

ANESTEZIJA PACIENTAMS, SERGANTIEMS ŪMINIU ŠIRDIES NEPAKANKAMUMU

Lina Mockutė¹, Andrius Macas², Giedrė Bakšytė³

¹Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademija, ²Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Anesteziologijos klinika, ³Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Medicinos akademijos Kardiologijos klinika

Raktažodžiai: anestezija, ūminis širdies nepakankamumas, kardiogeninis šokas.

Santrauka

Ūminis širdies nepakankamumas (ŪŠN) - vis dažniau anesteziologo praktikoje pasitaikantis kliniškinis sindromas, kuris apsunkina paciento būklę ir yra siejamas su padidėjusia būsimos operacijos rizika: padidėjusiu sergamumu ir mirštamumu. Be to, daugėja ir tokių pacientų, kuriems anestezija reikalinga kritinių būklių metu - esant kardiogeniniam šokui. Todėl itin svarbu priešoperaciniu laikotarpiu identifikuoti pacientus, sergančius ŪŠN, įvertinti jų būklės sunkumą, atkreipiant dėmesį į paciento nusiskundimus, jų progresavimą ir trukmę, objektyvius požymius bei paskiriant atitinkamus tyrimus. Didelis dėmesys pacientams, sergantiems ŪŠN, turi būti skiriamas tiek iki operacijos, stengiantis nustatyti ir optimizuoti paciento būklę, tiek operacijos metu, stebint ir vertinant paciento gyvybines funkcijas, bei po jos, kuomet siekiama išvengti galimų komplikacijų.

Straipsnyje pateikiami svarbiausi anesteziologinės priežiūros aspektai pacientams, sergantiems ŪŠN, priešoperaciniu, intraoperaciniu ir pooperaciniu laikotarpiais.

Įvadas

Širdies nepakankamumas (ŠN) – tai klinikinis sindromas, kurį sąlygoja širdies funkcijos sutrikimas ar struktūros pažeidimas, ir kuris kliniškai pasireiškia būdingais simptomais (dusuliu, nuovargiu, kulkšnių tinimu ir kt.) bei požymiais (padidėjusiu spaudimu jungo venose, karkalais plaučiuose, trečiu širdies tonu ir kt.) [1].

Ūminio širdies nepakankamumo (ŪŠN) terminas yra naudojamas norint pabrėžti staigią širdies nepakankamumo simptomų ir požymių atsiradimo pradžią ar jų pasikeitimą.

ŪŠN gali pasireikšti kaip pirminė širdies veiklos sutrikimo pasekmė (de novo) arba kaip ūminė lėtinio širdies nepakankamumo dekomensacija [1].

ŪŠN išsivystymo trukmė varijuoja nuo kelių dienų ar net savaičių (pamažu stiprėjantis dusulys, ryškėjanti edema) iki kelių valandų ar minučių (ūminis miokardo infarktas), o būklė - nuo pamažu ryškėjančios periferinės edemos iki gyvybei pavojingos plaučių edemos ar kardiogeninio šoko. Todėl dažniausiai ŪŠN atveju būtina greita, adekvati medicinos pagalba ir skubus stacionarizavimas į gydymo įstaigą [1].

Vis dėlto daugėja pacientų, kuriems anestezija turi būti atlikta kritinių būklių metu - net esant šoko klinikai [2]. Todėl labai svarbu priešoperaciniu laikotarpiu identifikuoti ligonius, sergančius ŠN, ypač tuos, kuriems paskutiniu metu yra buvęs ar tebėra išlikęs ŠN paūmėjimas ar naujai pasireiškęs širdies veiklos sutrikimas. Jei toks paciento būklės pablogėjimas yra įvykęs per laikotarpį, ne ilgesnį kaip 6 mėnesiai iki planuojamos operacijos, tai yra siejama su padidėjusia būsimos operacijos rizika. Būtina atkreipti dėmesį ir į tuos pacientus, kurie skundžiasi sumažėjusia fizinio krūvio tolerancija, atsiradusiu dusuliu, sergančius arterine hipertenzija, išemine širdies liga, cukriniu diabetu bei tuos, kuriems yra matomos periferinės edemos, auskultuojant girdimas trečias širdies tonas, plaučiuose išklauso mi drėgni karkalai [3].

Toliau aptarsime svarbiausius anesteziologinės priežiūros aspektus pacientams, sergantiems ūminiu širdies nepakankamumu, juos sąlyginai suskirstydami į dvi grupes: 1 grupė - pacientai sergantys ŪŠN, kurių būklė nėra komplikantuota kardiogeniniu šoku, 2 grupė - pacientai, sergantys ŪŠN, kurių būklė komplikantuota kardiogeniniu šoku. Abiem atvejais atskirai apžvelgsime priešoperacinį, intraoperacinį ir pooperacinį laikotarpius.

