**26.11.-28.11.2021 toimus Fuldas 33.-s Saksa Kardioanestesioloogide sügisseminar**.

Covid pandeemisat tingituna oli olnud paus 2 aastat ja seekordne töökorralduski oli teisiti: iga hommik algas kiirtesti ettenäitamisega, täidetud tervisedeklaratsiooni andmed edastati igapäevaselt kohaliku liidumaa terviseametile. Saalis istusid kõik üksinda, 2m vahedega. Ära olid jäetud ka ühised õhtusöögid.

Tavaliselt võtab sellest üritusest osa ca 150 inimest erinevatest Saksamaa , Austria ja Šveitsi kardiokirurgia keskustest, aastate jooksul enam-vähem sama seltskond (mina osalesin 11-ndat korda) , nii et peaaegu kõik tunnevad kõiki . Selline lahe, subordinatsioonivaba suhtlusõhkkond, kus saad ka väljaspool ametlikku osa oma küsimustele vastused ,ongi põhjuseks , miks sellest üritusest ikka ja jälle osa võetakse.

Kardioanestesioloogidele kokkusaamiste idee autor on äärmiselt karismaatiline ja sõbralik prof Uwe Schirmer, kes kuni pensioneerumiseni 2020.a oli Saksamaa ühe juhtiva südamekirurgia keskuse Bad Oyenhauseni Herz- und Diabeteszentrumi arstlik direktor.

Kahjuks jäi selle aastane seminar võrreldes eelnevatega suhteliselt tagasihoidikuks, sest vahetult enne selle algust kuulutati Austrias välja lock down ja sealsed kolleegid jäid kõik tulemata, mõned Saksa esinejad olid haigestunud või karantiinis ning mõnede puhul ei funktsioneerinud videosillad.

Seminar algab viimased viis aastat laste kardioanestesioloogilise sektsiooniga.

Igal aastal on teemaks üks südamerike, mida käsitletakse siis alates anatoomiast, kardioloogi, anestesioloogi, kirurgi, perfusioonitehniku ja intensiivraviarsti seisukohast.

2021.aastal oli aordikaare hüpoplaasia

1. ettekande tegi **Hamburgi Ülikooli Haigla kardioloog dr Kozlik-Feldmann**

Kriitiline CoA: i/v infusioon Prostaglandin E-ga ductus Botalli lahti hoidmiseks

Inotroopia toetus: milrinon, dopamin, dobutamin

Oluline on metaboolse atsidoosi, hüpoglükeemia, hingamispuudulikkuse ja aneemia ravi

Peale postnataalset stabiliseerumist järgneb kirurgiline ravi, mida vastsündinutel eelistatakse , kuna balloonangiplastika vajab mitmeid reinterventsioone.

Kriitilises seisundis enneaegsetel implanteeritakse ka koronaarstente

Beebidel > 4kuu ja lastel alla 25kg lahendatakse probleem ka edukalt angioplastikaga, kuigi paljudes maailma keskustes on alla 5a eelistatud kirurgiline ravi.

**Prof Asfour laste südamekirurg Bonni ülikoolist** rääkis aordikaare kirurgiast. Kirurg orienteerus suurepäraselt pre- ja postoperatiivses haige käsitluses ning intensiivravis ja kunstlikkus vereringes. Aordikaare kirurgias kasutatakse selektiivset ajuperfusiooni ja alakeha ringet a. femoralise kaudu.

