sergantys pacientai ligoninėje vidutiniškai praleidžia 8–10 dienų. Šio laikotarpio užtenka sumažinti ŠN simptomams ir požymiams, atkurti skysčių balansą. Kita vertus, nespėjama paciento tinkamai išmokyti sekti skysčių balansą, apie nefarmakologines ŠN gydymo priemones ir diuretikų vartojimą namuose. Paciento gydymą iš stacionarinio keisti į ambulatorinį gydymą ir stebėseną gali būti labai sudėtinga. Pacientai šioje fazėje turi būti atidžiai sekami ir po 1–2 sav. kviečiami vizito. Todėl turėtų būti apsvarstytas aktyvus ŠN slaugytojos vaidmuo, taip pat kardiologinės reabilitacijos galimybė, nes šios priemonės yra labai svarbios užtikrinant ilgalaikę stabilią ligonio būklę [2, 3]. Gretutinės ligos, rizikos veiksnių kontrolė taip pat yra labai svarbūs siekiant stabilios ŠN sergančio ligonio būklės. Įrodyta, kad sergantieji išeminės kilmės ŠN dažniau yra pakartotinai hospitalizuojami dėl ŠN pablogėjimo. Reikiška, kiekvienas miokardo išemijos epizodas padidina pažeidžiamumą. Be to, jei ligonis išrašomas iš ligoninės su padidėjusiais žymenimis – BNP ar troponinu, pakartotinės hospitalizacijos tikimybė esti didesnė.

30 proc. ligonių pakartotinai hospitalizuojama per pirmus 2 mėn. nuo paskutinės hospitalizacijos. Todėl šio tarpsniu yra labai svarbus pacientų sekimas ir ŠN gairių rekomenduojamo gydymo beta adrenoblokatoriais (BAB), angiotenziną konvertuojančio fermento inhibitoriais (AKFI), mineralokortikoidų receptorių antagonistais (MRA), ivabradinu pritaikymas. Pastebėta, kad tik 50 proc. išrašomų iš ligoninės pacientų gauna gairių rekomenduojamą gydymą. Ligoniams, kuriems išrašant iš ligoninės skiriamas ir tęsiamas gydymas ligą modifikuojančiais vaistais, baigtys esti geresnės nei tų, kurie šių vaistų negauna. Jei skiriam BAB pacientui išlieka padidėjęs ŠSD, reikėtų pridėti ivabradiną.

Vėlyvasis pažeidžiamumo tarpsnis

Si fāzē trunka iki 6 mēn. nuo paskutinės hospitalizacijos. Ji susijusi su renino-aldosterono-angiotenzino sistemos suaktyvinimu ir hemodinamikos sutrikdymu esant sisteminei hipervolemijai. Nepriklausomai nuo ištūmio frakcijos lėtai didėjantis kairiojo skilvelio prisipildymo spaudimas lemia ŠN simptomus ir požymius. Nustatyta, kad pacientai, kurių



3 pav.

Padidėjęs ramybės ŠSD ankstyvuju ir vėlyvuju išrašymo iš ligoninės periodu (1 ir 4 savaitės) didina kartotinės hospitalizacijos dažnį dėl ŪŠN. $n = 1947$ ŠN ir KS sistolinė disfunkcija sergantys ligoniniai su sinusiniu ritmu (EVEREST tyrimas)

Greene et al. JACC Heart Fail. 2013;1:488-496

KS spaudimas padidėjęs, turi didelę pakartotinės hospitalizacijos per ateinančias dvi savaites riziką. Prognozę vėlyvuju periodu gerina didesnių angiotenziną konvertuojančio fermento inhibitorių, beta adrenoblokatorių dozių, mineralų kortikoidų bei ivabradino vartojimas. Šiuo tarpsniu ypač svarbus paskirto gydymo optimizavimas ir gydymo režimo laikymasis (gydymo tęstinumas), siekiant geresnės ligonių prognozės [2, 3].

Širdies susitraukimų dažnio kontrolės svarba širdies nepakankamumo eigai ir prognozei

Mirtis ir hospitalizacija yra dažni tarp pacientų, sergančių lėtiniu ŠN. Per metus miršta apie 20 proc. ŠN sergančių pacientų [1-4]. Paūmėjusio ŠN sindromas apibūdinamas kaip staigus ŠN požymių ir simptomų atsiradimas, reikalingas agresyvesnės gydymo taktikos ir hospitalizacijos. Didžiausia ŠN paūmėjimo rizika esti per pirmąsias 60–90 dienų išrašius iš ligoninės, nors didžioji dalis pacientų buvo stabilūs, jų simptomai buvo regresavę, o atsakas į skirtą ligoninėje gydymą buvo geras. Po išrašymo iš ligoninės (ankstyvojo pažeidžiamumo tarpsniu) dėl neuroendokrininės sistemos aktyvacijos didėja ŠSD ir mažėja arterinis kraujospūdis, o tai apriboja tinkamą šios sistemos inhibitorių skyrimą, dėl to didėja ŠN dekomensacijos ir mirštamumo rizika [4, 5]. Taigi ŠSD įvertinimas ir sekimas stacionarizavimo metu ir vėliau išrašius iš ligoninės (pažeidžiamumo tarpsniu) suteikia svarbią prognozinę informaciją [4]. Neseniai paskelbtame EVEREST (angl. *Efficacy of Vasopressin antagonism in heart failure: outcome Study with Tolvaptan*) tyrime nustatytas ryšys tarp ŠSD ir pacientų baigčių po stacionarizavimo dėl ŠN. Nustatyta, kad ≥ 70 k./min. dažnis su kiekvienais 5 k./min. padidina mirtingumo dėl visų priežasčių riziką (SR 1,13 [95 proc. PI: 1,05–1,22]; $p = 0,002$). Taip pat kiekvienas ŠSD padidėjimas

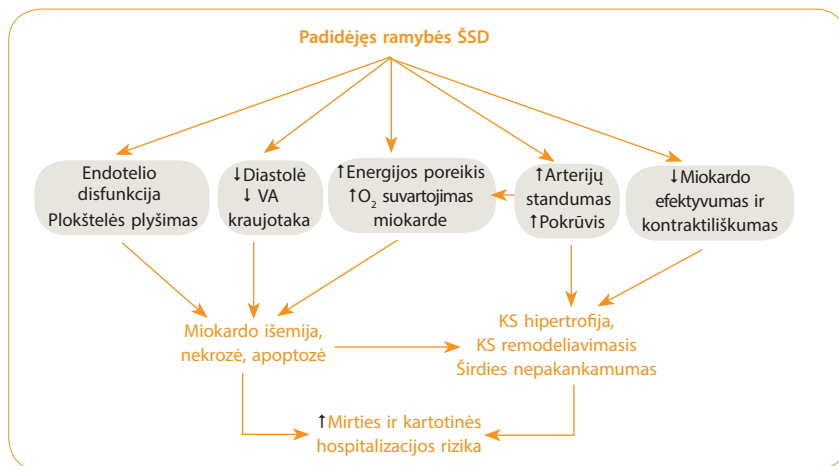
5 k./min., vertinant ambulatorinius pacientus praėjus 4 savaitėms nuo stacionarizavimo, didina mirties riziką (SR 1,12 [95 proc. PI 1,05–1,19]; $p = 0,001$) [5]. EVEREST tyrime dalyvavusių pacientų, turinčių skirtingą ŠSD, baigtys skyrėsi jau ankstyvuju jų sekimo periodu, o vėliau šis skirtumas padidėjo dar labiau (3 pav.).

Padidėjęs ŠSD lemia besitęsiančią miokardo išemiją, nekrozę, apoptozę, taip pat skatina KS remodeliavimąsi, blogina KS kontrakciją dėl įrodyto atvirkštinio jėgos ir dažnio santykio, skatina vystytis ŠN, todėl didina mirčių ir kartotinės hospitalizacijos dažnį (4 pav.) [5].

Širdies susitraukimų dažnio svarba gydant ŠN įvertinta ir SHIFT (*Systolic Heart failure treatment with the If inhibitor ivabradine Trial*) tyrime. SHIFT – klinikinis daugiacentris atsitiktinių imčių placebo kontroliuojamas dvigubai aklas paralelinių grupių tyrimas, atliktas su pacientais, sergančiais vidutinio sunkumo ar sunkiu ŠN su kairiojo skilvelio sistoline disfunkcija. Tyrimas vyko 677 centruose 37 šalyse. Visi pacientai sirgo stabiliu simptominiu ŠN keturias ar daugiau savaičių, paskutinį kartą dėl paūmėjusio ŠN buvo hospitalizuoti 12 mėn. prieš tyrimą, jų kairiojo skilvelio ištūmio frakcija (IF) buvo 35 proc. ar mažesnė. Kiekvieno apsilankymo metu buvo koreguojama vaistų dozė. Pacientai, kurių ŠSD buvo ≥ 87 k./min., turėjo net du kartus didesnę riziką mirti nuo ŠKL ar būti pakartotinai hospitalizuoti nei ta pacientų grupė, kurioje ŠSD svyravo tarp 70–72 k./min. (RR 2,34, 95 proc. PI 1,84–2,98, $p < 0,0001$). Padidėjus ŠSD bent 5 k./min., šių nepageidaujamų įvykių rizika padidėjo 16 proc. [6].

Ilgalaikės širdies susitraukimų dažnio korekcijos svarba ivabradinu

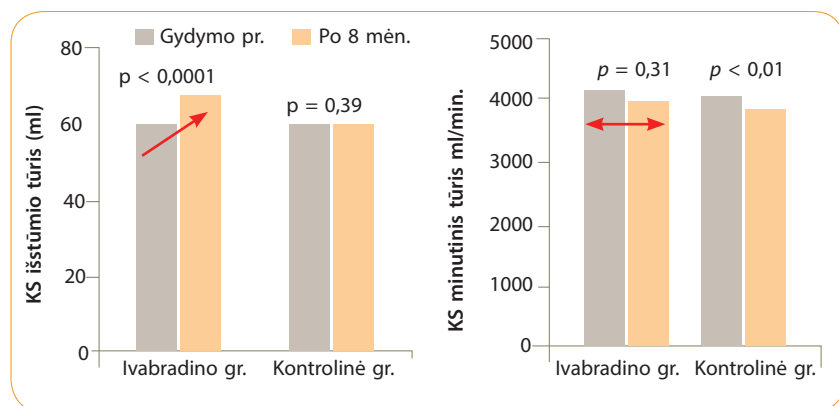
Padidėjęs ŠSD ramybėje pacientui, sergančiam ŠN, yra patvirtintas mirštamumo ir mirtingumo rizikos veiksnys. Beta adrenoblokatoriai yra vieni pagrindinių ŠN gydyti skirtų



4 pav.

Padidėjusio ramybės ŠSD poveikis širdžiai ir kraujagyslėms esant širdies nepakankamumui

Šaltinis: Metra M. JACC Heart Fail. 2013;1(6):497-499



5 pav.