Darbo tikslas - remiantis moksliniais straipsniais bei elektroninių medicininių duomenų bazių literatūros šaltiniais, aptarti svarbiausius pacientų, sergančių ūminiu

širdies nepakankamumu, anesteziologinės priežiūros aspektus priešoperaciniu, intraoperaciniu ir pooperaciniu laikotarpiais. Anesteziologinė priežiūra ligonio, sergančio ūminiu dekompenсуotu širdies nepakankamumu, kurio būklė nėra komplikantuota kardiogeninio šoko.

Darbo objektas ir metodai

Ruošiant šį straipsnį buvo apžvelgtos Pub-Med, Medline, Lippincott Williams & Wilkins duomenų bazės, atlikta mokslinių tyrimų, straipsnių ir rekomendacijų apžvalga. Nagrinėti straipsniai apie ūminį širdies nepakankamumą, kardiogeninį šoką, jų epidemiologiją, patofiziologinius išsivystymo mechanizmus, galimas kliniшines išraiškas, diagnostikos ir gydymo metodus bei šių metodų aktualumą ir pritaikymo galimybes anesteziologo kliniшinėje praktikoje. Remiantis apžvelgtomis publikacijomis, nagrinėjamos temos informacija susisteminta ir koncentruotai pateikta straipsnyje. Atskirai apžvelgiama anesteziologinė priežiūra pacientų, sergančių ūminiu širdies nepakankamumu, kurių būklė komplikantuota kardiogeninio šoko, bei tų pacientų, kurių būklė nėra komplikantuota kardiogeninio šoko. Straipsnyje apžvelgiami priešoperacinis, intraoperacinis ir pooperacinis laikotarpiai.

Priešoperacinis laikotarpis. Priešoperacinis paciento būklės įvertinimas. Paciento būklė įvertinama taikant šiuos metodus:

1. Išsiaiškinami paciento nusiskundimai (dusulys, nuovargis, sumažėjusi fizinio krūvio tolerancija ir kt.).

2. Surenkama informatyvi anamnezė (ypač apie širdies ir kraujagyslių sistemos ligas).

3. Atliekamas tinkamas fizinis ištyrimas (galimi širdies viršūnės trinksnio vietos, širdies susitraukimų dažnio (ŠSD), arterinio kraujo spaudimo (AKS) pokyčiai, auskultuojant gali būti girdimas trečias širdies tonas, plaučiuose išsklausomi drėgni karkalai ir kt.).

4. Paskiriami atitinkami tyrimai:

4.1. Bendras ir biocheminis kraujo tyrimas. Anemija ir elektrolitų pusiausvyros sutrikimai (ypač pacientams, vartojantiems diuretikų), turi būti nustatyti ir gydomi. Taip pat svarbu nustatyti sunkinančius veiksnius, todėl yra atliekami kepenų fermentų, skydliaukės hormonų, gliukozės koncentracijos kraujyje tyrimai [3].

4.2. Elektrokardiograma (EKG) išemijos, aritmijų patikrai [3].

4.3. Krūtinės ląstos rentgenograma. Gali būti matomi kardiomegalijos požymiai, skystis pleuros ertmėje, išsiplėtusios viršutinių plaučių skilčių venos, alveolinė edema, padidėję limfmazgiai [3].

4.4. Transtorakalinė echokardiografija (TTE). Padeda išsiaiškinti ŠN priežastis. Pavyzdžiui, ŠN gali būti vožtuvų

ligos (dažniausiai aortos stenozės, mitralinės regurgitacijos) pasekmė. Pacientams, kuriems nustatoma mažesnė nei 40% širdies išstūmimo frakcija (IF), reikėtų įtarti sistolinį ŠN, o tiems, kuriems nustatoma mažesnė nei 30% IF, - sunkų ŠN [3]. Mažesnė nei 40% kairiojo skilvelio IF yra siejama su padidėjusia pooperacinių komplikacijų rizika: širdies išemija, ŠN, skilveline tachikardija [10].