**Dr DR. Schindler väga kauaaegne Bonni Ülikooli laste kardioanestesioloog** rääkis anesteesiast aordikaare kirurgias.

Monitooring: art vererõhk paremal kehapoolel, SaO2 monitooring pre- ja postducktaalselt, NIRS, temperatuuri monitooring, TEE peale rekonstruktsiooni ,hüübimine

NIRS langus ajuoksügenisatsiooni halvenemisena ja võimalused selle parandamiseks:

-tõsta SMM toodangu tõstmisega kunstvereringe masinal

-Tõsta MAP vasopressoritega

-Tõsta PaO2

- vähendada aju hapnikutarbimist süvendades narkoosi

Parandada O2 transporti vereülekandega

**Bonni Ülikooli ringetehnik** selgitas biaortaalset kanülerimist aordikaare kirurgia puhul, öeldes, et on tegmist üliägeda tehnikaga, aga…

Kliinilised eelised ja tulemus vajavad veel uurimist, samuti kõhuõõneorganite perfusioon

Ei ole veel selge, kas sama metoodikat saab kasutada ka normotermias.

**Neuroloogilt** jäi kõlama mõte, et kunstliku vereringega operatsioone lükata võimalusel võimalikult kaugele neonataalsest perioodist

**Neerupuudlikkus kardiokirurgia intensiivis**

Kardiokirugiliste operatsioonide järgselt on neerupuudlikkus suhteliselt sage: 24,3%

(Kogu perioperatiivses skaalas 18-47%)

Patofüsioloogiliselt on põhjused hüpoperfusioon langenud renaalse perfusioonirõhu tõttu, periop põletikureaktsioon, hüpervoleemia.

Biomarkerite alusel on oluline selgitada potentsiaalselt riskihaiged.

Oluline hemodünaamiline käsitlus, vedelikuravi, nefrotoksiliste medikamentide vältimine

Selle kõige juures on aga tegemist „hea kliinilise kogemusega“ – oli lõppsõna.

**Dexmedetomidin, prillid ja kuuldeaparaat – jätkuvalt pop teema.**

**Deliirium**

Deliiriumi profülaktika kardiokirurgias: preop: kindel, et sagedust tõstavad antipsühhootikumid. Benzodiazepiinid, antidepressandid, antikoliinergilised preparaadid võivad , aga ei pea tõstma.

Intraop tõstavad deliiriumi sagedust fentanüül, inotroopikumid. Langetavad ketamin, risperidon

Võrdlusuuring Charites: induktsioon etomidat, fentanül, ketamin (o,5mg/kg) -1% deliirium vs placebo 31%

Dexamethason (1mg/kg) induktsioonil -deliirium 14,2% vs platseebo 14,9%

Rakendatakse deliiriumi monitooringut 1kord 8h jooksul Saksamaa intensiivravijuhise S3 järgi.

Oluliseks peetakse ka mittefarmakoloogilisi meetmeid: päeval patsient aktiviseerida, öösel vaikus , hämar palat.

Prillid, kuuldeaparaat, hoiduda ülesedeerimisest

Ravi: soovitatakse esmavalikuna väikeses doosis haloperidoli, risperidoni, Olanzepini, Quetipini

Pärast pikaaegset sedatatsiooni soovitatakse abstsinentsi vältimiseks alfa 2- agonistide kasutamist

Tõsise deliiriumi korral alustada alfa 2- agonistidega püsiinfusiooni

Ei üle ega ümber**: COVID-19 ja süda**

Müokardiit, rütmihäired, Takoutsubo kardiomüopaatia, äge koronaarsündroom, parema südamepoole puudulikkus

Selle aja jooksul tehtud 9 uuringut 1500 patsiendiga, vanus üle 60a ja üle 70% juhitaval hingamisel; üks uuring NIV ventilatsioonil haigetega

**Saksamaa TAVIde „maailmameister“**

Preop jäetakse ära ainult diureetikum ja metformin, premedikatsiooni ei saa

Probleem on valdavalt vanade haigete kognitsiooni ja riski hindamisega ( STS, Euroscore, Frailty score, toitumine, funktsionaalsus), **peetakse oluliseks , et anestesioloog oleks kaasatud tiimi** patsientide valikul õige indikatsiooni ja riski hindamiseks., mis annab parima käsitluse tulemuse.

Aktuaalselt on TAVI näidustuste laienemine: nooremad patsiendid, bikuspiidse aordiklapi stenoosi puhune implantatsioon, aordiklapi puudulikkus, TAVI mitraalklapi positsiooni, trikuspidaalklapile?