Ivabradino ir placebo poveikis hemodinamikos rodikliams

Šaltinis: SHIFT tyrimas. Ferrari R. Cardiology. 2014;128(2):226-230

vaistų. Jų gerinantis pacientų baigtis poveikis gerai žinomas ir aprašytas ne viename klinikiname tyrime [7]. CIBIS II tyrimo, kuriame analizuotas beta adrenoblokatorių poveikis gydant ŠN, rezultatai rodo, kad ramybės ŠSD buvo susijęs su padidėjusiu vienerių metų mirštamumu. Šiame tyrime geresnės baigtys buvo susijusios su gydymu beta adrenoblokatoriais, mažesniu ŠSD ir didesniu ŠSD sumažinimu [7-8]. Europos ir Amerikos kardiologų draugijų gairės siūlo titruoti beta adrenoblokatorių dozę siekiant norimo efekto ir geros vaisto tolerancijos. Daugeliui sergančių ŠN pacientų, ypač vyresniems, šios grupės vaistų dozės titravimas gali tapti iššūkiu: dėl dažnų vizitų ar nepageidaujamų vaisto poveikių (sumažėjusio AKS, bradikardijos, smegenų hipoperfuzijos, poveikio kitų gretutinių ligų eigai, pvz., lėtinei obstrukcinei plaučių ligai). Dėl šių priežasčių tik nedidelė dalis pacientų (literatūros teigimu, apie 21–37 proc.) pasiekia tikslines vaisto dozes. Ivabradinas yra naujas ŠSD mažinantis vaistas, kuris selektyviai blokuoja f kanalus sinoatrialiniame mazge, neveikdamas širdies laidumo ar kontraktiliškumo [8]. Dėl šio savito ir selektyvaus veikimo mechanizmo ivabradinas skiriasi nuo kitų – neselektyviųjų ŠSD retinančių vaistų, kaip

antai beta adrenoblokatorių. Dėl selektyvaus ŠSD retinimo ivabradinas pailgina diastolės laiką, pagerina miokardo perfuziją ir aprūpinimą deguonimi, išsaugo širdies energijos metabolizmą, kuris yra ypač sutrikęs esant ŠN. Ilgainiui ŠSD kontrolė skiriant ivabradiną pagerina širdies funkciją. Pastebėta, kad gydant ivabradinu sumažėja KS sistolinis skersmuo ir pagerėja sistolinė funkcija. Be to, ivabradinas išsaugo širdies minutinį tūrį, padidindamas išstūmiamą tūrį, mažindamas KS kolageno tankį bei padidindamas KS kapiliarų tankį. Taigi ilgalaikė ŠSD kontrolė ivabradinu sergantiesiems ŠN mažina KS remodeliavimąsi, apsaugo nuo ŠN progresavimo. Dėl šio savito veikimo mechanizmo ivabradinas užtikrina geresnes ŠN sergančių ligonių baigtis, todėl užima svarbią vietą gydant ligonius, turinčius KS sistolinę disfunkciją ir ŠN, kurių ŠSD išlieka padidėjęs daugiau kaip 70 k./min.

Grįžtamasis KS remodeliavimasis turi svarbią klinikinę reikšmę pacientams, sergantiems ŠN. KS geometrijos kitimas yra pagrindinis ŠN progresavimo veiksnys. Atlikus echokardiografinių duomenų analizę SHIFT tyrime, nustatyta, kad pacientų, vartojusių ivabradiną, grupėje (n = 611) po 8 mėn. KS galinis sistolinio tūrio indeksas sumažėjo 7 ml/m², palyginti su 0,9 ml/m² kontrolinėje grupėje. Kontrolinės grupės ligoniai buvo gydomi BAB, AKFI, MRA, o ivabradino grupėje papildomai pridėtas prie šių vaistų ivabradinas. KS galinis diastolinio tūrio indeksas ivabradino grupėje sumažėjo 7,9 ml/m², kontrolinėje grupėje – 1,8 ml/m². KS išstūmio frakcija ivabradino grupėje padidėjo 2,4 proc., placebo grupėje išstūmio frakcijos pokyčių nenustatyta. Tolesnė SHIFT analizė atskleidė, kad ivabradinas, mažindamas ŠSD, pasižymi tiesioginiu veikimu širdies ir kraujagyslių sistemai mažinant pokrūvį bei kraujagyslių periferinį pasipriešinimą. Toks kompleksinis poveikis sąlygoja KSIF ir sistolinio tūrio padidėjimą, nekeičiant KS kontraktiliškumo ir širdies minutinio tūrio (5 pav.). Šis teigiamas ivabradino poveikis KS remodeliavimuisi ir funkcijai sąlygoja sergančiųjų ŠN mažesnę sergamumą ir mirštamumą.

Ivabradino prognozinė nauda gydant polimorbidinį pacientą

Svarbus ivabradino vaidmuo gydant pacientus, sergančius lėtiniu ŠN, yra gerai žinomas. Dėl gero ivabradino toleravimo, retų šalutinių poveikių net ir sergant kitomis lėtinėmis ligomis ir esant kitų organų disfunkcijai, šis vaistas yra svarbus siekiant gydymo tikslų mažinant ŠN simptomus ir gerinant šių pacientų gyvenimo kokybę bei atokias baigtis.

SHIFT tyrime buvo sėkmingai įrodytas ivabradino poveikis ŠN prognozei. Šiame atsitiktinių imčių placebo kontroliuojamame tyrime dalyvavo 6588 pacientai, sergantys vidutinio sunkumo-sunkiu lėtiniu ŠN ir sekti beveik 23 mėnesius. Šis tyrimas aiškiai nurodė, kad ivabradino vartojimas statistiškai reikšmingai sumažino mirčių nuo ŠKL ir kartotinių hospitalizacijų dėl paūmėjusio ŠN dažnį (18 proc.), mirštamumą nuo ŠN, hospitalizacijų dėl ŠN paūmėjimo riziką – 26 proc. Šie rezultatai nesiskyrė išeminio ir neišeminio ŠN grupėse [6]. Sekant tyrimo dalyvius

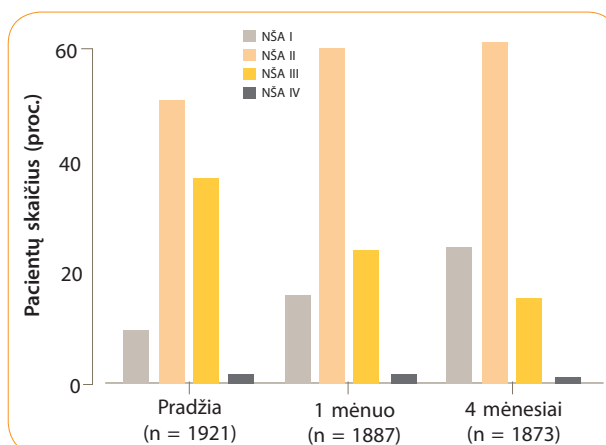
dvejus metus, nustatyta, kad ivabradino skyrimas sumažino kartotinės hospitalizacijos dažnį 25 proc. Tiems ŠN sergantiems ligoniams, kurių pradinis ŠSD buvo > 75 k./min., ivabradinas, skirtas greta ŠN gydymo BAB, AKFI, MRA, reikšmingai, 17 proc. sumažino bendrojo ($p = 0,0109$) bei 17 proc. mirštamumo nuo ŠKL ($p = 0,0166$) riziką. Be to, ivabradinas reikšmingai pagerino NŠA klasę ir ŠN sergančių pacientų gyvenimo kokybę. SHIFT subtyrime, kuriame analizuoti 1944 pacientų duomenys, nustatyta, kad ivabradino grupėje, lyginant su placebo grupe, pagerėjo gyvenimo kokybė.

Gydymas ivabradinu esti saugus ir efektyvus pacientams, sergantiems keliomis gretutinėmis lėtinėmis ligomis, gerai toleruojamas įvairaus amžiaus grupėse [6]. Šios ivabradino savybės yra ypač svarbios gydytojui praktikuojančiam, nes 9 iš 10 ŠN sergančių ligonių turi bent vieną gretutinę ligą, o apie trečdalis ŠN ligonių – net 3 gretutines ligas. Šie duomenys pristatyti šiemet vykusiame ŠN kongrese Sevilijoje.

SHIFT tyrime buvo plačiai analizuotos skirtingomis ligomis sergančių pacientų grupės ir jų baigtys gydant ivabradinu. Inkstų funkcijos sutrikimas yra dažna ŠN komplikacija ir blogų ŠKL baigčių rizikos veiksnys. Be to, esant sutrikusiai inkstų funkcijai, yra sudėtinga skirti reikiamą ŠN gydymą, dažnai vaistai nutraukiami. SHIFT tyrime ivabradino poveikis buvo vertintas ir pacientams, kuriems sutrikusi inkstų funkcija (eGFR < 60 ml/min.), tačiau skirtumo tarp grupių su ir be IFN nebuvo [6]. Vaistas buvo vienodai efektyvus ir pacientams, kuriems sutrikusi IF (pirminės baigtys sumažėjo 18 proc., $p = 0,023$) ar nesutrikusi IF (mirčių nuo ŠKL ar hospitalizacijų dėl ŠN sumažėjo 19 proc., $p < 0,001$). Tyrimo nenustatyta inkstų funkcijos pokyčių ivabradino grupėje.

SHIFT tyrime 11 proc. pacientų sirgo ŠN ir LOPL. Šie pacientai turėjo blogesnes baigtis ir didesnę kartotinių hospitalizacijų dažnį, lyginant su pacientais, nesergančiais LOPL, tačiau ivabradino poveikis šiems pacientams nesiskyrė, o ŠSD mažinantis veikimas – vienodas. Žinoma, kad pacientams, turintiems mažą AKS (< 120 mm Hg), ŠKL komplikacijų rizika yra didesnė. Mažas AKS komplikuoja ŠN gydymą, nes dauguma gairių ŠN gydyti rekomenduoja AKS mažinančius preparatus. Ivabradino poveikis tarp pacientų, turinčių skirtingus AKS, grupėse buvo panašus ir nesiskyrė. Įdomu ir tai, kad AKS svyravimai tarp ivabradino ir placebo grupių nesiskyrė. Neseniai atlikta Europos kardiologijos draugijos ŠN pilotinė apklausa nurodė, kad tarp sergančiųjų ŠN apie 30 proc. serga ir cukriniu diabetu (CD). CD didina mirties riziką ir blogina šių pacientų prognozę. Visgi gydymui ivabradinu CD įtakos neturėjo – pacientų, sergančių ir nesergančių CD, baigtys buvo panašios, jos reikšmingai sumažėjo 19 proc. ($p = 0,012$) sergančiųjų CD ir 17 proc. ($p = 0,002$) nesergančiųjų CD tiriamųjų [6].

Kita svarbi pacientų grupė – vyresni nei 65 m. pacientai, dažniau patiriantys šalutinius reiškinius, kenčiantys nuo vaistų sąveikos. SHIFT tyrime vyresnio amžiaus pacientai gerai toleravo ivabradiną, jis buvo saugus ir efektyvus. Dėl bradikardijos gydymą nutraukė tik 1,5 proc. pacientų [3, 5, 6].



6 pav.