Kokybiška TTE yra atliekama kardiologo. Anesteziologo kliniшinėje praktikoje galėtų būti pasirenkama tikslinė transtorakalinė echokardiografija (TTTE). Tai paprastas, bet efektyvus metodas, leidžiantis greitai įvertinti kraujo apytakos sutrikimus kliniшiniame kontekste perioperaciniu laikotarpiu. Šis metodas gali būti taikomas net esant sėdimai paciento padėčiai, pavyzdžiui, esant lėtinės obstrukcinės plaučių ligos paūmėjimui ar plaučių edemai, kuomet galima padėtis sunkina paciento būklę, skatina kliniшinių simptomų progresavimą [6,7]. TTTE, atliekama patyrusio gydytojo, padeda nustatyti ne tik lengvai matomas patologijas, tokias kaip skystį perikardo ertmėje, sunkią kairio skilvelio disfunkciją, hipovolemiją, bet ir sunkias, retas patologijas ar ūmios būklės priežastį [16]. Yra rekomenduojama, kad ne kardiologai (anesteziologai - reanimatologai, skubios pagalbos gydytojai, kardiochirurgai), norintys savarankiškai atlikti ir interpretuoti TTTE radinius, turėtų atlikti 350 TTTE kompetencijai įgyti. [16] Yra privalomos specifinės teorinės žinios apie ūmias širdies ir kraujagyslių sistemos ligas bei būkles. Praktiniai įgūdžiai turi siekti 150 skubių atvejų TTTE interpretacijų, iš kurių 50 turi būti atlikta ir aprašyta savarankiškai [16]. Atliekant TTTE, kraujo apytakos sutrikimai yra vertinami 5 žingsniais: 1) ieškoma akivaizdžios patologijos; 2) vertinama širdies sienelių storis ir ertmių matmenys; 3) vertinama abiejų skilvelių funkcija (kontraktiliškumas); 4) vizualizuojama pleura (iš abiejų pusių); 5) informacija susiejama su kliniшine išraiška [7].

4.5. Širdies kateterizacija. Atliekama, jei įtariama, kad ŠN galėjo sąlygoti koronarinė ar vožtuvinė širdies liga [3].

Priešoperacinis paciento būklės optimizavimas. Jei anesteziją planuojama atlikti ligoniui, sergančiam ūminiu dekompenсуotu ŠN (nežymūs ŠN požymiai, neatitinkantys kardiogeninio šoko, plaučių edemos ar hipertenzinės krizės diagnostikos kriterijų), prieš operaciją yra siekiama sumažinti kairiojo skilvelio nepakankamumo simptomus ir padidinti funkcinę talpą [3,4].

Rekomenduojami medikamentai:

1. Angiotenziną konvertuojančio fermento (AKF) inhibitoriai ir diuretikai - dažniausiai tai pirmo pasirinkimo gydymas pacientams, kuriems yra naujai nustatytas ŠN. Tačiau vėlyvas AKF inhibitorių paskyrimas (arba šių vaistų dozės sumažinimas ar visiškas jų skyrimo nutraukimas) rekomenduojamas pacientams, sergantiems ūmiu dekom-

pensuotu ŠN ir kartu esant ūmiai hipotenzijai [10]. Operacijos dieną AKF inhibitorių skyrimas yra nutraukiamas dėl kraujospūdžio nestabilumo (perioperacinės hipotenzijos) grėsmės, o kitų vaistų skyrimas tęsiamas [3].

2. β adrenoblokatoriai. Jų skyrimas turi būti tęsiamas pacientams, kurie jau vartoja ir toleruoja šiuos vaistus [11]. Naujas β adrenoblokatorių paskyrimas perioperaciniu periodu vertinamas prieštarinčiai [10]. Nėra įtikinančių įrodymų, jog naujai įvesti β adrenoblokatoriai būtų naudingi pacientams, kuriems bus atliekama ne širdies operacija, o dideliame randomizuotame tyrime pastebėta ir galima žala [12]. Tačiau atlikta ir tyrimų, įrodančių šių vaistų paskyrimo naudą pacientams, sergantiems ūminiu dekompenasuotu ŠN. Pradėti β adrenoblokatorių skyrimą galima tik stabilios būklės pacientams, kuriems nėra skysčių susilaikymo arba jis yra minimalus, ir kuriems nėra reikalinga intraveninė širdies susitraukimus stiprinančių (inotropinių) vaistų terapija [13].

β adrenoblokatoriai, AKF inhibitoriai (arba angiotenzino II receptorių antagonistai) mažina miokardo darbą, kontroliuodami širdies susitraukimų dažnį ir atitinkamai mažindami pokrūvį [3].

3. Aldosterono antagonistai (spironolaktonas ar eplerenonas) - gali būti naudingi pacientams, sergantiems ŠN, tačiau nėra įrodymų, jog jie būtų naudingi perioperaciniu periodu [10].

4. Digoksinas. Jo skyrimas perioperaciniu periodu nėra griežtai apibrėžtas ir jis gali būti papildomai skiriamas su kitais vaistais esant sistolinei disfunkcijai ir nuolatiniais ŠN simptomams [10].