Valdavalt tehakse kõik TAVI protseduurid analgosedatatsioonis, refereeriti 2020.a. Saksa Arstidelehes ilmunud artiklit: reeglina on sedatsioonis tehtud protseduuridega patsientidel oluliselt vähem segasusseisundeid.

Täiesti uus teema oli **Regionaalanesteesiat kardiokirurgias** dr Kelava

Clevelandist- facial plane blokina.

Indikatsioonidena märgiti: sternotoomia, minimaalinvasiivne-, parem eesmine- ja anterolateraalne torakotoomia ja transapikaalne TAVR.

Teostusena: PIF – pectointerkostaal fastsiaal plane ja TTP=TTMP=transverse thoracic plane

**Aktuaalne teema on ka südamekirurgias ERACS.**

Olulised on strateegiad riski vähendamiseks:

Jaotatakse kolmeks osaks: 1. preoperatiivne – toitumise optimeerimine(alkohol, suitsetamine, HbA1C, kahheksia), vähendada nälgusperioodi, eelnev ravi, funktsionaalne võimekus, preop füsioteraapia, vältida medikamentoosset premedikatsiooni

2.Introperatiivne: haavainfektsioonide redutseerimine, minivaalinvasiine kirurgia, normotermia, „rigiidne“sternumi sulgemine, antifibrinolüütikumid, lühitoimelised anesteetikumid, PONV profülaktika, multimodaalne analgeesia, alustada op toas postoperatiivse sedatatsiooniga

3.Postoperatiivne: multimodaalse analgeesiaga jätkamine, varane ekstubatsioon, ägeda neerupuudulikkuse biomarkerid, deliiriumi skriinimine, varane dreenide eemaldamine, vedelikuravi, varane füsioteraapia, mobiliseerimine, mitteinvasiivne hingamistreening, lühiaegne intensiivravi palatis olemine

**Ägeda neerupuudlikkuse ennetamiseks/vältimiseks kunstliku vereringe järgselt** soovitatakse järgida KDIGO juhiseid: 1.optimaalne vedelikustaatus 2. vältida nefrotoksilisi medikamente 3. vältida hüperglükeemiat, 4. pikenenud reperfusioon üle 37 ´C tõstab riski

Multimodaalne analgeesia on: paracetamol, dexmetedomidiin, gabapentin > piirata opiode

Dexmetedomidin vähendab surevust, postoperatiivset deliiriumi, Ägedat neerupuudlikkust, kodade virvendusarütmiat ( Pieri, Peng J Cardiovasc Anesth 2019)

ERACS protokolli järgimise edulood: lüheneb haiglasoleku aeg, vähenevad postop komplikatsioonid, ravikulud vähenevad, kujunevad standardid, patsientide rahulolu suureneb.

Esimest korda räägiti väga mitmes ettekandes anestesioloogi maine kujunduse olulisusest: anestesioloog on perioperatiivne arst, mitte teenuse osutaja/pakkuja!

Suur tänu Eesti Anestesioloogide Seltsile toetuse eest seminaril osalemiseks

Eve Int

arst-õppejõud, kardiokirurgia, südamekliinik, SA Tartu Ülikooli Kliinikum

+372 731 8432, +372 55928508, Eve.Int@Kliinikum.ee, www.kliinikum.ee

PS allpool link , kust kõik soovijad leiavad tasuta võimaluse oma teadmiste ja oskuste täiendamiseks ühes Euroopa juhtivas südamekeskuses, s.o. Deutsches Herzzentrum Berlin : [www.dhzb.de](http://www.dhzb.de)

Soovitan, olles ise seal viis korda käinud.

Osalemise eeltingimus ei ole saksa keele oskus, kodulehel on täpselt kirjas kõik registreerimise tingimused, nn täiendus töökohal ehk saksa keeles Hospitation kestab kaks nädalat