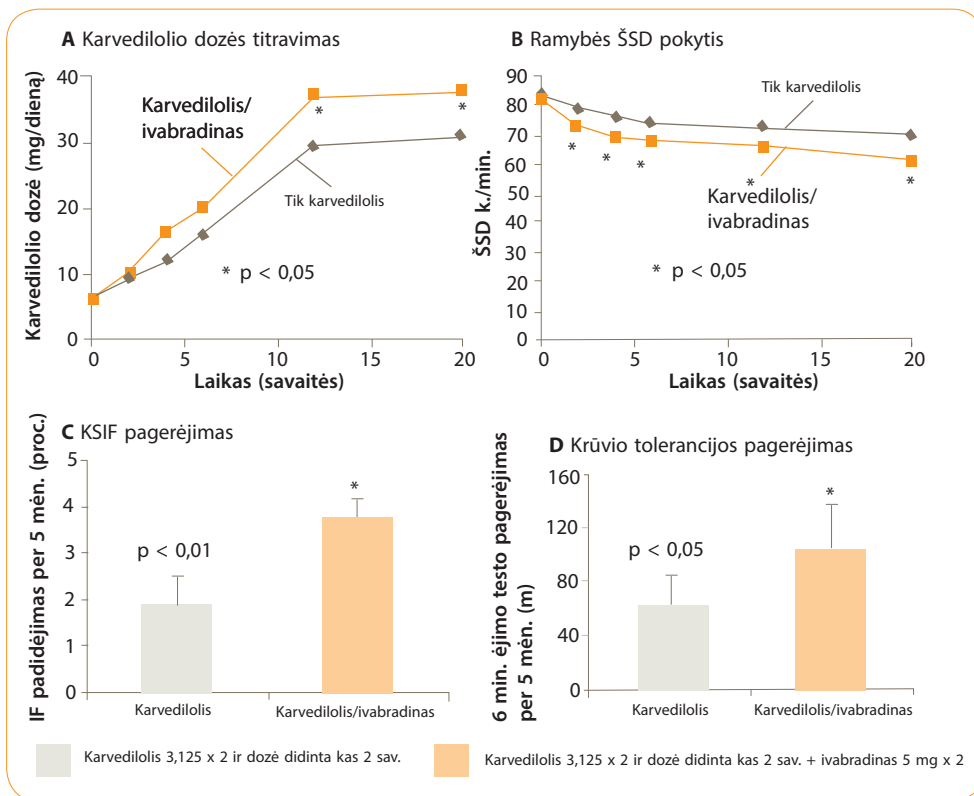
Pacientų pasiskirstymas pagal NŠA klasę INTENSIFY tyrime ir ivabradino poveikis

Ankstyvas gydymas ivabradino ir beta adrenoblokatoriaus deriniu mažina ŠN simptomus

Didelės apimties, daugiau kaip 15 tūkst. ambulatoriškai gydomų ŠN ligonių epidemiologinis tyrimas INDICATE, atliktas Vokietijoje, parodė, kad 9 iš 10 šių ligonių turi įvairius ŠN simptomus ir ribotą fizinį pajėgumą. Todėl ivabradino platesnis klinikinis pritaikymas gali būti naudingas ŠN pacientams, siekiant ne tik geresnio jų išgyvenamumo, bet ir fizinio pajėgumo, sumažinant ŠN simptomus bei požymius.

INTENSIFY (angl. *Practical daily effectiveness and tolerance of Procoralan in chronic Systolic heart Failure in Germany*) tyrimas patvirtino gerus klinikinius rezultatus vartojant ivabradiną kasdienėje praktikoje ŠN sergantiems pacientams. Tyrimo, kuris truko 4 mėnesius, dalyvavo 1956 pacientai, iš kurių 77,8 proc. gavo BAB, 83 proc. AKFI arba ARB, 61 proc. diuretikus, 18 proc. – MRA. Vidutinis pradinis ŠSD – 85 k./min. Po 4 mėnesių ivabradino grupėje ŠSD sumažėjo 18 k./min., pagerėjo NŠA f. kl., o pacientų su paūmėjusio ŠN požymiais sumažėjo nuo 23 iki 5 proc. Šie pokyčiai sietini ir su pagerėjusia pacientų gyvenimo kokybe bei funkcinio pajėgumu [5, 6] (6 pav.). Kitas ivabradino efektyvumo įrodymas ir nauda ŠN sergančiam pacientui yra sumažėjusi B natriurezinio peptido koncentracija ivabradiną vartojusiųjų grupėje nepriklausomai nuo KS sistolinės funkcijos.

Bagrių ir bendraautorų atliktame tyrime buvo analizuota ir palyginta karvedilolio atskirai ir karvedilolio/ivabradino skyrimo taktika, siekiant geresnio BAB titravimo, ŠSD tikslinio sumažinimo, geresnės fizinio krūvio tolerancijos. Tyrimo dalyvavo 69 pacientai po persirgto MI, kurių IF < 40 proc. ir ŠSD > 70 k./min., iš jų 36 pacientai buvo gydomi karvediloliu ir ivabradinu (ivabradinas buvo pridėtas labai anksti: 1–2 dienos po BAB skyrimo), o 33 pacientams skirtas karvedilolis. Vertinant duomenis pastebėta, kad pacientai, kuriems ivabradinas



7 pav.

Ankstyvas ivabradino ir beta adrenoblokatoriaus derinys yra naudingesnis nei skiriant vienus beta adrenoblokatorius

prie beta adrenoblokatoriaus buvo pridėtas anksčiau, greičiau pasiekė tikslinį ŠSD, dėl to labiau pagerėjo fizinis pajėgumas ir KSIF (7 pav.). Pacientai, vartoję beta adrenoblokatoriaus ir ivabradino derinį, pasiekė didesnes beta adrenoblokatorių dozes: taip nutiko dėl sisteminio ivabradino poveikio hemodinamai didinant sistolinį KS tūrį ir išlaikant širdies minutinį tūrį [9].

Ivabradinas patvirtintas ŠN gydyti Amerikoje

2015 m. balandžio 15 d. JAV maisto ir vaistų tarnyba (FDA) patvirtino ivabradino registraciją JAV rinkai sergantiems ŠN ir turintiems sistolinę disfunkciją pacientams gydyti. Ivabradinas yra pirmasis vaistas, patvirtintas ŠN gydyti po gan ilgo laiko – jau dešimtmetis, kaip FDA nebuvo įtraukusi naujų vaistų šiai patologijai gydyti. FDA ivabradino klinikinių tyrimų peržiūra vyko skubos tvarka, tai buvo vienas iš šios agentūros prioritetų, įvertinant, kad ivabradino pritaikymas klinikinėje praktikoje yra labai reikšmingas gydant gyvybei pavojingas ligas, kaip ŠN. JAV FDA ivabradino klinikinės naudos pripažinimas papildė jau anksčiau paskelbtus tiek Europos vaistų agentūros, tiek Europos kardiologų draugijos sprendimus dėl ivabradino efektyvumo ir saugumo

no registraciją JAV rinkai sergantiems ŠN ir turintiems sistolinę disfunkciją pacientams gydyti. Ivabradinas yra pirmasis vaistas, patvirtintas ŠN gydyti po gan ilgo laiko – jau dešimtmetis, kaip FDA nebuvo įtraukusi naujų vaistų šiai patologijai gydyti. FDA ivabradino klinikinių tyrimų peržiūra vyko skubos tvarka, tai buvo vienas iš šios agentūros prioritetų, įvertinant, kad ivabradino pritaikymas klinikinėje praktikoje yra labai reikšmingas gydant gyvybei pavojingas ligas, kaip ŠN. JAV FDA ivabradino klinikinės naudos pripažinimas papildė jau anksčiau paskelbtus tiek Europos vaistų agentūros, tiek Europos kardiologų draugijos sprendimus dėl ivabradino efektyvumo ir saugumo

gydant įvairius ligonius, sergančius lėtiniu ŠN. Dabar ivabradinas yra registruotas ir skiriamas daugiau kaip 100 pasaulio šalių IŠL ir ŠN gydyti, kada paciento ŠSD yra didesnis kaip 70–75 k./min., taip siekiant sumažinti kartotinių hospitalizacijų dėl ŠN paūmėjimo dažnį.

Išvados

Lėtinis ŠN yra dažna ir sunki liga, kurios paplitimas daugelyje stiprios ekonomikos šalių yra 2–3 proc. Nepaisant šiuolaikinio gydymo, kuris per pastaruosius du dešimtmečius iš esmės pagerino ŠN baigtis, juo sergančių pacientų prognozė tebėra bloga. Ypatingą reikšmę gydant ŠN sergančius pacientus užima medikamentinis gydymas, gydymo režimo laikymasis, intensyvus optimalių pacientui vaistų dozių titravimas. Kritiškai svarbu įveikti pažeidžiamumo tarpsnį, išrašius pacientą iš ligoninės, ir išvengti kartotinių hospitalizacijų. Įrodyta, kad ŠSD yra ŠN paūmėjimo rizikos veiksnys, tad jo vertinimas tiek ligoninėje, tiek konsultuojant ambulatoriškai yra būtinas. Todėl svarbu skirti ŠSD retinančius vaistus, pirmiausia BAB. Gydymo efektyvumas yra vertinamas pagal ŠSD sumažėjimą ir pasiektą tikslinį ŠSD, ir nesvarbu, kokia beta adrenoblokatoriaus dozė. Todėl, nepasiekus reikiamo ŠSD skiriant BAB, reikia nedelsti ir pridėti selektyviai ŠSD retinantį vaistą – ivabradiną. Įrodyta, kad vartojantys BAB ir ivabradino derinį pacientai rečiau patiria kartotines hospitalizacijas dėl ŠN paūmėjimų, geresnis šių pacientų išgyvenamumas. Ivabradino įrodytas efektyvumas ir saugumas palengvina jo klinikinį pritaikymą įvairiems ŠN sergantiems ligoniams nepriklausomai nuo ligos sunkumo, gretutinių ligų, amžiaus ir kraujospūdžio.



Parengė gyd. E. Prascienė

LITERATŪRA

1. Diana Rinkūnienė et al. Pacientų, sergančių sunkiu širdies nepakankamumu, gyvenimo kokybės vertinimas. Visuomenės sveikata, 2014/2(65)
2. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012 European Heart Journal (2012) 33, 1787–1847 doi:10.1093/eurheartj/ehs104
3. Yilmaz M., Mebazaa A., Definition and characteristics of the vulnerable phase in heart failure, Medicographia 2015;37:144-148
4. Christopher M. O'Connor, MD et al. Causes of death and rehospitalization in patients hospitalized with worsening heart failure and reduced left ventricular ejection fraction: Results from efficacy of vasopressin antagonism in heart failure outcome study with tolvaptan (EVEREST) program
5. Greene SJ1, et al. The prognostic significance of heart rate in patients hospitalized for heart failure with reduced ejection fraction in sinus rhythm: insights from the EVEREST (Efficacy of Vasopressin Antagonism in Heart Failure: Outcome Study With Tolvaptan) trial. JACC Heart Fail. 2013 Dec;1(6):488-96. doi: 10.1016/j.jchf.2013.08.005. Epub 2013 Dec 2.

Kiti literatūros šaltiniai (iš viso 10) – redakcijoje.

ŠIRDIES RESINCHRONIZUOJAMASIS GYDYMAS: šiuolaikinės rekomendacijos ir naujausios taikymo perspektyvos

SPECIALISTO komentaras



Dr. Vytė Valerija Maneikienė
VU Širdies ir kraujagyslių ligų klinika



Prof. dr. (HP) Germanas Marinskis
VU Širdies ir kraujagyslių ligų klinika

Kitaip nei kitomis širdies ligomis, sergamumas lėtiniu širdies nepakankamumu (ŠN) didėja, o prognozė išlieka bloga [1]. Vienas nemedikamentinių širdies nepakankamumo gydymo metodų – resinchronizuojamųjų elektrokardiostimuliatorių implantavimas. Sergant ŠN, keičiasi širdies struktūra, plečiasi širdies ertmės, atsiranda elektrinis ir mechaninis širdies asinchroniškumas.

Biventrikulinę stimuliaciją širdies nepakankamumui gydyti 1993 metais pirmąsyk pritaikė olandų mokslininkas P. Bakker ligoniams, turintiems visišką kairiosios širdies pluošto kojųtės (KHPK) blokadą ir susilpnėjusią kairiojo skilvelio (KS) kontrakciją [2]. Vienmomentė skilvelinė (biventrikulinė) stimuliacija, veikiant tarpkilvelinę pertvarą ir šoninę kairiojo skilvelio sieną, buvo pavadinta širdies resinchronizuojamuoju gydymu – ŠRG (angl. *cardiac resynchronization therapy* – CRT). Resinchronizacijos metu vienalaikis kairiojo skilvelio šoninės sienos ir tarpkilvelinės pertvaros sužadinimas, sinchronizuojant kartu su prieširdžių susitraukimu, veikia kaip sutrikusio laidumo elektrinis šuntas ir labai pagerina KS išstūmimo efektyvumą.