Prieš operaciją būtina įvertinti naudos ir rizikos santykį. Nebūtinai planinės operacijos turi būti atidedamos, kol bus optimizuota paciento būklė. Didelės rizikos pacientams, kuriems numatoma atlikti skubią ar planinę operaciją, gali būti naudingas priešoperacinis būklės optimizavimas Intensity terapijos skyriuje [3].

Intraoperacinis laikotarpis. Paciento būklės monitoravimas operacijos metu.

1. Standartinis (neinvazinis) paciento būklės monitoravimas.

Taikant bendrinę anesteziją stebima: EKG, AKS (neinvazinis), ŠSD, kvėpavimo dažnis, pulsinė oksimetrija, kapnometrija ir kapnografija, įkvėpimojo deguonies koncentracija (FiO₂); taikant regioninę anesteziją stebima: EKG, AKS, ŠSD, kvėpavimo dažnis [3,8].

2. Invazinis hemodinamikos monitoravimas.

2.1. Remiantis atliktų tyrimų duomenimis, invazinis monitoravimas, atliekant plautinės arterijos kateterizaciją, daugeliui pacientų, ypač esant mažai hemodinamikos nestabilumo rizikai, nėra naudingas, todėl šis metodas neturi

būti pasirenkamas rutiniškai. Tačiau, nors ir trūksta įrodymų, invazinis monitoravimas turi būti apsvaistytas pacientams, sergantiems simptominiu ŠN, kuriems reikalinga skubi operacija ir negalimas priešoperacinis paciento būklės optimizavimas [10].

2.2. Kaip alternatyva plautinės arterijos kateterizacijai gali būti taikoma perstemplinė echokardiografija. Tačiau šio monitoravimo metodo nauda ir privalumai nėra įrodyti [10].

Paciento būklės valdymas operacijos metu. Pacientams, kuriems planuojama atlikti nedideles periferines chirurgines operacijas, galėtų būti siūloma vietinė ar regioninė anestezija. Nėra įrodymų, jog bendrinė anestezija būtų naudingesnė už regioninę. Ir vis dėlto, kad ir koks anestezijos būdas būtų pasirinktas, intraoperaciniu laikotarpiu būtina siekti šių hemodinaminių tikslų: pastovaus minutinio širdies tūrio palaikymo ir miokardo darbo mažinimo [3].

1. Širdies minutinis tūris (ŠMT) priklauso nuo prieškrūvio, pokrūvio ir širdies raumens kontraktiškumo. Silpnam skilveliui būtina suteikti galimybę prisipildyti diastolės metu, todėl turi būti palaikomas didesnis nei įpatai centrinis veninis spaudimas (CVS), vengiama tachikardijos (ji sumažina diastolės trukmę), gydomos aritmijos. Silpno skilvelio galinis diastolinis tūris labai priklauso nuo prieširdžio susitraukimo. Todėl, jei prieširdžių susitraukimas yra silpnas, pavyzdžiui, esant prieširdžių virpėjimui, prieškrūvis sumažėja, o tai sąlygoja ir ŠMT sumažėjimą. Esant ŠN, būtina vengti ir pokrūvio didėjimo, ypač staigaus, nes tai taip pat lemia ryškų ŠMT sumažėjimą. Svarbu palaikyti ir tinkamą širdies raumens kontraktiškumą. Pacientams, sergantiems ŠN, gali būti padidėjęs simpatinis tonusas tam, kad būtų palaikomas normalus ŠMT, todėl tokie pacientai yra itin jautrūs kraujotakos kolapsui, kuris gali įvykti po įvadinės anestezijos. Dėl šios priežasties visada turi būti paruoštas efedrinas, net jei geras rezultatas yra pasiektas naudojant vazopresorius. Širdies susitraukimus (kontrakciją) gerinantys vaistai (inotropiniai vaistai), tokie kaip dobutaminas ar fosfodiesterazės inhibitoriai, gali būti reikalingi pacientams, kuriems intraoperaciniu laikotarpiu išryškėja dekomensacija [3,15].

