

# Nationellt TIVA möte. Göteborg 190510

Protokoll

Värdar: Johan Sellgren och Andreas Nygren, Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg

Närvarande:

Johan Sellgren,	Göteborg
Andreas Nygren,	Göteborg
Jenny Seilitz,	Örebro
Nikolay Tabakov,	Karlskrona
Andreas Liliequist,	Stockholm
Mattias Törnudd,	Linköping
Lars Engerström,	Linköping
Laszlo Vimlati,	Uppsala
Doris Kesek,	Umeå
Edgars Grins,	Lund
Per Ederoth,	Lund

Protokollförare: Per Ederoth

## Kalibrering av hur vi registrerar IVA-Higgins riskscore

Föredragande Lars Engerström.

Lund är nu anslutet till SIR och levererar grunddata, dvs antal vårdtillfällen etc, men levererar ännu inga fysiologiska data, dvs IVA-Higgins. Karlskrona leverera inte heller data till SIR.

### Parametrar i IVA-Higgins:

**Hjärtkirurgi:** SwedHearts definition har hittills används. Det är oklart hur TAVI-patienter skall registreras. Transapikala TAVI kan betraktas som hjärtkirurgi.

**Förslag:** TAVI där man öppnat perikardiet, där thoraxkirurg medverkat och där thoracotomi genomförts skall registreras som hjärtkirurgi.

**Diskussion om vad en TIVA patient är:** Enbart hjärtkirurgi? I Sthlm har man missat de hjärtkirurgipatienter som gått direkt till hjärtuppvak, och alltså ej passerat TIVA.

Vi definierar iva-vård lite olika. Se förslag till standardisering, [Bilaga 1](#), i detta dokument.

Tillägg till protokollet 190919: I mail från SIR (Carolin Mårdh) 190815 meddelas:

*"Nytt för vårdtyp THIVA: Perkutana aortaklaffar som placerats utan öppnande av pericardiet klassades tidigare som vårdtyp TIVA men skall nu klassas som vårdtyp Postoperativ vård. Endast primära vårdtillfället efter kirurgin räknas som TIVA".*

**Tidigare kärlikirurgi:** Registreras ej för närvarande. Se förslag till definition i [Bilaga 1](#), i detta dokument (så vi har det om det i framtiden kommer att ingå).

**Pre-op lab:** Senaste registrerade värdet inom 1 månad från op-tillfället föreslås.

**Blodgas:** Första registrerade blodgas efter ankomst till TIVA, med tillhörande FiO<sub>2</sub>, föreslås.

**Hjärtfrekv:** Här missade jag lite vad vi tycker, men uppfattade att det inte är något större problem.

**CVP:** Ej standardiserat. Vi gör olika och betraktar olika hur CVP skall mätas. Vi bestämmer oss för att skjuta upp beslut om ev. standardisering av hur CVP skall mätas. Det föreslås att det mäts samtidigt med hjärtfrekvens.

För förslag till definition av ovanstående och övriga aktuella parametrar se [Bilaga 1](#), i detta dokument.

Se också Lars Engerströms mail från den 190516, där CVP-data från 2018 visas, [Bilaga 2](#).

### **Komplikationer:**

**Njursvikt, AKI:** Det föreslås att kompletta KDIGO kriterier, inklusive rullande 48-timmarsfönster och diureskriterium skall användas.

*Kommentar efter mötet Per E:* Det finns stöd för att även 7-dygnsfönstret kan rullas framåt. Jag har kontaktat KDIGO och bett dem klargöra. Dessutom, när SDV (Skånes Digitala Vårdsystem) införs kommer en algoritm för AKI, som verkar skilja sig lite från KDIGO, AKIN och RIFLE, att införas. Enligt SDV-gruppen kommer AKI därefter att rapporteras enligt denna definition. Jag fick info att detta inte är förhandlingsbart i nuläget. Diskussion fortsätter.

**FF (nyttillkommet):** okomplicerat.

**Delirium:** Olika score-modeller används. Att vi mäter och registrerar anses bra nog för tillfället.

Vi beslutar att skapa en tabell med de diskuterade parametrarna där de olika TIVA-orterna för in hur vi mäter och för in respektive mätvärde. Lars E skapar och skickar ut dokumentet. Parallellt med detta föreslås att Lars skapar en "lathund" hur Higgins skall fyllas i, se [Bilaga 1](#), i detta dokument.