Laikantis 2013 metų Europos kardiologų draugijos nuorodų, ŠRG pacientams, sergantiems lėtiniu ŠN ir turintiems sumažėjusią kairiojo skilvelio išstūmimo frakciją (KSIF ≤ 35 proc.) bei gaunantiems optimalų medikamentinį gydymą [3]:

Turi būti taikomas (I klasės indikacijos):

- pacientams, turintiems sinusinį ritmą, KHPK blokados tipo elektrinio laidumo sutrikimą, kai QRS trukmė >150 ms, ir priskiriamiems II, III ar IV NŠA ambulatorinei funkciniai klasei (A lygmens įrodymai);
- pacientams, turintiems sinusinį ritmą, KHPK blokados tipo elektrinio laidumo sutrikimą, kai QRS trukmė

120–150 ms, ir priskiriamiems II, III ar IV NŠA ambulatorinei funkciniai klasei (B lygmens įrodymai);

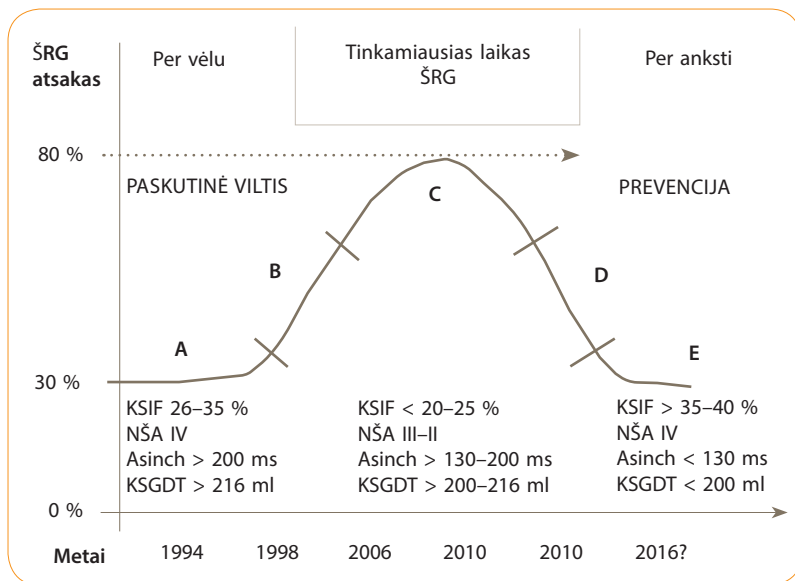
- pacientams, turintiems įprastinį elektrokardiostimuliatorių ar defibriliatorių, kai yra didelis skilvelio stimuliacijos procentas, ir priskiriamiems NŠA III ar IV ambulatorinei funkciniai klasei (B lygmens įrodymai).

Turi būti apsvarstytas (II a klasės indikacijos):

- pacientams, turintiems sinusinį ritmą, ne KHPK blokados tipo elektrinio laidumo sutrikimą, kai QRS trukmė >150 ms, ir priskiriamiems II, III ar IV NŠA ambulatorinei funkciniai klasei (B lygmens įrodymai);
- pacientams, turintiems permanentinį prieširdžių virpėjimą, kai QRS trukmė ≥ 120 ms, priskiriamiems III ar IV NŠA ambulatorinei funkciniai klasei, jei užtikrinama beveik 100 proc. biventrikulinės stimuliacijos; tam tikslui gali būti atliekama atrioventrikulinės (AV) jungties blokada (B lygmens įrodymai);
- pacientams, turintiems permanentinį prieširdžių virpėjimą ir nekontroliuojamą širdies susitraukimų dažnį, planuojant atlikti AV jungties blokadą (B lygmens įrodymai);
- pacientams, turintiems įprastines indikacijas implantuoti elektrokardiostimuliatorių, kai tikėtinas didelis skilvelių stimuliacijos procentas (B lygmens įrodymai).

Gali būti taikomas (II b klasės indikacijos):

- pacientams, turintiems sinusinį ritmą, ne KHPK blokados



1 pav.

Atrankos kriterijų pokyčiai taikant ŠRG metodą (pateikta pagal Journal of the American College of Cardiology, Volume 61, Issue 9, 5 March 2013, p. 945–947)

KSIF – kairiojo skilvelio išstūmimo frakcija, Asinch – QRS komplekso plotis, KSGDT – kairiojo skilvelio galinis diastolinis tūris; ŠRG – širdies resinsinchronizuojamasis gydymas.

tipo elektrinio laidumo sutrikimą, kai QRS trukmė 120–150 ms, ir priskiriamiems II, III ar IV NŠA ambulatorinei funkciniai klasei (B lygmens įrodymai).

Gydymas nerekomenduojamas (III klasės rekomendacijos):

- pacientams, turintiems sinusinį ritmą, kai QRS trukmė <120 ms, ir priskiriamiems II, III ar IV NŠA ambulatorinei funkciniai klasei (B lygmens įrodymai).

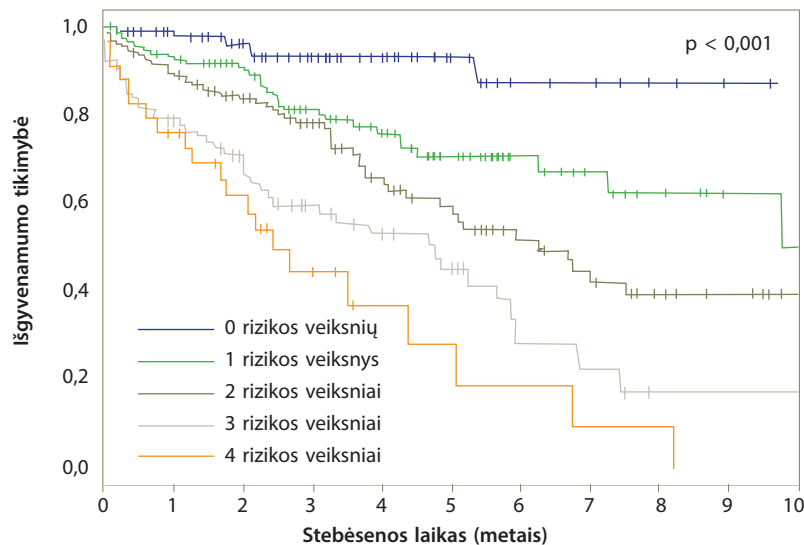
Širdies resinsinchronizuojamojo gydymo praktinio taikymo evoliuciją 2013 metais apibendrino M. Gasparini ir bendraautorai [4], pažymėdami, jog kandidatų šiam gydymui charakteristikos per porą dešimtmečių smarkiai pakito. Iš pradžių, akivaizdžiai dokumentavus ŠRG prietaiso greitą hemodinaminį efektą, resinsinchronizuojamieji stimulatoriai buvo implantuojami ypač sunkiems pacientams kaip paskutinė gelbstinti priemonė (kreivės A fazė) ir matomas greitas teigiamas efektas. Tačiau vėliau ėmė ryškėti ne tokie jau džiuginantys jų išgyvenamumo rezultatai. MADIT CRT tyrime labai ženkliai sumažinta kairiojo skilvelio kontrakcija (KSIF ≤ 25 proc.) 55 proc. didino ŠN pablogėjimo ir mirštamumo tikimybę, lyginant su geresnės kairiojo skilvelio funkcijos pacientais. Daugėjant atsitiktinių imčių daugiacentrinių tyrimų duomenų, paaiškėjo grupė pacientų, kuriems ŠRG suteikė ilgalaikį sergamumo ir mirštamumo sumažėjimą (kreivės B, C, D fazės), gydymo rekomendacijose nurodyta neimplantuoti prietaisų nestabiliems, ūmiai pablogėjusiems ir dėl to gydomiems ligoninėje IV NŠA funkcinės klasės pacientams. Naujausių tyrimų (MADIT-CRT, REVERSE, RAFT) rezultatai rodo ilgalaikę naudą lengvesniems, II NŠA funkcinės klasės pacientams, ne tik mažinant sergamumą ir mirštamumą, bet ir normalizuojant širdies struktūrą ir funkciją (kreivės E fazė) (1 pav).

J. Cleland ir bendraautorai 2013 m. paskelbė penkių didžiųjų atsitiktinių imčių kontroliuojamųjų tyrimų metaanalizę [5], apėmusią 3782 pacientų stebėjimo rezultatus ir palyginusią ŠRG efektyvumą su inaktyvuoto prietaiso ar vien širdies defibriliatoriaus kardioverterio (IKD) implantavimo rezultatais. Kaip prognoziniai veiksniai buvo vertinami pacientų amžius, lytis, NŠA funkcinė klasė, ŠN etiologija, QRS komplekso trukmė ir morfologija, KSIF. Atlikus multivariacinę statistinę analizę, vien QRS komplekso trukmė prieš ŠRG prietaiso implantavimą patikimai prognozavo teigiamą ŠRG poveikį, mažinant bendrą mirtingumą, hospitalizacijų dėl ŠN pablogėjimo ir mirčių dėl ŠN dažnį. Šis tyrimas patvirtino didesnę ŠRG efektyvumo tikimybę turintiems sinusinį ritmą pacientams, kurių QRS komplekso trukmė >140 ms, tuo tarpu QRS morfologija, kitaip nei teigia EKD I klasės rekomendacijos, neprognozavo teigiamo atsako (22 proc. tyrimo pacientų turėjo ne KHPK tipo laidumo sutrikimą).

Vis dar daug klausimų išlieka implantuojant resinsinchronizuojamuosius stimulatorius pacientams, turintiems prieširdžių virpėjimą (PV) – apie 23 proc. visų Europoje implantuojamų ŠRG prietaisų tenka tokiems pacientams. Kaip pasiekti pakankamą biventrikulinės stimuliacijos efektyvumą, kuris turėtų viršyti 98 procentus visos širdies veiklos? Jungtinė Europos kardiologų komanda, vadovaujama M. Gasparini, 2013 m. pabaigoje paskelbė labai įdomios CERTIFY (angl. Cardiac Resynchronization Therapy in Atrial Fibrillation Patients Multinational Registry) stebėsenos tyrimo rezultatus [6]. Šiame tyrime buvo palygintos klinikinės baigtys ŠRG, pritaikyto sinusinio ritmo pacientams (6046 ligoniai) ir pacientams su PV, kontroliuojant ritmo dažnį medikamentais (895 ligoniai) arba atrioventrikulinio mazgo (AVM) modifikacija (443 ligoniai). Tiek bendrasis, tiek mirštamumas nuo ŠKL nesiskyrė sinusinio ritmo ir PV su AVM modifikacija grupėse. Tuo tarpu PV su medikamentine dažnio kontrole grupės pacientų mirštamumas ženkliai viršijo (52 procentais) pirmų dviejų grupių mirčių dažnį.

Nors nurodoma, jog AVM modifikacija turintiems PV pacientams turi pranašumą prieš vaistais kontroliuojamą širdies susitraukimų dažnį, sunku tikėti, kad jatrogeninė III laipsnio atrioventrikulinė blokada būtų rekomenduojama visiems ŠRG su PV pacientams. Toks sprendimas didintų grupę nuo dirbtinio ritmo vadovo priklausomų pacientų, atimdamas galimybę siekti sinusinio ritmo išsaugojimo. Pernai Varšuvos kardiologai pradėjo pirmą Europoje atsitiktinių imčių tyrimą, siekdami išsiaiškinti ritmo kontrolės efektyvumą pacientams su ŠRG ir PV [7]. Literatūros duomenims, apie 10–25 proc. atvejų netgi per kelerius metus nuo ŠRG pradžios permanentinis/persistuojantis PV gali savaime grįžti į sinusinį ritmą.

