

## Protokoll ThIVA nätverksmöte Lund 2019.10.25.

Närvarande:

Andreas Nygren, Johan Sellgren (Göteborg); Nikolay Tabakov (Karlskrona); Mattias Törnudd (Linköping); Lars Engerström (Linköping +SIR), Per Ederoth, Edgars Grins (Lund); Andreas Liliequist (Stockholm); Doris Kesek (Umeå); Jenny Seilitz (Örebro) samt vid protokollet Laszlo Vimlati (Uppsala)

Diskussionspunkter

1. Allmänna frågor
2. Dialys: indikationer, dosering, citrat antikoagulation, proteinintag m m
3. Ischemiska hjärnskador, föredragare Hans Friberg (följande diskussion vinklades mestadels mot dissektionsoperationer i djup hypoterm arrest)
4. Fortsatt ECPR diskussion
5. Genomgång av SIR data (Lars E)

### **1, Allmänna frågor**

Nästa möte: Uppsala 2020.04.23-24.

Inventering av mejladresser. Aktuell lista är önskvärd. Doris informerar att David Wariaro kommer representera Umeå, han välkomnas i gruppen.

### **2, Dialys: indikationer, dosering, citratantikoagulation, proteinintag m m**

*Göteborg*

Skarpa indikationer (dock något varierande efterlevnad): hyperkalemi (oftast går att behärska på något annat sätt), vätskeöverskott (om inte är hanterbart farmakologiskt), urea: varierande åsikter om triggernivå. Kan kinetik vara intressant?

Dosering 30 ml/kg/h, excelark för doseringshjälp (1/3 filtration, 2/3 dialys). Magnesium och fosfat kontrolleras 2 ggr/vecka. CDK:er låsas med 4% citrat.

*Lund*

Liknande indikationer som Göteborg (något mer avvaktande vid aortakirurgi), även pH < 7,1, urea ej indikation på jourtid (kontrolleras inte då).

CRRT: 50% (ökad?, minskad?) mortalitet i propensity matched cohort

Dosering enligt Kalmarprotokollet. (För höga flöden för små patienter?) Vid ECMO kopplas dialys i ECMO-kretsen.

*Stockholm*

Mycket liberala indikationer (<3 L positiv vätskebalans → CRRT oavsett diures/diuretika, diuretika avslutas vid CRRT) att starta efter hjärtkirurgi. 30 dagars mortalitet ~25%, 1 år ~35%.

Dialys kopplas inte i ECMO-kretsen.

#### *Uppsala*

Indikation som Göteborg och Lund. Ej Oxiris/Cytosorb. Låga flöden vid citratdialys, utan uppenbarliga filterproblem. Dialys kopplas till ECMO-krets.

#### *Förstahandsval antikoagulation vid CRRT*

Göteborg: heparin i dialysmaskin

Karlskrona:

Linköping Inohep x 2 sc

Lund: citrat (om cirkulatoriskt stabil)

Stockholm: citrat (även vid ECMO, heparin kan stängas vid blödning), Hemosol vid citratackumulering

Umeå: citrat (ej vid ECMO)

Uppsala: citrat (låga flöden), Hemosol vid citratackumulering

Örebro: citrat (frekventa filterbyten vid TPN/propofol)

#### *Citrat fördelar*

- Bättre filteröverlevnad
- CDK överlevnad vid låga flöden
- Kan användas vid nedsatt leverfunktion (dock inte fulminant leversvikt)

#### *CRRT på respektive TIVA 2018 (antal behandlingar - patientgrupp):*

Göteborg: 5,0% (65 – oselekterad)

Karlskrona: 2,7% (9 – oselekterad)

Linköping 2% (27 – oselekterad)

Lund: 4,7% (oselekterad)

Sthlm: 4,2% (59 – hjärtoopererade)

Umeå: 2,1% (hjärtoopererade)

Uppsala: 5,2% (32 – hjärtoopererade)

Örebro: 2% (26 – oselekterad)

#### *Övriga dialysfrågor som diskuterats:*

- Dysekvilibrium: bör undvikas åtminstone hos sederade/intuberade patienter
- SIRS: Oxiris vid vasoplegi? Ej väldokumenterad, varierande användningsgrad (om alls).
- Preoperativ njurpåverkan: samma eller annorlunda strategi för CRRT? En del mer avvaktande.
- Minska proteinintag i TPN vid stigande urea: de flesta avråder.
- Cytosorb i CRRT? För vissa intoxicationer (t ex venlafaxin)? Flöden? → Mjukavaruproblem med Prisma (hemofiltration modalitet ska låsas upp)? Dålig dokumenterad trots att har varit omkring i 15 år.

Postoperativ vätskebalans verkar variera mellan centra, att få en uppfattning om spridningen föreslogs att **till nästa möte samlas in ett mindre material**: den postoperativa vätskebalansen vid ankomst till TIVA samt dag 1 (kl 06:00) hos 20 CABG, 20 AVR och 20 AVR+CABG patienter (gärna konsekutiva); förekomst av nystartad CRRT noteras. Per har lovat att återkomma med förslag till protokoll.

### **3, Ischemiska hjärnskador efter hjärtstopp** (Hans Friberg)

Prognosbedömning i nuläget: EEG, SEP (somatosensory evoked potentials), NSE (neuronspecifikt enolas), klinisk examination, CT/MR.