## Vasopressorstrategi vid hypotension

Sedvanlig runda där respektive ort rapporterar sin strategi resulterar i följande tabell. Siffran i fetstil i rutorna representerar förstahands- andrahandsval etc. 2. Betyder således att det är andrahandsvalet på den orten. Jag har försökt infoga maxdoser där jag uppfattat att ni angivit detta.

	Noradrenalin ug/kg/min	Adrenalin	Vasopressin	Steroid Solu Cortef	Terli- pressin	CRRT	Metylen- blått
Umeå	<b>1.</b> Max 0,7	Varierar	<b>2.</b> Max 5E/h	Varierar	Nej	Nej	Nej
Uppsala	<b>1.</b> 0,3-0,5	Nej	<b>2.</b> Max 4 E/h	<b>3.</b>	Nej	<b>5.</b>	<b>4.</b>
Stockholm	<b>1.</b> Max 1,0	Nej	<b>3.</b> Max 1,0	<b>2.</b>	Nej	<b>5.</b> Oxiris- filter	<b>4.</b>
Linköping	<b>1.</b>	Nej	<b>3.</b> Max 0,4	<b>2.</b>	Nej	<b>4.</b>	Sista hand
Örebro	<b>1.</b> Max 1,0	Ej standard	<b>2.</b> 1,0 mE/Kg/min	<b>3.</b>	Nej	Nej	Sista hand
Karlskrona	<b>1.</b> Max 0,7	Nej	<b>3b</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	Nej
Göteborg	<b>1.</b> Max 1,0 - (1,5)	Nej	<b>4.</b> 0,1-0,5 mE/Kg/min	<b>2.</b> Bolus 100 mg + 8 mg/h	Nej	<b>3.</b> CVVH	Nej
Lund	<b>1.</b> Max 0,4-0,5 (0,8-1,0)	<b>2.</b> 0,02 – 0,5 µg/kg/min	<b>3a</b> 0.01-0.04 E/min	<b>4.</b> 100 mgx3	<b>3b.</b> 0,5 -1 mg var 4-6 h.	Nej	Nej

Andreas Nygren redovisar sin forskning om vasopressin och att det medför nedsatt splanchnicus-cirkulationen.

Ref: Nygren A et al. Acta Anaesthesiol Scand. 2009 May;53(5):581-8

Cytosorbfilter: Sthlm använder på op endokarditer. Lund använder på Brilique-pat om de blöder och på misstänkt sepsis med vasoplegi, ex endokardit.

Sthlm har observerat att om metylenblått administreras vid VA-ECMO så sjunker INVOS huvud men ej på nedre extremiteten.

INVOS på ben: tibialis anterior logen bäst. 15 är "noll-nivå".

Ref: Nygren A et al. J Clin Monit Comput. 2014 Feb;28(1):57-62

Johan S påpekar att i PAS-IVA diagnos I978 vasoplegi, användas för tydligare registrering av tillståndet.

## Övrigt, blodtryck:

MAP vid ECC.

Frågan om vilket MAP vi strävar efter vid ECC ställs och svaren blir följande:

	MAP ECC (mmHg).
Umeå	>50 Högre om "sjuk"
Uppsala	>50 Högre om "sjuk"
Stockholm	>60 Högre om "sjuk"
Linköping	>50 Högre om "sjuk"
Örebro	>50 Högre om "sjuk"
Karlskrona	>50
Göteborg	>70 om äldre än 70 år >50 om yngre än 50 år
Lund	>50

Andreas N tipsar om intressanta studier om MAP vid ECC, ex:

Vedel AG et al. [Circulation](#). 2018 Apr 24;137(17):1770-1780

## eCPR.

Vi inventerade eCPR läget i riket (med kommentarer):

	eCPR
Umeå	Enstaka. Troligen har alla dött.
Uppsala	Sedan 1 år: rutin finns, ej riktigt igång. Gbg-gamla kriterier. Nu endast kir inläggning, skall ändras. Enstaka överlevare.
Stockholm	2018: 15 eCPR, 45% överlev. 2019: 9:eCPR 66% överlev. Alla hjärt ECMO hamnar på TIVA. SÖS startar ej.
Linköping	Vill starta vid hjärtstopp på TIVA/HIA /pci-lab. Har lagt 2.
Örebro	Ad modum Gbg sedan 1 år. Totalt 8 st.
Karlskrona	Nej
Göteborg	Ja.
Lund	Enstaka

Bengt Redfors redovisar erfarenheter från Göteborg. Vi tackar Bengt för en synnerligen intressant föreläsning och för att han generöst delar med sig av sitt material. Tack! Se "TIVA nätverk 190509.ppt".

Kriterierna strävar efter att hitta de man kan rädda, men inte alla.

No flow tid: Mkt viktig parameter. Det kan vara svårt att få adekvata uppgifter.

Ingen med stora pupiller har överlevt. Mkt viktigt kriterium.

EndT- CO2. Ingen tung dokumentation. CAVE hyperventilerad patient eller läckande larynxmask. EMMA mätare används.

NIRS har man slutat använda. Svårt evaluera.

Man ventilerar med 100% O2.

PaO2 < 6,5 kPa: (Yanopolos), lång HLR med låg PaO2: går ej bra.

Läget V/A av ledarna verifieras med genomlysning.

Stickkomplikationer: 1 ligerad a. femoralis, retroperitoneal blödning.

Kanylstorlek :

Artär: 19 (tidigare 21)

Ven: 23.

Primad maskin och ECMOVagn står på thorax-op. Kanyler finns på pci-lab.

Antikoagulation om också pci har utförts: kan vara knepigt.

De som klämmer in gör det snabbt. Överlevare > 24 h: 40%.

GW-ratio <1,17 inom 24 h = dålig prognos. GW-ratio: Grey/White matter ratio. Erhålls via CT.

Inkluderade är alla masserade vid ECMOstart oavsett diagnos.

Män dör > kvinnor

>60 år (män) och >40 år (kvinnor) dör mer.

Temp: 35-36 grader. Undvik >37,5.

Stick vs cut-down? Bengt R; sticka är snabbast och går oftast bra

Kardiologer kan INTE öppna LAD under HLR/ECMO start.

Avveckling: Op, femostopp. Angioseal/MANTA via a-kanylen.

## CRRT

Frågan bordlades pga tidsbrist.

## Nästa möte

Lund. 24 - 25 oktober 2019.

### Förslag på framtida programpunkter:

- CRRT indikationer.
- Skicka in de 10 vanligaste IVA-diagnoserna.  
Diagnossättning IVA-komplikationer eller vårdanledning för rapportering till SIR. PE skickar ut enkät några veckor före mötet.
- Uppföljning SIR. Får ta max 45 minuter. Bör kanske var en återkommande programpunkt.
- Op på aorta med circulatory arrest/SABP: Hur skall THIVA-vården ske? Tidigt uppvak vs. låta vila i sedering? Tidigt uppväckningsförsök för att screena neurologisk komplikation? Åtgärd? NSE o S100-B? Indikationer för CT hjärna?
- Inrapportering till ELSO registret? Om ja, kan man titta på varandras data med de man kommit överens om detta.

## Bilaga 1.

Förslag från Lars Engerström angående standardisering av riskjusteringsvariabler på thorax. 190724.