2. Norint sumažinti miokardo darbą, būtina vengti tachikardijos, nes ji didina deguonies poreikį miokarde. Dėmesys turi būti kreipiamas į visus veiksnius, skatinančius tachikardiją, intubaciją, chirurginę stimuliaciją, hipovolemiją, anemiją, hipoksiją, hiperkapniją, pooperacinį skausmą, pykinimą ir vėmimą. Opioidai, tokie kaip alfentanilis, susilpnina reakciją į intubaciją. Taip pat svarbi efektyvi analgezija, todėl būtina apsvaistyti regioninius metodus. Epidūrinės infuzijos sumažina stresinį atsaką į operaciją ir yra efektyvus pooperacinio nuskausminimo būdas. Mažinant pokrūvį vazodilatacija, gali būti sumažintas miokardo

darbas. Vis dėlto svarbu nesutrikdyti kraujo tėkmės į organus, kurių kraujotaka turi nuo spaudimo priklausančią autoreguliaciją (smegenys, inkstai, širdies vainikinės arterijos) [3,15].

Intraoperaciniu laikotarpiu svarbu tinkamas skysčių skyrimas į veną. Skiriama labai atsargiai: 2 ml/kg/h neįjungtamam skysčių netekimui kompensuoti ir 3 ml kristaloidų kiekvienam netektam kraujo mililitrui, kartu vertinant galimą ŪŠN simptomų progresavimą [10].

Pooperacinis laikotarpis. Paciento būklės monitoringas pooperaciniu laikotarpiu. Paciento būklės sekimui ir objektyviam jos vertinimui pooperaciniu laikotarpiu svarbu pilnavertis monitoringas. Jį sudaro: 1) EKG; 2) AKS, esant sunkiai būklei, gali būti pasirenkamas invazinis AKS monitoringas; 3) ŠSD; 4) kvėpavimo dažnis; 5) CVS; 6) deguonies saturacija periferiniame kraujyje; 7) vandinė diurezė [9].

Paciento būklės valdymas pooperaciniu laikotarpiu. Šiuo laikotarpiu visiems pacientams turi būti tiekiamas papildomas deguonis, atsargiai skiriamos skysčių infuzijos. Perteklinis skysčių susikaupimas, ypač plaučiuose, gali sąlygoti edemą [3,9,10]. Atliekant skysčių balanso korekciją, būtina vadovautis 3 principais: 1) koreguoti visus sutrikimus; 2) užtikrinti kasdieninį skysčių poreikį; 3) atstatyti pataloginį skysčių netekimą.

Pacientams, serganties ŠN, gali išsivystyti ūmus inkstų nepakankamumas dėl sumažėjusio glomerulų filtracijos greičio. Sutrikus šlapimo išsiskyrimui, pirmiausia prieš paskiriant diuretikus būtina užtikrinti adekvatų cirkuliuojančio kraujo tūrį, perfuzinį spaudimą ir minutinį širdies tūrį. Siekiant išvengti tolesnio inkstų pažeidimo, nereikėtų skirti nesteroidinių vaistų nuo uždegimo arba juos skirti labai atsargiai [3].

AKF inhibitoriai turi būti vėl paskiriami kaip įmanoma greičiau, tačiau, jei jų skyrimas buvo nutrauktas daugiau nei 3 dienas, būtina pradėti nuo mažesnių dozių, tokiu būdu išvengiant galimos hipotenzijos. Jei matomas paciento būklės blogėjimas, negalima delsti - pacientas skubiai turi būti perkeltas į Intensyvios terapijos skyrių [3].

Anesteziologinė priežiūra ligonio, sergančio ūminiu širdies nepakankamumu, kurio būklė komplikuota kardiogeninio šoko

Kardiogeninis šokas - tai širdies disfunkcijos, ypač sistolinės, sukeltas nepakankamos audinių perfuzijos sindromas. To priežastimi dažniausiai yra ūminis miokardo infarktas, tačiau gali būti ir dekompenzuota širdies vožtuvų liga, įgimta širdies yda, kardiomiopatija ar kraujagyslių obstrukcija (pavyzdžiui, plaučių arterijos embolija). Tokių ligonių mirštamumas yra didelis, svyruojantis 30-80% ribose [4,5].

Priešoperacinis laikotarpis. Priešoperacinis paciento būklės įvertinimas. Pacientui, išiktam kardiogeninio šoko, norint atlikti skubią širdies intervenciją, yra reikalinga anestezija. Saugi anestezija reikalauja kardiogeninio šoko priežasties žinojimo ir supratimo. Svarbi ligos anamnezė, vartojami vaistai bei buvusios širdies ir kraujagyslių sistemos procedūros. Biventrikulinis širdies stimulatorius ir implantuojamas defibriliatorius dažnai parodo blogą skilvelių funkciją. EKG gali parodyti naujai atsiradusią ar pasikartojusią miokardo išemiją. Skubiai atlikta echokardiografija gali padėti nustatyti širdies vožtuvų ligą, skystį perikardo ertmėje, lokalius širdies raumens sienos pažeidimus, įvertinti skilvelių sistolinę ir diastolinę funkciją [4].