Ledande dödsorsak är hjärnskada. Tidig cytotoxisk ödem på CT förknippas med mycket dålig prognos. Dåliga tecken på EEG: sen recovery av bakgrundsaktivitet (>48h), tidig epileptiform EEG (sen debut är mindre farlig). Det är kanske bäst att relaxera en redan intuberad patient för EEG, mindre artefakt. Halvdag kurs för IVA-läkare: upplevs som givande, dock fortfarande högt måttlig "interobserver agreement" för enkla EEG bedömningsfrågor. Behandla kramper (valproat, levetriacetam). Uppvaknandet efter hjärtstopp har dragit ut, även "senvaknande" patienter (upp till en vecka) har relativt god neurologisk outcome.

Nya lovande metoder:

- Neurofilament light-chain (NFL) Tillskillnad från är inte känslig för hemolys, supersensitiv assay: Hans Zetterberg, Mölndal. ROCAUC 0.94 för CPC3-5 redan vid 24 timmar! (Moseby.Knappe M et al 2018 JAMA Neurology)
- Kvantitativ pupillometri: hög specificitet (dock ganska låg sensitivitet) för tidig prognos för dålig outcome redan efter 24 timmar<sup>3</sup>. Tekniskt enkelt, upprepningsbart, reproducerbart. Kan ha högt prognostiskt värde tidigt vid VA-ECMO.

Oral temperatur

Globala ischemiska skador: förenklad EEG – bakgrund, burst-suppression

PREDICT score (PRESET???) Freiburg): diagnostik inom 12 timmar?

Diskussion i dissektions-sammanhang:

Uppvärmning dissektion: stanna vid 36 grader? Skulle kunna vara protektivt vid neurologiska skador.

NSE har sannolikt mycket begränsat värde efter opererad dissektion: hemolys ger falskt förhöjda värden (efter ECC).

Wake-up är sannolikt inte skadlig.

### **Fortsatt diskussion om ECPR**

#### *Danmark & Göteborg*

Man har sett god överlevnad (>30%) då riktlinje till patientselektion följes strikt. I göteborgsdata har man kunnat se likadant: patienter som läggs i enligt kriterier har >30% överlevnad, vid delvis uppfyllda kriterier är överlevnad knapp 10%, vid ej uppfyllda kriterier någon procent (om alls). Hellre fälla än fria?

#### *Stockholm*

Dåligt kunskapsunderlag, små serier med mycket hög bias. Resurskrävande behandling, kan i vissa fall påverka tillgänglighet för andra behandlingar (undanträngningseffekt).

~30% 1-års mortalitet vid strikta kriterier och teamträning. Från 2020 tillgång till 3 akutbilar och 2 helikopter. Klara selektionsritlinjer och organisation/larmkedja är måste. ECMO verksamhet ska larmas inom 15 min efter hjärtstopp att kunna leverera ECMO inom 45 min (efter hjärtstopp).

Diskussion om patientunderlag för lyckad ECPR organisation: Stockholm och Göteborg har fungerande verksamhet, andra kliniker har för litet underlag; kan, i sammanhanget långa, transporttider vara en betydande faktor (dvs befolkningsmängd inom 15-20 min transportväg från thoraxkliniker)?

Uppsala: 2+1 fall 2019 (IHCA+OHCA; mortalitet 50% resp 100%)

Linköping: 2 st i 2019

Göteborg: 12-2019, 14-2018

Örebro: totalt 8 (1,5 år)

Umeå: enstaka, dålig outcome

Lund: enstaka, mixade resultat

Karlskrona: ingen rutin eller patienter

### **Genomgång av SIR data**

*Medelålder*: statisk bild med reservation till spridningsmått

*Extubationstider:* flesta ner, fortsatta skillnader mellan centra, diskussion om vilken ssk kompetens är nödvändig efter extubation. De flesta ställen är det IVA sköterska, i Stockholm "vanlig" (dvs ej IVA-VUBbad) ssk.

*Mortalitet efter hjärtkirurgi:* sjunkande trend överallt, både faktisk och förväntat

*Delirium:* NuDESC förutom Lund (ICDSC): Stora skillnader mellan centra, sannolikt underrapporterad.  
*Njurpåverkan:* stor variation (trefaldiga skillnader), Linköping rapporterar endast grad 3 AKI (CRRT?)  
*KS:* hjärtuppvak patienter saknas från nämnaren

*CRRT:* skillnader, delvis som ovan

*VV-ECMO, korttidsassist:* stora skillnader, VAD(extra-, para-, intrakorporeal): varierar

*CVP:* endast i Lund och Stockholm mäts CVP i planläge, medan med höjd huvudända i övriga centra

*ECC tid:* Uppsala sticker ut med längre ECC tid, dock sjunkande trend senaste åren

*Betonas vikten av att korrekt registrera SIR:s "hjärtefrågor"* (dvs parametrar SIR helst kulle vilja ha registrerad på ett korrekt sätt): kvalitetsindikatorer intensivvård, Higgins, flytt pga resursbrist, viktiga TIVA komplikationer (njursvikt, delirium, förmaksflimmer) samt vissa åtgärder (invasiv ventilator, NIV, höglödesterapi, CRRT, VV-ECMO, korttidsassist [VA-ECMO, Impella] och tracheostomi)

Det poängteras ut igen att gemensam kodningsstrategi är nödvändig för jämförbarhet. Det skulle kunna vara ett ämne för kommande möte i Uppsala.