Daugeliu tyrimų įrodytas teigiamas ŠRG efektas pacientų funkciniam pajėgumui, gyvenimo kokybei, hospitalizacijų retinimui ir išgyvenamumui. ŠRG kohortoje trejų metų mirštamumas siekia 24,7 proc., tuo tarpu bendrojoje



0 rizikos veiksnių	122	96	82	67	55	43	31	19	7	0	0
1 rizikos veiksnys	173	134	102	69	47	34	21	14	10	5	3
2 rizikos veiksniai	769	131	102	70	44	31	23	17	11	8	4
3 rizikos veiksniai	99	67	44	28	21	16	6	4	1	1	1
4 rizikos veiksniai	37	26	18	8	4	3	2	1	1	0	0

2 pav.

EAARN prognozė skaičiuoklė, numatanti resinsinchronizuojamojo gydymo pacientų išgyvenamumą priklausančiai nuo ikiimplantacinių rizikos veiksnių

kontrolinėje ŠN populiacijoje – 38,1 proc. [8]. Pernai ispanų mokslininkai paskelbė rezultatus tyrimo, kuriame sukūrė ŠRG pacientų mirštamumo rizikos skaičiuoklę. Akronimas EAARN reiškia: EF – išstūmio frakciją, Age – amžių, AF – prieširdžių virpėjimą, R – inkstų funkcijos nepakankamumą, N – NŠA klasę [9]. Perspektyvusis tyrimas nuo 2000 iki 2011 metų stebėjo 608 ŠRG pacientus (stebėsenos trukmė $36,2 \pm 29,2$ mėn.), bendrasis mirštingumas tyrimo pabaigoje siekė 29 proc., didžiąją dalį mirčių sąlygojo progresuojantis širdies nepakankamumas. Atlikus daugiavariacinę regresinę analizę rasti mirties prediktoriai: KSIF <22 proc. (SR 1,83, 95 proc. PI 1,33–2,52, $p < 0,001$); amžius >70 metų (SR 1,44, 95 proc. PI 1,04–2,00, $p = 0,02$); PV buvimas

(SR 1,67, 95 proc. PI 1,19–2,3, $p = 0,01$); inkstų glomerulų filtracijos greitis (GFR) <60 ml/min/1,73 m² (SR 1,61, 95 proc. PI 1,14–2,30, $p = 0,008$); pradinė NŠA funkcinė klasė IV (SR 2,54, 95 proc. PI 1,7–3,7, $p < 0,001$). Atrinkti prognoziniai veiksniai dažnai pasitaiko tarp sunkių ŠN sergančių pacientų, tinkamų ŠRG: šio tyrimo populiacijoje bent du rizikos veiksnius turėjo >50 proc. pacientų, o 20 proc. – tris ar daugiau rizikos veiksnių. Pradedant nuo pirmo, kiekvienas papildomas rizikos veiksnys ženkliai didino mirštamumo galimybę, atitinkamai 3, 5, 9 ir 14 kartų. Tyrimo autoriai pažymi, jog EAARN rizikos prognozavimas tikslesnis ŠRG pacientams nei Sietlo širdies nepakankamumo rizikos skaičiuoklė (Seattle Heart Failure Model – SHFM). EAARN padeda atskirti pacientų pogrupį su

≤1 rizikos veiksnių, kuriems galima prognozuoti puikų resinsinchronizacijos efektą ir mažą mirties riziką, bei didelės rizikos grupę su dideliu mirštamumu ir bloga prognoze (EAARN ≥3). Be abejo, autoriai pažymi, jog EAARN ≥3 neturėtų būti laikoma kontraindikacija šiam gydymo metodui pritaikyti, neatmes-tinas teigiamas simptominiis poveikis šiems pacientams, tačiau tyrimo rezultatai skatina atlikti reikiamą intervenciją ankstesnėse ligos stadijose, nelaukiant progresavimo ir rizikos veiksnių daugėjimo (2 pav.).

Netikėtas išvadas pateikia ir tolesnė jau užbaigtų didelių atsitiktinių imčių tyrimų – šiuo atveju REVERSE [10] analizė. Daugumos didžiųjų kontroliuojamų tyrimų stebėjimo laikotarpis trunka nuo 12 iki 24 mėnesių, kas gi vyksta toliau resinsinchronizuotoje širdyje? Leipzigerio širdies centro prof. O. A. Breithardt nurodo, jog REVERSE tyrėjai pratęsė ŠRG pacientų stebėsenos laikotarpį iki $54,8 \pm 13$ mėnesio ir sukaupė didžiausią šio gydymo metodo vertinimo patirtį. Ilgalaiškės stebėsenos rezultatai patvirtino didžiausią ŠRG poveikį grįžtamajam širdies remodeliavimuisi per pirmuosius 12 gydymo mėnesių, vėlesniu laikotarpiu ženkliau nesikeičiant kairiojo skilvelio morfologijai ir funkcijai ir išliekant stabiliai KSIF vidutiniškai ≥30 proc. Tačiau autorius iškelia idėją, jog daliai teigiamo remodeliavimosi pacientų per ilgesnį laiką gali vystytis grįžtamojo asinchroniškumo (angl. reverse dyssynchrony) fenomenas, sukeliamas suboptimalios KS šoninės sienelės stimuliacijos ir jau kitos priešingos sienelės – tarpkilvelinės pertvaros – vėluojančios kontrakcijos [11].

Taigi paskutiniųjų metų moksliniai tyrimai patvirtina, jog ŠRG yra itin efektyvus kruopščiai atrinktiems ŠN sergantiems pacientams, tačiau ir toliau jie turi būti pastoviai stebimi elektrofiziologų bei kardiologų komandos, siekiant optimizuoti biventrikulinę stimuliaciją ir kuo ilgiau išlaikyti teigiamą poveikį.



LITERATŪRA

- Guha K, McDonagh T. Heart failure epidemiology: European perspective. Curr Cardiol Rev. 2013;9(2):123–7.
- Bakker PF, Meijburg HW, de Vries JW, Mower MM, Thomas AC, Hull ML, et al. Biventricular pacing in end-stage heart failure improves functional capacity and left ventricular function. J Interv Card Electrophysiol Int J Arrhythm Pacing. 2000;4(2):395–404.
- Authors/Task Force Members, Brignole M, Auricchio A, Baron-Esquivias G, Bordachar P, Boriani G, et al. 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: The Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC).

Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). Eur Heart J. 2013;34(29):2281–329.

- Gasparini M, Galimberti P. Device therapy in heart failure: has CRT changed „the sickest benefit the most“ to „the healthiest benefit the most“? J Am Coll Cardiol. 2013;61(9):945–7.

Kiti literatūros šaltiniai (iš viso 11) – redakcijoje.

Nuotolinė priežiūra pacientų, sergančių lėtiniu širdies nepakankamumu



Edita Lycholip
VUL Santariškių klinikų
Kardiologijos ir angiologijos centras



Dr. Jelena Čelutkienė
VUL Santariškių klinikų
Kardiologijos ir angiologijos centras

Širdies nepakankamumas (ŠN) yra didelė ir nuolat auganti visuomenės sveikatos problema. ŠN paplitimas pastaraisiais metais didėja tiek Europos šalyse, tiek Lietuvoje. Remiantis Lietuvos sveikatos Statistikos departamento duomenimis, 2013 m. ŠN Lietuvoje nustatytas 124 224 asmenims. Tai – 4,2 proc. bendros Lietuvos populiacijos. Sergamumas šia liga itin didėja vyresniame nei 65 m. amžiuje. Europos kardiologų draugija Lietuvą priskiria prie didelės ŠKL rizikos šalių. Dideli širdies ir kraujagyslių ligų rodikliai Lietuvoje – viena skaudžiausių mūsų šalies sveikatos apsaugos problemų [1]. Pacientų, sergančių ŠN, vidutinis amžius siekia 74 metus. Didėjanti vyresniojo amžiaus žmonių dalis bendrojoje populiacijoje prisideda prie didesnio širdies nepakankamumo paplitimo [2, 3].

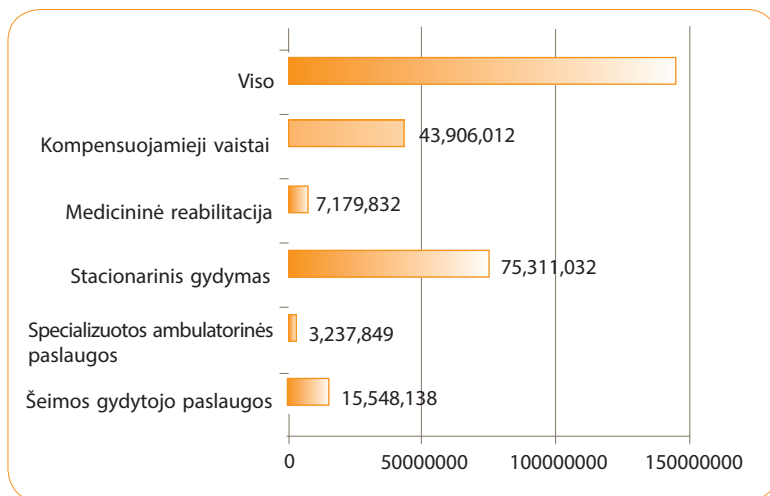
Valstybinių ligonių kasų duomenimis, 2013 m. pas šeimos gydytojus dėl širdies nepakankamumo (ligos kodas pagal TLK-10-AM I50) apsilankė 365 721 pacientas (vid. 1 apsilankymo kaina 37 litai, visa kaina – 13,53 mln. Lt), tuo tarpu specializuotas ambulatorines paslaugas dėl širdies nepakankamumo – gydytojų specialistų konsultacijas gavo tik 43 416 pacientų (už 2,49 mln. Lt.) (1 pav.) [4].

Remiantis kitų šalių statistika, ŠN yra dažniausia gyventojų hospitalizavimo priežastis. Dalis pažengusio ŠN pacientų gydosi stacionare keliskart per metus. Stacionarinėms paslaugoms Lietuvoje 2013 m. išleista per 75 mln. Lt., o bendros ŠN gydymo išlaidos sudaro net 145 mln. Lt.

Visame pasaulyje iki šiol nepavyksta rasti efektyvių strategijų, gerinančių hospitalizuotų dėl paūmėjusio ŠN asmenų prognozę. Paskutinės publikacijos konstatuoja, kad, nepaisant didelių investicijų į skaitlingus ŠN tyrimus per paskutiniuosius 12 metų, mirštamumas po hospitalizacijos per vienerius metus siekia 29 proc., o atskirų pacientų populiaciją – net 53 proc. Vakarų mokslininkai

pabrėžia, kad skubiai reikia tyrimų, kurie padėtų suprasti šiuos susirūpinimą keliančius duomenis, ir rasti būdų keisti situaciją. Lietuvoje kol kas nėra specifinio ŠN registro, kuris padėtų nustatyti kartotinių hospitalizacijų dėl ŠKL skaičių, realų sergančių ŠN pacientų mirštamumą, skiriamo išrašymo metu gydymo atitikimą įrodymais pagrįstoms gairėms.

Po hospitalizacijos dėl ŠN per 6 mėn. pacientų ŠKL komplikacijų dažnis yra ypač didelis, todėl tokie pacientai priskiriami didelės rizikos grupei. Kaip tik didelės rizikos sergantys ŠN pacientai, registrų duomenimis, gauna mažiau gyvybę gelbstinčių vaistų. Trapiems pagyvenusiems sergantiems ŠN pacientams, turintiems daug ligų (vidutiniškai dar 10 gretutinių ligų), reikalingiems kompleksinės priežiūros, ypač svarbus kruopštus paslaugų po išrašymo planavimas. Svarbu nustatyti, kiek ir kokio tipo intervencijų reikia didelės rizikos ŠN sergančių pacientų klinikinėms baigtims pagerinti, kaip užtikrinti sėkmingą priežiūros perkėlimą iš stacionaro į ambulatorinę grandį.