<b>Definition TIVA (Hjärtkirurgi) - vårdtillfälle</b>	Patient som genomgått ingrepp som innebär öppnande av perikardiet eller omfattar öppen kirurgi på de stora intrathorakala kärlen.
<b>Ålder</b>	Patientens ålder
<b>Vikt</b>	Patientens vikt
<b>Längd</b>	Patientens längd
<b>Tidigare hjärtoperationer</b>	SWEDEHEARTs definition: Alla ingrepp som innebär öppnande av perikardiet eller omfattar öppen kirurgi på de stora intrathorakala kärlen är hjärtkirurgi.
<b>Tidigare kärlkirurgi (perifer kärlsjukdom)</b>	Euroscores definition, dvs minst en av följande: Claudicatio. Carotisocclusion eller minst 50% stenosis. Amputation pga arteriell kärlsjukdom. Tidigare eller planerad intervention i bukaorta, extremitetsartärer eller carotider.
<b>Preoperativt kreatinin</b>	Mäts senaste månaden fram till ankomst till operation. Senaste värde.
<b>Preoperativt albumin</b>	Mäts senaste månaden fram till ankomst till operation. Senaste värde.
<b>Hjärt-lungmaskinstid</b>	Total hjärt-lungmaskinstid under operationen.
<b>IABP, VAD, ECMO</b>	Någon form av mekanisk hjärtassistans vid ankomst till TIVA, tex aortaballongpump, VenoArteriell-ECMO, höger- eller vänsterkammarassistans.
<b>Bland/centralvenös saturation</b>	Första värde. Räknas bara om den tas inom första timmen efter ankomst till TIVA. Kan tas före eller efter ev lungrekrytering.
<b>Blodgas (PO<sub>2</sub>, saturation, base excess)</b>	Räknas bara om den tas inom första timmen efter ankomst till TIVA. Tas samtidigt som FiO <sub>2</sub> och bland-/central-venös saturation. Annars blir syrgasextraktion/alveolär-arteriell syrgasdifferens fel. Kan tas före eller efter ev lungrekrytering.
<b>FiO<sub>2</sub></b>	Registreras samtidigt som blodgas och bland-/central-venös saturation. Annars blir syrgasextraktion/alveolär-arteriell syrgasdifferens fel.
<b>Hjärtfrekvens</b>	Tas samtidigt som CVP när patienten har kommit till TIVA. Räknas bara om den tas inom första timmen efter ankomst till TIVA.
<b>CVP</b>	Tas samtidigt som hjärtfrekvens när patienten har kommit till TIVA. Räknas bara om den tas inom första timmen efter ankomst till TIVA. Mäts i plant liggande eller med huvudändan höjd enligt avdelningens rutin.

## Akut njursvikt registreras enligt KDIGO-kriterierna

För att akut njurskada (AKI) ska föreligga krävs:

1. En ökning av serumkreatinin  $\geq 26,5 \mu\text{mol/l}$  inom 48 timmar **eller**
2. En ökning av serumkreatinin till mer än 1,5 gånger baslinjen som den uppmätts eller uppskattats inom de senaste 7 dagarna **eller**
3. Urinmängd  $< 0,5 \text{ ml/kg/tim}$  i 6 timmar

Gradering av njurskadan sker enligt KDIGO:

Stadie	S-Kreatinin-kriterier	Diures-kriterier
1 Risk	S-Kreat-ökning $\geq 26,5 \mu\text{mol/l}$ <b>Eller</b> 1,5-1,9 gånger ökning från baslinjen	$< 0,5 \text{ ml/kg/tim}$ i $> 6$ tim
2 Injury	S-Kreat-ökning 2,0 -2,9 gånger ökning från baslinjen	$< 0,5 \text{ ml/kg/tim}$ i $> 12$ tim
3 Failure	S-Kreat-ökning $\geq 3$ gånger från baslinjen <b>eller</b> S-Kreat $\geq 354 \mu\text{mol/l}$ med en akut ökning på $\geq 44 \mu\text{mol/l}$ <b>eller</b> påbörjan av renal ersättningsbehandling (RRT) <b>eller</b> hos patienter $> 18$ år, minskning av eGFR till $< 35 \text{ ml/min per } 1.73 \text{ m}^2$	$< 0.3 \text{ ml/kg/tim}$ i 24 tim <b>eller</b> anuri i 12 tim

OBS: endast ett av S-Kreatinin **eller** diures-kriterierna behöver vara uppfyllt för gradering av akut njurskada.



## Bilaga 2.

Här är CVP-siffor för TIVA-avdelningarna under 2018.

Avdelning	CVP	SD	95% CI lo	95% CI hi
K Solna TIVA	8,512739	3,756737	8,218352	8,807126
Linköping TIVA	8,582313	3,436614	8,333455	8,831171
SU TIVA	7,476108	3,26018	7,287565	7,66465
SUS Lund TIVA				
Uppsala TIVA	9,853125	4,021498	9,540971	10,16528
Örebro TIVA				