Priešoperacinis paruošimas ir paciento būklės monitoringas. Jei pacientui planuojamas vainikinių arterijų stentavimas, reikia skirti antiagregantus, pavyzdžiui, aspiriną ir tienopiridiną. Jų neskyrimas didina stento trombozės ir perioperacinio miokardo infarkto, kurio mirštamumas siekia 20% ir daugiau, riziką. Tačiau minėti medikamentai šiuo atveju turi ir neigiamą poveikį - didina kraujavimo operacijos metu riziką [4].

Įgimtos širdies ydos yra didelis iššūkis, todėl, planuojant jų koregavimo operaciją, būtinas glaudus bendradarbiavimas su kitais specialistais (kardiologu, radiologu, elektrofiziologu, intensyvios terapijos gydytoju ir kt.) [4].

Invazinis AKS monitoringas yra būtinas prieš įvadinę anesteziją. Ankstyvas centrinės venos kateterizavimas užtikrina saugų vazopresorių skyrimą [4].

Reikia apsvaistyti ir ŠMT monitoringą. Tačiau svarbu atsiminti, kad, pavyzdžiui, taikant intraaortinę balioninę kontrapulsaciją, yra trukdomas ŠMT monitoringas stempliniu dopleriu ir kokybiškas pulso kreivės analizavimas [4].

Apsvaistyti būtina ir perstemplinės echokardiografijos galimybę operacijos metu, nes šis tyrimo metodas leidžia dinamiškai vertinti ŠMT ir širdies funkciją. Tačiau reikėtų vengti perdėtos interpretacijos, būtinas patyręs specialistas [4].

Prieš operaciją būtina pasiruošti visas reikalingas vazopresorius medžiagas smūginėmis dozėmis ir infuzijomis [4].

Intraoperacinis laikotarpis. Paciento būklės monitoringas operacijos metu.

1. Standartinis (neinvazinis) paciento būklės monitoringas.

Standartiškai, taikant bendrinę anesteziją, stebima: EKG, neinvazinis AKS, ŠSD, kvėpavimo dažnis, pulsinė oksimetrija, kapnometrija ir kapnografija, FiO₂; taikant regioninę anesteziją stebima: EKG, AKS, ŠSD, kvėpavimo dažnis [3,8]. Anesteziologas operacijos metu neretai redukuoja medikamentų dozes, siekdamas išvengti jų hipotenzinio poveikio. Atsiranda rizika, kad narkotinis miegas

ir analgezija bus nepakankami. Dėl šios priežasties didelis dėmesys operacijos metu turi būti skiriamas miego gylio monitoravimui.

2. Tikslinis hemodinamikos monitoravimas invaziniais metodais, pavyzdžiui, atliekant plaučių arterijos kateterizaciją (žr. invazinis hemodinamikos monitoravimas pacientams, sergantiems dekompenсуotu ŠN, kurių būklė nėra komplikuota kardiogeniniu šoku) [3,8,10].

Paciento būklės valdymas operacijos metu. Anestezijos būdas gali būti pasirenkamas atsižvelgiant į būsimą procedūrą. Diskutuojamas, tačiau klinikinėje praktikoje sunkiai pritaikomas, vietinės ar regioninės anestezijos (kartu taikant arba netaikant sedaciją) pasirinkimas. Vis dėlto nėra įrodymų, jog šie būdai būtų saugesni už bendrinę anesteziją [4].

Įvadinei anestezijai skiriami vaistai mažina AKS ir kraujagyslių tonusą, todėl preventyškai kartu turi būti skiriami ir vazokonstriktiniai vaistai. Sunkios hipotenzijos metu sumažėja kraujo pritekėjimas į širdies vainikines arterijas bei ŠMT, todėl ji sunkiai koreguojama. Yra pailgėjęs vaistų cirkuliacijos kraujyje laikas. Dėl šios priežasties norimas efektas pasiekiamas ne taip greitai. Tačiau nėra duomenų, įrodančių, jog įvadinei anestezijai reikėtų pasirinkti specifinį vaistą. Didelės dozės opioidų, pavyzdžiui, fentanilio, negarantuoja širdies ir kraujagyslių sistemos stabilumo kardiogeninio šoko metu: didelis simpatinis aktyvumas palaiko perfuziją, todėl, stengiantis sumažinti šį aktyvumą opioidais, gali atsirasti sunki hipotenzija. Širdies vainikinių arterijų kraujotakos palaikymas yra svarbesnis nei galima padidėjusio pokrūvio rizika [4].