1 pav.
Širdies nepakankamumo gydymo kaštai

Pastaraisiais metais Vakarų pasaulyje tirti keli ŠN sergančių pacientų priežiūros perkėlimo iš stacionarinės į ambulatorinę grandį variantai, skirti hospitalizacijų dažniui sumažinti. Vienas iš aktyviai tyrinėjamų stebėsenos būdų – nuotolinis, naudojant telefoninį, elektroninį, be-laidį ar *Bluetooth* duomenų perdavimo metodus. Nuotolinė pacientų stebėseną – tai patraukli galimybė anksti pastebėti ir reaguoti į paciento būklės blogėjimą jam būnant namuose.

Nuotolinė pacientų priežiūra apima struktūrizuotą konsultavimą telefonu, elektroninę stebėseną naudojant išorinius arba implantuojamuosius prietaisus.

Šioje srityje gauti prieštaringi rezultatai: mažesnės imties tyrimai ir metaanalizės (Kochrano metaanalizė) rodė teigiamą intervencijų poveikį (44 proc. bendro mirtingumo sumažėjimą, 21 proc. hospitalizacijų dėl paūmėjusio ŠN sumažėjimą, reikšmingą išlaidų taupymą), tačiau keli didesnės imties atsitiktinių imčių kontroliuojamieji tyrimai (TELE-HF, TIM-HF) buvo neigiami [5, 6]. Analizuojant jų rezultatus, matyti, kad tirtos priežiūros programos turėjo ribotą intervencijų apimtį, kaip, pvz., tik padidinta informacija gydytojams apie pacientų klinikinę būklę. Tik 55 proc. tiriamųjų TELE-HF tyrimo pabaigoje naudojo nuotolinę sistemą bent 3 k./sav. Keliamas klausimas, ar paciento kontaktas su automatizuota įrašų sistema gali būti prilyginamas pagal efektyvumą gyvam pokalbiui su priežiūrą teikiančiu specialistu. Aprašomas ir nuotolinės stebėsenos galimas šalutinis poveikis – pacientai dėsė ieškoti pagalbos ūminėse situacijose, manydami, kad rodiklių pokyčiai tuoj pat pasiekia jų gydytojus.

Struktūrizuotos pagalbos telefonu (SPT) koncepcija – neapsiriboti vien tik priežiūra sveikatos priežiūros įstaigoje, o perkelti stebėjimą į namus, palaikant reguliarių kontaktą

telefonu tarp paciento ir specializuotos ŠN slaugytojos ar gydytojo. Pagal iš anksto paruoštus klausimynus pacientai telefonu apklausiami dėl pagrindinių ŠN simptomų bei požymių pasireiškimo, svorio ir gyvybinių rodiklių pokyčių, medikamentinio gydymo, fizinio aktyvumo.

SPT ir telestebėseną gali suteikti specializuotą priežiūrą sergantiesiems ŠN, kurie negali dažnai lankytis sveikatos priežiūros įstaigoje. Stebint paciento simptomus ir svorį, gydytojas ar specializuotas slaugytojas gali koreguoti medikamentinį gydymą ir gyvenimo būdą.

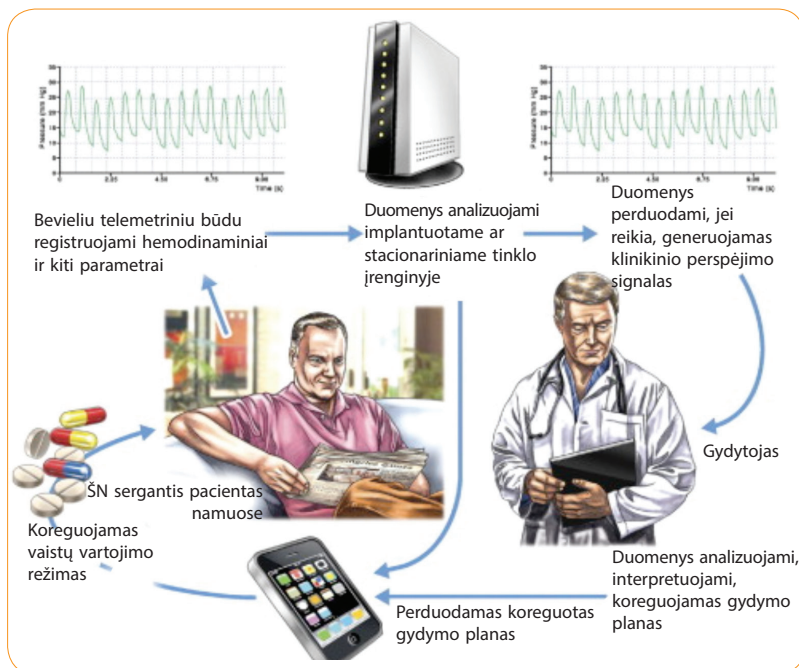
Teigiamą SPT priežiūros poveikį ankstyvuojau laikotarpiu po hospitalizacijos dėl ŠN ir atokiuoju iki trejų metų laikotarpiu parodė DIAL tyrimo, vieno pirmųjų telefoninės priežiūros srityje, rezultatai [7–9]. Šiame atsitiktinės atrankos tyrime dalyvavo net 1518 pacientų, sergančių ŠN. Tiriamiesiems, priklausantiems intervencinei grupei, specializuota slaugytoja skambindavo kartą per dvi savaites ir naudojant standartizuotus klausimynus vertino dusulį, nuovargį, kasdienį svorį, edemų progresavimą, mitybos ir medikamentinio gydymo rekomendacijų laikymąsi bei fizinį aktyvumą. Slaugytojai galėjo tik koreguoti diuretikų dozes ir prireikus rekomenduoti neplaninį apsilankymą poliklinikoje. Naudojama kompiuterinę programinę įrangą slaugytoja pildė elektroninį konsultacijų dienyną ir gaudavo priminimus dėl skambučių, kurių dažnumas buvo nustatomas priklausomai nuo paciento būklės. 16 mėnesių trukmės priežiūra telefonu turėjo ilgalaikį teigiamą poveikį kartotinėms hospitalizacijoms iki 3 metų laikotarpiu.

S. C. Inglis ir bendraautorių 16 tyrimų metaanalizė (n = 5613) [10] taip pat parodė teigiamą struktūrizuotos priežiūros telefonu įtaką hospitalizacijų dažniui dėl ŠN, kuris sumažėjo net 23 proc. Bendras hospitalizacijų dažnis dėl visų priežasčių taip pat sumažėjo. Tačiau mirtingumas, nors ir turėjo teigiamą tendenciją, vis dėl to reikšmingai nesikeitė. Be to, SPT tyrimai įtraukti į šią metaanalizę, buvo heterogeniški, turėjo tam tikrus pacientų mokymo ir stebėjimo sistemų skirtumus, nebuvo vienodos medikamentinių intervencijų strategijos. Šešių tyrimų rezultatai parodė pagerėjusią gyvenimo kokybę, kuri buvo vertinama pagal Minesotos gyvenimo kokybės ir Kanzaso kardiomiopatijos klausimynus, pagerėjo tiek bendras gyvenimo kokybės vertinimo indeksas, tiek fizinis jo parametras.

Telestebėseną išoriniais prietaisais

Atlikta Kochrano 11 TLM tyrimų (n = 2710) apžvalga parodė, kad nuotolinė priežiūra, taikant telestebėseną, lyginant su įprastine, reikšmingai sumažino hospitalizacijų skaičių, tačiau mirtingumas reikšmingai nesikeitė [10] (2 pav.).

Europos tinklo priežiūros namuose valdymo sistemos tyrimas (angl. *The Trans-European Network Home-Care*



2 pav.
Pacientų, sergančių širdies nepakankamumu, telestebėseną

Management System, TEN-HMS) susideda iš dviejų dalių. TEN-HMS atsitiktinių imčių tyrime buvo vertinamas AKS, ŠSD, vienos derivacijos EKG. Duomenys du kartus per parą buvo perduodami įprastiniu telefonu į pagrindinį serverį. Dėl akivaizdžiai didesnio mirtingumo įprastos priežiūros grupėje tyrimas buvo sustabdytas anksčiau laiko. Nors hospitalizacijų dažnis galimai dėl geresnio paslaugų prieinamumo ir sekamų duomenų pokyčių stebėsenos buvo didesnis, gydymosi ligoninėje trukmė buvo mažesnė. Retrospektyviai buvo palyginti 3 svorio didėjimo algoritmai. Buvo siekiama naudojant nuotolinės stebėsenos duomenis prognozuoti ŠN epizodų pablogėjimą. ŠN pablogėjimas buvo apibrėžtas kaip hospitalizacija dėl pablogėjusio ŠN, sustiprėjęs dusulys ar kojų edemos. Buvo lyginti „nykščio taisyklės“ ir slenkamojo vidurkio nuokrypio konvergencijos svorio didėjimo algoritmai [11]. Pablogėjimas prognozuojamas, kai svoris didėja 1,34 kg/d. ar 2,27 kg/3d. Iš 168 pacientų 45 buvo hospitalizuoti dėl pablogėjusio ŠN ir 76 – dėl kitų priežasčių. Vidutiniškai svoris didėjo 14 dienų iki hospitalizacijos dėl pablogėjusio ŠN, bet nekito per 14 dienų iki hospitalizacijų dėl kitų priežasčių. Svarbu, kad daugelis ūmios dekomensacijos atvejų nebuvo susiję su svorio padidėjimu. Svorio pokyčių algoritmas nėra pakankamai informatyvus ŠN pablogėjimui prognozuoti.

Taip pat buvo nustatytas absoliutus mirtingumo sumažėjimas (atitinkamai intervencinėje grupėje 10,4 proc. ir 55,2 įprastinės priežiūros grupėje) nedidelės apimties

Goldbergo ir bendraautorių tyrime [12]. Tyrime buvo stebimas svoris ir simptomai.

Tačiau keliuose didelės apimties tyrimuose gauti neigiami rezultatai.

TIM-HF tyrime buvo stebimas svoris, kraujospūdis, širdies ritmas ir vertinami simptomai. Duomenys buvo transliuojami naudojant belaidį *Bluetooth* duomenų perdavimo metodą mobiliuoju ryšiu 1 kartą per mėnesį. Tyrime dalyvavo 710 stabilios būklės, sergančių LŠN ambulatorinių pacientų, kurie atsitiktine tvarka buvo suskirstyti į telestebėsenos ($n = 354$) ir įprastinės priežiūros ($n = 356$) grupes. Gydytojo pagalba buvo prieinama 24 val. per parą, 7 dienas per savaitę 81 proc. tiriamųjų perduodavo apie 70 proc. kasdinių duomenų ir nepadarė daugiau nei 30 dienų pertraukos (išskyrus hospitalizacijų metu). Tačiau 26 mėn. trukmės priežiūra neatskleidė bendrojo mirtingumo ir mirštamumo nuo ŠKL bei hospitalizacijų skirtumų abiejose priežiūros grupėse.

Dar vienas didelės apimties S. I. Chaudhy ir bendraautorių tyrimas neparodė reikšmingo baigčių pagerėjimo taikant telestebėseną [13]. Šio tyrimo tikslas buvo įvertinti stebėsenos įtaką rehospitalizacijų dažniui ir mirtingumui dėl visų priežasčių bei hospitalizacijoms dėl ŠN per 180 dienų. Tyrime dalyvavo 1653 pacientai, kurie buvo neseniai hospitalizuoti dėl ŠN. 826 sergantiesiems buvo taikoma telestebėseną naudojant balso reagavimo sistemą telefono ryšiu. Kasdien buvo renkama informacija apie simptomus ir svorį, kurią stebėjo gydantis gydytojas. Telestebėsenos grupėje rehospitalizacijos dėl visų priežasčių sudarė 49,3 proc., o standartinės priežiūros grupėje – 47,4 proc. Mirtingumas pirmoje grupėje buvo 11,1 proc., tuo tarpu standartinės priežiūros grupėje – 11,4 proc.

Nepaisant neigiamų šių tyrimų rezultatų, daugelis autorių vis dėlto rekomenduoja nuotolinę sergančių ŠN pacientų priežiūrą kaip svarbią kompleksinės priežiūros dalį, kuri susideda iš fiziologinių duomenų, galinčių numatyti dekomensaciją, matavimo, informacijos gavimo ir apdorojimo, kvalifikuoto įvertinimo ir atitinkamų veiksmų, kontakto su pacientais, pagrįsto medikamentinio gydymo taikymo gairėmis. Šių komponentų nebuvimas galėjo turėti įtakos ir anksčiau minėtiems tyrimų rezultatams. Fiziologiniai parametrai (svoris ir simptomai) ne visada gali būti dekomensacijos prediktoriais. Tele-HF tyrime 14 proc. dalyvaujančių pacientų iš viso nenaudojo nuotolinės priežiūros prietaisų. Taip pat didelę reikšmę turėjo, kaip informacija buvo apdorojama ir imamasi atitinkamų veiksmų.

N. Nakamura ir bendraautoriai atliko publikacijų analizę apie nuotolinę pacientų, sergančių LŠN, stebėseną nuo 2003 iki 2013 metų (3337 pacientai) ir padarė išvadas, kad efektyvi priežiūra priklauso nuo daugelio priežasčių: matavimų dažnio, medikamentinio valdymo, reagavimo į pokyčius greičio. Grupėse, kuriose priežiūra buvo dažnesnė, o į būklės pokyčius reaguojama sparčiau, buvo prižiūrimas medikamentinis gydymas, mirtingumas buvo mažesnis, ly-

ginant su tomis grupėmis, kuriose nebuvo greitai ir efektyviai koreguojamas medikamentinis gydymas bei dažnai vertinami pacientų duomenys [14].

Tyrimų duomenimis, padidėjęs svoris ne visada yra pakankamai ankstyvas ir jautrus dekomensacijos prediktorius. Nemažai ŠN pablogėjimo epizodų nesusių su svorio didėjimu, todėl tik svorio stebėseną nėra pakankamas ankstyvos dekomensacijos atpažinimo būdas [15].

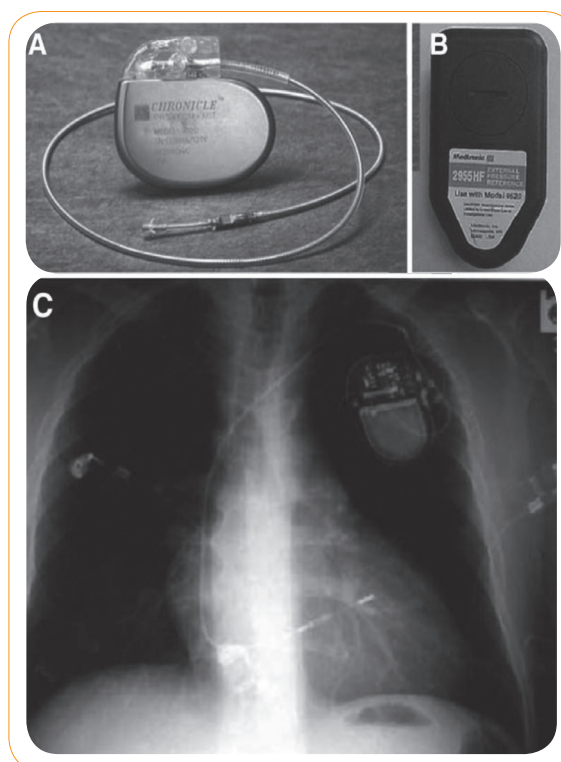
Implantuojamieji hemodinamikos parametrus stebintys prietaisai

Pažangios inovatyvios technologijos įgalina taikyti implantuojamuosius daviklius, kurie užtikrina tinkamą nepertraukiamą nuotolinę priežiūrą. Stebint hemodinamikos parametrus, galima anksti aptikti blogėjimo požymius, koreguoti gydymą ir išvengti kartotinių hospitalizacijų. Dabartinės sistemos tiesiogiai išmatuoja spaudimą dešiniame skilvelyje (DS), plaučių arterijoje (PA) ir kairiajame prieširdyje (KP).

Prieš ženkliai pablogėjant klinikinei būklei, mėnesį prieš atsirandant dekomensacijos simptomams reikšmingai padidėja intratorakalinis ir DS spaudimas. Implantuojamasis hemodinamikos monitorius (*Chronicle*) yra ilgalaikis prietaisas, skirtas nuolat įrašyti sinchronizuotam su elektrokardiograma DS spaudimui ir kitiems parametrų [16] (3 pav.). Jis gali nuolat matuoti ir ŠSD, kūno temperatūrą, DS spaudimo pokyčius, specifines būkles (tachiar bradikardijas, paciento aktyvumo epizodus). Išoriškai jis panašus į stimuliatorių ir yra implantuojamas į poodį krūtinės ląstos srityje.

COMPASS-HF – pirmasis klinikinis atsitiktinių imčių kontroliuojamasis tyrimas, tiriantis implantuojamojo hemodinaminės stebėsenos prietaiso efektyvumą pacientams, sergantiems lėtiniu ŠN. Tyrime dalyvavo 274 III–IV NŠA f. kl. pacientai, kuriems skirtas optimalus medikamentinis gydymas. *Chronicle* prietaisai buvo implantuoti 134 pacientams, o standartinėje priežiūros grupėje buvo 140 tiriamųjų. DS spaudimas plaučių arterijos vožtuvo atsida-rymo metu gerai koreliavo su spaudimu plaučių arterijoje. Šie duomenys buvo tikrinami ir gydymas koreguojamas vieną kartą per savaitę. Šiame tyrime negauta reikšmingų hospitalizavimų, vizitų priėmimo skyriuje ar gydymosi intensyvios priežiūros skyriuje skirtumų. Retrospektyvinė COMPASS-HF tyrimo duomenų analizė parodė santykinės rizikos hospitalizavimų mažėjimą 36 proc. [17].

Atliekant CHAMPION tyrimą [18] į PA buvo implantuotas bevielis daviklis, kuris galėjo nuolat perduoti plaučių pleištinį spaudimą. PA spaudimą matuojantis daviklis implantuojamas dešinėsios širdies kateterizavimo metu. Prietaisas yra 15 mm ilgio ir 3 mm pločio. (4 pav.) Pasikeitęs PA spaudimui, pasikeičia skleidžiamas įrenginio pradi-



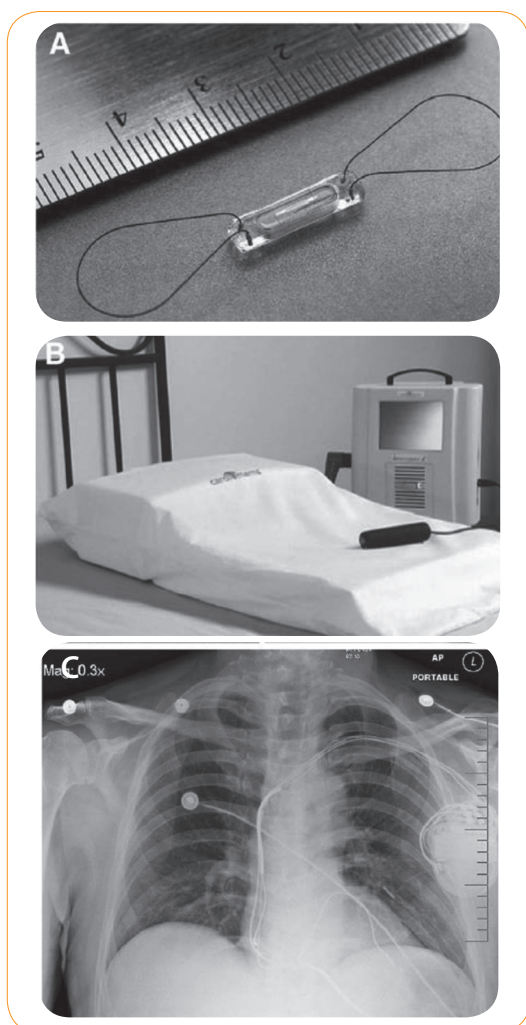
3 pav.

Implantuojamoji pastovi dešiniojo skilvelio spaudimo stebėsenos sistema

A. Implantuojamosios *Chronicle* sistemos dalis, sudaryta iš monitoriaus ir 58 cm ilgio laido su fiksatoriumi gale bei spaudimo daviklio, įtaisytu hermetiškoje kapsulėje laide 3 cm atstumu nuo fiksavimo vietos. B. Išorinis spaudimo registratorius, vieną kartą per minutę registruojantis barometro slėgio kitimus. C. Krūtinės ląstos rentgeno-grama, kurioje matoma po kairiuoju raktikauliu implantuota hemodinamikos stebėsenos sistema ir laidas, fiksuotas dešiniojo skilvelio nutekamajame trakte

nis rezonansinis dažnis. Sistema yra kalibruojama taip, kad apskaičiuotų atmosferos spaudimo pokyčius naudojant įmontuotą daviklį. Ji neturi baterijų ar vidinių energijos šaltinių. Vietoj to yra mechaninė radiodažninė signalais aprūpinta išorinė „antena“. Prieš implantuojant prietaisą pacientui taikoma antitrombinė terapija.

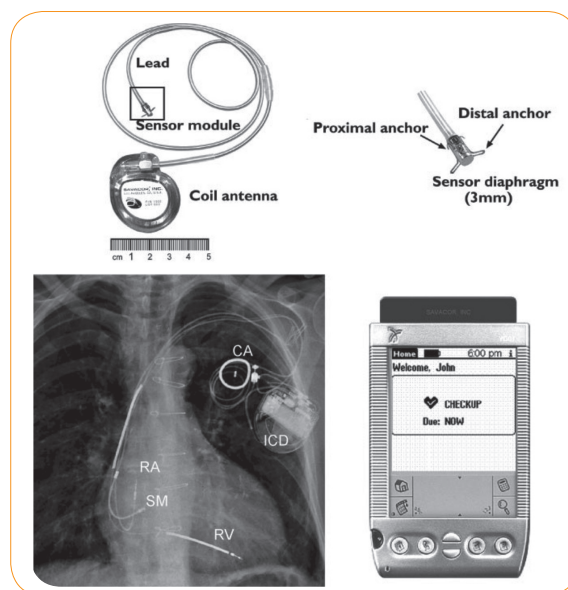
CHAMPION tyrime dalyvavo 550 pacientų, esančių III NŠA f. kl. nepriklausomai nuo KSIF, po hospitalizavimo dėl ŠN. Pacientams buvo taikoma standartinė medikamentinė ir prietaisų terapija pagal nacionalines gaires (tyrimas atliktas JAV). Kokia gydymo korekcija? Po 6 mėn. su Cardio MEMS prietaisų grupėje hospitalizavimų skaičius reikšmingai sumažėjo (iki 28 proc.) nepriklausomai nuo KSIF. Hospitalizavimų dėl nesusijusių su ŠN priežasčių bei išgyvenamumas buvo panašūs abiejose priežiūros grupėse. Pacientai, priklausantys intervencinei grupei, turėjo ženkliai mažesnę vidutinę PA spaudimą, trumpiau gydėsi ligoninėje (2,2 d. lyginant su 3,8 d.), nurodė geresnę gyvenimo kokybę.