Diskutuojama krūtininės epidūrinės anestezijos nauda. Ji didina veninę talpą, mažina prieškrūvį ir slopina širdies atsaką į prieškrūvio mažėjimą (slopina ŠSD didėjimą). Visa tai sąlygoja AKS mažėjimą [4,15].

Gali būti reikalingos inotropinių ir vazokonstriktinių vaistų infuzijos. Fosfodiesterazės inhibitoriai, tokie kaip milrinonas ar enoksimonas bei kalcio kanalų jautrikli levosimendanas, gali santykinai sumažinti deguonies suvartojimą miokarde per padidėjusį ŠMT, bet abu gali sukelti ir ryškia vazodilataciją [4].

Pooperacinis laikotarpis. Paciento būklės monitoravimas pooperaciniu laikotarpiu. (Žr. paciento būklės monitoravimas pooperaciniu laikotarpiu pacientams, sergantiems ūminiu širdies nepakankamumu, kurių būklė nėra komplikuota kardiogeniniu šoku).

Paciento būklės valdymas pooperaciniu laikotarpiu. Pacientai turi būti stebimi poanestezinės priežiūros palatoje ar intensyviosios terapijos skyriuje.

Neatsižvelgiant į taikomą korekciją, dėl buvusių neadekvačios perfuzijos periodų gali išsivystyti organų nepakankamumas.

Vazokonstriktinių ir širdies susitraukimus stiprinančių (inotropinių) vaistų naudojimas netrukdo pacientą išvesti iš anestezijos. Dešinio skilvelio funkcija dažnai pagerėja spontaniškai kvėpuojantiems pacientams ir vazokonstriktinių vaistų poreikis yra mažesnis tiems pacientams, kurie nėra seduojami [4].

Širdies nepakankamumo paūmėjimo vertinimas pooperaciniu laikotarpiu. Visi pacientai, kuriems pooperaciniu laikotarpiu išsivysto plaučių edema, turi būti ištirti dėl naujos ar nestabilios miokardo išemijos, kuri pooperaciniu laikotarpiu dažnai pasireiškia atipiškai. Įtariant naują miokardo išemiją, turi būti atliekami šie tyrimai:

1. Širdies darbo monitoravimas: transtorakalinė echokardiografija, perstemplinė echokardiografija, plautinės arterijos kateterizavimas. 2. EKG. 3. Miokardo pažeidimą parodančių fermentų kiekio nustatymai: prieširdžių natriuretiniai peptidai, troponinas - T, I. [10,14].

Nustačius plaučių edemą, nedelsiant paskiriami diuretikai. AKF inhibitoriai ir β adrenoblokatoriai pridedami pacientams, kuriems nustatomas kairio skilvelio sistolinės funkcijos pablogėjimas [10].

Apibendrinimas

Ūminis širdies nepakankamumas (ŪŠN) - tai klinikinis sindromas, kuris vis dažniau pasitaiko anesteziologo klinikinėje praktikoje. Šis sindromas didina būsimos operacijos riziką, todėl priešoperaciniu laikotarpiu labai svarbu nustatyti pacientų, sergančių ŪŠN, būklės sunkumą ir stengtis optimizuoti jų būklę. Nebūtinos planinės operacijos turi būti atidedamos, kol bus pasiektas norimas gydymo efektas. Prieš operaciją būtina įvertinti naudos ir rizikos santykį. Pacientams, kurių būklė nėra komplikuota kardiogeninio šoko ir kuriems planuojama atlikti nedideles periferines chirurgines operacijas, gali būti siūloma vietinė ar regioninė anestezija (kartu taikant arba netaikant sedaciją) [3, 4].

Intraoperaciniu periodu būtina siekti pastovaus širdies minutinio tūrio palaikymo ir miokardo darbo mažinimo. Atliekant daugelį chirurginių operacijų, turi būti apsvaistytas ir invazinis hemodinamikos monitoravimas, įskaitant širdies minutinį tūrį. Didelis dėmesys turi būti skiriamas miego gylio monitoravimui, nes operacijos metu anesteziologas, siekdamas išvengti medikamentų hipotenzinio poveikio, neretai redukuoja jų dozes [3].

Pooperaciniu laikotarpiu visiems pacientams, sergantiems ŪŠN, turi būti skiriamas deguonis, labai atsargiai - skysčių infuzijos. Kaip įmanoma greičiau vėl turi būti paskiriami AKF inhibitoriai. Negalima delsti: jei matomas paciento būklės blogėjimas, jis skubiai turi būti perkeltas į Intensyviosios terapijos skyrių. Jei paciento, sergančio ŪŠN, būklė buvo komplikuota kardiogeninio šoko, jis turi būti

stebimas Intensyvios terapijos skyriuje, nes, neatsižvelgiant į korekcijas, dėl buvusių neadekvačios perfuzijos periodų gali išsivystyti organų nepakankamumas [3, 4].

Literatūra

1. McMurray JV, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Bohm M, Dickstein K. et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. *European Heart Journal*. 2012; 33, 1787–1847. Available from: <http://www.escardio.org/guidelines-surveys/esc-guidelines/GuidelinesDocuments/Guidelines-Acute%20and%20Chronic-HF-FT.pdf>
2. Brown C, Joshi B, Faraday N, Shah A, Yuh D, Rade JJ, Hogue CW. Emergency Cardiac Surgery in Patients with Acute Coronary Syndromes: A Review of the Evidence and Perioperative Implications of Medical and Mechanical Therapeutics. *Anesth Analg*. 2011 Apr; 112(4):777-99.
3. Baldock A. Anaesthesia and Heart Failure. *Anaesthesia tutorial of the week* 86. 2008 April.
4. Jerry N, Jasmeel S. Anaesthesia for Emergency Care. *European Journal of Anaesthesiology*. 2013; 114-115.
5. Werdan K, Ruß M, Buerke M, Delle-Karth G, Geppert A, Schöndube F. Cardiogenic Shock Due to Myocardial Infarction: Diagnosis, Monitoring and Treatment. *Dtsch Arztebl Int*. 2012 May; 109(19): 343–351.
6. Frederiksen CA, Knudsen L, Juhl-Olsen P, Sloth E. Focus-assessed transthoracic echocardiography in the sitting position: two life-saving cases. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2011 Jan; 55(1):126-9.
7. Holm JH, Frederiksen CA, Juhl-Olsen P, Sloth E. Perioperative use of focus assessed transthoracic echocardiography (FATE). *Anaesthesia & Analgesia*. 2012 Nov; 1029–1032.
8. Merchant R, Bosenberg C, Brown K, Chartrand D, Dain S, Dobson J. et al. Guidelines to the Practice of Anaesthesia. *Canadian Journal of Anaesthesia*. 2010; 57:58–87.
9. Scottish Intercollegiate Guidelines Net work. Postoperative management in adults. A practical guide to postoperative care for clinical staff. 2004 Aug. Available from: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign77.pdf>
10. Weissmann PF, Hillson SD. Perioperative heart failure in noncardiac surgery. *UpToDate* 2013.
11. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA. et al. 2009 ACCF/AHA focused update on perioperative beta blockade incorporated into the ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2009; 172-238.
12. POISE Study Group, Devereaux PJ, Yang H, et al. Effects of extended-release metoprolol succinate in patients undergoing non-cardiac surgery (POISE trial): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2008 May; 31;371(9627):1839-47.
13. Colucci WS. Treatment of acute decompensated heart failure: Components of therapy. *UpToDate* 2012.
14. Mehta Y, Khanna S. Perioperative cardiac failure. *Indian journal of anaesthesia*. 2007; 51 (4): 303-309.
15. Klabunde RE. *Cardiovascular Physiology Concepts* (Second Edition). Lippincott Williams & Wilkins. 2011.
16. Neskovic AN, Hagedorff A, Lancellotti P, Guarracino F, Varga A, Cosyns B. et al. Emergency echocardiography: the European Association of Cardiovascular Imaging recommendations. *European Heart Journal– Cardiovascular Imaging*. 2013; 14: 1–11.

ANAESTHESIA FOR PATIENTS WITH ACUTE HEART FAILURE

L. Mockutė, A. Macas, G. Bakšytė

Key words: anaesthesia, acute heart failure, cardiogenic shock. Summary

Acute heart failure (AHF) is a clinical syndrome, which more often occurs in the anaesthesiologists' clinical practice. This syndrome aggravates patient's state and it is associated with an increased risk of perioperative morbidity and mortality. Besides, the increasing number of patients with critical states (cardiogenic shock) who require anaesthesia is seen. Therefore, it is very important to identify patients with acute heart failure and to assess the severity of their state before surgery. Patients' complains, their progression and duration, objective signs, diagnostic tests must be assessed. More attention for patients with acute heart failure should be given not only before surgery, while trying to assess and improve patients' state, but also during surgery, while vital functions are being observed, and after surgery, while trying to avoid potential complications.

In this article the most important aspects of the anaesthesiological care for patients with acute heart failure (with or without cardiogenic shock) in preoperative, intraoperative and postoperative periods are reviewed.

Correspondence to: andrius.macas@kmuk.lt

Gauta 2013-11-20