4 pav.
CardioMEMS – belaidis plaučių arterijos spaudimo matuoklis.
A. Suformuotos laido kilpos pasyviai įsitvirtina ir stabilizuoja spaudimo matuoklį distalinėje nusileidžiančiojoje kairiojoje ar dešiniojoje plaučių arterijos šakoje. B. Belaidė širdies nepakankamumo spaudimo stebėsenos sistema ir antena (pagalvės viduje). C. Krūtinės ląstos rentgenograma su plaučių arterijoje implantuotu spaudimo matuokliu

Kairiojo prieširdžio spaudimo stebėseną – dar vienas būdas numatyti ankstyvą dekomensaciją. HeartPOD prietaisas turi galimybę tiesiogiai išmatuoti KP spaudimą, temperatūrą ir intrakardinę elektrogramą.

HOMEOSTASIS – klinikinis perspektyvusis stebėsenos, pirmasis su žmonėmis atliktas tyrimas parodė ambulatorinės hemodinaminių KP parametrų stebėsenos galimybes, prižiūrint sergančius ŠN [19]. 40 pacientų (20 iš 3 Australijos ir Naujosios Zelandijos centrų ir 20 iš 4 JAV centrų) nepriklausomai nuo KSIF, III–IV NYHA F. kl. turėjusiems bent vieną dekomensacijos epizodą dėl kurio gydėsi intensyvios priežiūros skyriuje per paskutinius metus ir stabiliai vartojantiems maksimaliai toleruojamas AKFI/ARB ir β adrenoblokatorių dozes,



5 pav.
HeartPOD kairiojo prieširdžio spaudimo stebėsenos sistema.

A. Implantuojamoji sistemos dalis, sudaryta iš matuoklio laido ir antenos. Šalia padidintame vaizde matyti distaliniam gale įmontuota jautri spaudimo kitimams diafragma ir prieširdžių pertvaroje fiksuojama inkarų sistema. B. Paciento naudojamas spaudimo monitorius, registruojantis vidinio matuoklio rodmenų kitimus. C. Krūtinės ląstos rentgenograma, kurioje matyti pacientui implantuotas dvikameris elektrokardiostimuliatorius – širdies defibriliatorius bei spaudimo stebėsenos sistema, implantuota per kairiąją aksiliarinę veną

buvo implantuotas KP spaudimą matuojantis prietaisas, o parodymai gaunami 2 kartus per dieną (5 pav.).

Pirmus trys mėnesius tyrimas vyko aklai, gydymas buvo paremtas klinikiniais požymiais, nepaisant prietaiso rodmenų. Antrame tyrimo etape gydymas buvo koreguojamas pagal spaudimą kairiajame prieširdyje. Tada buvo taikomas individualus duomenų matavimo režimas iki pasiekiant stabilų periodą. Stebėjimas truko apie 25 mėn. (nuo 3 iki 38), o gydymas koreguojamas pagal KP spaudimą. Net 61 proc. tiriamųjų dekomensacijos nebuvo trejus metus, įvykiai turėjo tendenciją mažėti po pirmų 3 mėn. KP spaudimo vidurkis sumažėjo nuo 17,6 mm Hg per pirmuosius 3 mėn. iki 14,8 mm Hg gydymo atsižvelgiant į KP spaudimą metu. Spaudimo padidėjimo (> 25 mm Hg) atvejų sumažėjo 67 proc. ($p < 0,001$). Taip pat pagerėjo NŠA ($p < 0,001$) ir KSIF ($p < 0,001$). AKFI ir β adrenoblokatorių dozės buvo padidintos atitinkamai 37 proc. ($p < 0,001$) ir 40 proc. ($p < 0,001$), o kilpinių diuretikų sumažėjo 27 proc. ($p = 0,15$). Be to, pagerėjo pacientų gyvenimo kokybė.

Vienas naujausių nuotolinės ilgalaikės stebėsenos būdų yra pažangių išorinių prietaisų naudojimas, leidžiantis, analizuojant elektromagnetinius signalus, sklindančius per audinius, išmatuoti krūtinės ląstos skysčių indeksą [20] (6 pav.).

Atliktas tyrimas, kuriame dalyvavo 18 pacientų po hospitalizavimo dėl paūmėjusio ŠN (sąstovis plaučiuose).

KYMA prietaisas buvo naudojamas lygia greta su standartiniais diagnostikos ir priežiūros būdais. Pacientai buvo skiriami pagal paprastą skalę (0 – švarūs plaučiai; 10 – plaučių edema). Klinikinių duomenų kompleksas (dekompensuoto ŠN indeksas [DŠNI]) buvo vertinamas gydančio gydytojo kelių parametų pagrindu, įskaitant plaučių auskultaciją, subjektyviai vertinamą pasunkėjusį kvėpavimą, oksidacijos lygį ir klinikinį įvertinimą. Kiekvienas skalės vertinimas buvo lyginamas su KYMA plaučių skysčių indeksu. Taip pat buvo vertinamas skysčių balansas, EKG, AKS, ŠSD, BNP koncentracija. Buvo gauta linijinė koreliacija tarp DŠNI skalės ir KYMA skysčio kiekių plaučiuose hospitalizavimo metu. KYMA duomenys labai gerai koreliavo, buvo itin tikslūs bei patikimi, lyginant su kompleksiniu klinikiniu paūmėjusio ŠN vertinimu. Tikėtina, tokių prietaisų naudojimas padeda sekti skysčių kaupimąsi plaučiuose, laiku imtis terapinių priemonių ir taip išvengti kardialinės astmos ar plaučių edemos.

Manoma, kad tokia priežiūra gali sumažinti kartotinių hospitalizavimų ir mirčių dažnį, pagerinti pohospitalinę pacientų priežiūrą. Lyginant su neinvazinio prietaiso pagalba gautus duomenis su invazinių tarpkraujagyslinio skysčio plaučiuose matavimo duomenimis, buvo nustatyta gera linijinė koreliacija [21].



6 pav.

Nuotolinė plaučių skysčio indekso stebėsenos sistema. Ryšys tarp prietaiso ir serverio yra padarytas naudojant standartinę „Bluetooth“ (BT-TCP/IP) sistemą

Apibendrinant galima teigti, jog paprastų, neinvazinių nuotolinės stebėsenos prietaisų naudojimas netolimoje ateityje gali tapti efektyviu ambulatorinės pacientų, sergančių ŠN, priežiūros įrankiu, kuris padės sumažinti hospitalizavimų dėl paūmėjusio ŠN atvejų skaičių bei perkelti pacientus iš stacionaro į ambulatorinę grandį.



LITERATŪRA

1. <http://www.sveikas.lt/straipsniai2.asp?id=310>
2. Cleland J.G., Gemmell I., Khand A. et al. Is the prognosis of heart failure improving? Eur. J. Heart. Fail. 1999;1:229-41.
3. Cleland J.G., Khand A., Clark A. The heart failure epidemic: exactly how big is it? Eur. Heart. J. – 2001; 22:623-26.
4. www.vlk.lt
5. Chaudhry SI, Mattera JA, Curtis JP, Spertus JA, Herrin J, Lin Z, Phillips CO, Hodshon BV, Cooper LS, Krumholz HM: Telemonitoring in patients with heart failure. N Engl J Med 2010; 363:2301-2309.
6. Koehler F, Winkler S, Schieber M, Sechtem U, Stangl K, Boehm m, Boll H, Baumann G, Honold M, Koehler K, Gelbrich G, Kirwan B-A, Anker SD on behalf of the Telemedical Interventional Monitoring in Heart Failure Investigators: Impact of remote telemedical management on mortality and hospitalizations in ambulatory patients with chronic heart failure. Circulation 2011; 123:1873-1880
7. Ferrante D, Varini S, Macchia A, Soifer S, Badra R, Nul D, et al. GESICA Investigators. Long-term results after a telephone intervention in chronic heart failure: DIAL (Randomized Trial of Phone Intervention in Chronic Heart Failure) follow-up. J Am Coll Cardiol. 2010 Jul 27;56(5):372-8.
8. Grancelli H, Varini S, Ferrante D, Schwartzman R, Zambrano C, Soifer S, et al. GESICA Investigators. Randomized Trial of Telephone Intervention in Chronic Heart Failure (DIAL): study design and preliminary observations. J Card Fail. 2003 Jun;9(3):172-9.
9. GESICA Investigators. Randomised trial of telephone intervention in chronic heart failure: DIAL trial. BMJ. 2005 Aug 20;331(7514):425.
10. Inglis SC, Clark RA, McAlister FA, Stewart S, Cleland JG. Which components of heart failure programmes are effective? A systematic review and meta-analysis of the outcomes of structured telephone support or telemonitoring as the primary component of chronic heart failure management in 8323 patients: Abridged Cochrane Review. Eur J Heart Fail. 2011 Sep;13(9):1028-40.
11. Zhang J, Goode KM, Cuddihy PE, Cleland JG. TEN-HMS Investigators. Predicting hospitalization due to worsening heart failure using daily weight measurement: analysis of the Trans-European Network-Home-Care Management System (TEN-HMS) study. Eur J Heart Fail. 2009 Apr;11(4):420-7.
12. Goldberg LR, Piette JD, Walsh MN, Frank TA, Jaski BE, Smith AL, et al. WHARF Investigators. Randomized trial of a daily electronic home monitoring system in patients with advanced heart failure: the Weight Monitoring in Heart Failure (WHARF) trial. Am Heart J. 2003 Oct;146(4):705-12
13. S.I. Chaudhry, M.D., J.A. Mattera, M.P.H., J.P. Curtis, M.D., J.A. Spertus, M.D., M.P.H., J. Herrin, Ph.D., Z.Lin, Ph.D., C.O. Phillips, M.D., M.P.H., B.V. Hodshon, M.P.H., J.D., R.N., Lawton S. Cooper, M.D., M.P.H., and H.M. Krumholz, M.D. Telemonitoring in Patients with Heart failure. N Engl J Med 2010;363:2301-9
14. N. Nakamura; T. Koga H. Iseki. J Telemed Telecare January 2014 vol. 20 no. 1 11-17.
15. Zhang J, Goode KM, Cuddihy PE, et al.; TEN-HMS Investigators. Predicting hospitalization due to worsening heart failure using daily weight measurement analysis of the Trans-European Network-Home-Care Management System (TEN-HMS) study. Eur J Heart Fail. 2009;11:420-427.
16. Steinhaus D, Reynolds DW, Gadler F, et al.; Chronicle Investigators. Implant experience with an implantable hemodynamic monitor for the management of symptomatic heart failure. Pacing Clin Electrophysiol. 2005;28:747-753.]
17. Bourge RC, Abraham WT, Adamson PB, Aaron MF, Aranda JM, Jr, Magalski A, et al. Randomized controlled trial of an implantable continuous hemodynamic monitor in patients with advanced heart failure: the COMPASS-HF study. J Am Coll Cardiol. 2008 Mar 18;51(11):1073-9
18. Abraham WT, Adamson PB, Bourge RC, Aaron MF, Costanzo MR, Stevenson LW, et al. CHAMPION Trial Study Group. Wireless pulmonary artery haemodynamic monitoring in chronic heart failure: a randomised controlled trial. Lancet. 2011 Feb 19;377(9766):658-66.
19. Ritzema J, Troughton R, Melton I, et al.; Hemodynamically Guided Home Self-Therapy in Severe Heart Failure Patients (HOMEOSTASIS) Study Group. Physician-directed patient self-management of left atrial pressure in advanced chronic heart failure. Circulation. 2010;121:1086-1095.

Kiti literatūros šaltiniai (iš viso 11) – redakcijoje.