

2020-08-28

AT-kompendium

IVA + Anestesi, SkaS Lidköping

Hej och välkommen! Inom kort börjar du din tjänstgöring hos oss. Här kommer därför lite information av såväl praktiskt som teoretiskt slag.

Anestesikliniken i Lidköping består av tre enheter: intensivvårdsavdelning, operationsavdelning samt pre/postoperativ avdelning. Som AT-läkare har du en veckas placering på anestesikliniken, uppdelad mellan IVA och anestesi (på operation). Din första dag är du välkommen till IVA:s rondrum kl 07.30 så tar vi hand om dig därifrån. Du skall ha gröna kläder på dig, dessa hittar du i klädförrådet i källaren nedanför IVA. Resten av veckan är planerad enligt följande:

Måndag: IVA

Tisdag: IVA

Onsdag: Anestesi

Torsdag: Anestesi

Fredag: Valfri IVA eller Anestesi

Vi börjar alla vardagar 07.30. Måndag, tisdag och torsdag slutar vi 16:15. Onsdagar har vi läkarmöte och slutar då 17:15. Ibland finns då utbildning som kan vara av intresse för dig, ibland är det endast kliniks specifika frågor som diskuteras som inte tillför dig något. Hör med oss om du rekommenderas vara med eller inte. Fredagar slutar vi 14:00. Du är förstås välkommen att stanna längre om du vill. Under din placering är du även välkommen att gå med primärjouren kvällstid/helg. Du använder i så fall flextid och kan sedan ta ut ledighet samma antal timmar en annan dag.

Jourkompensation från andra kliniker kan **ej** tas ut på An/OP/IVA.

Sjukdom eller oväntad frånvaro anmäls till våra sekreterare 0510/851 50 efter 07.30.

På fredagen finns möjligheten att välja antingen IVA eller Anestesi. Det finns även ibland möjlighet att åka med ambulansen om du har intresse av det. Kontakt tas då med ambulansenheten för planering. Telefonnummer ambulansen: Enhetschefen 0510-77 17 81, stationen 0510-77 17 05. **Ett tips är att förbereda detta redan innan din placering börjar.**

Om det inte finns några patienter på IVA under dina IVA-dagar är du förstås välkommen att komma upp till anestesin istället. Då kan du vara på IVA någon annan dag i veckan istället, eller gå mellan. På **torsdagar** görs varannan vecka elkonverteringar på IVA. De veckor som det görs kan du börja med att vara med på detta för att sedan gå upp till operation när det är klart. Du rekommenderas då informera operationskoordinatören och den narkossköterska som du går med om detta på morgonen, så de vet var du är.

Förhoppningsvis kommer du finna placeringen hos oss intressant, men hur mycket du får ut av placeringen beror till stor del av ditt eget initiativ. Placeringen är kort och panoramat på IVA och operation kan variera kraftigt. Som AT-läkare går du ”bredvid” och bedriver därmed inte självständigt arbete.

Några tips för att du skall få ut så mycket som möjligt av din placering hos oss:

- Redan innan du kommer hit, läs igenom SFAI:s nationella målbeskrivning i anestesi och intensivvård för AT-läkare (den bifogas i samma mail som du fått detta dokument, samt går att hitta på SFAI.se). Tänk även igenom vilka egna mål du har för din placering. Ligger ditt fokus på särskilda moment som du är extra intresserad av?
- Under din vecka på IVA bör din anestesivecka börja planeras. Gå igenom operationsprogrammet för nästa vecka, prata med den läkare du går med och med koordinatören på operation så du vet var du ska vara innan du kommer måndag morgon din andra vecka. Under din operationsvecka, planera alltid morgondagen innan du går hem, genom att även då prata med koordinatören på operation. Överlag är kommunikation nyckeln för en bra placering! Prata med narkossköterskan du går med om vad du önskar uppnå med placeringen och vikten av att du får hålla fria luftvägar. Om du vill lägga PVK:s, prata med sköterskorna på preop. Lämna ditt nummer till den du går med och titta i tarifoldern på rondrummet för att få våra nummer.
- Titta på vårt schema på intranätet (du hittar det under Verksamheter – K6 – Läkare). Där kan du se vem som jobbar vilken dag, vem som har IVA/operation och vem som är jour, så kan du lättare prata ihop dig och planera om du exempelvis vill följa med juren en kväll eller helg.
- Läs igenom bifogat dokument ”Förslag på vad du kan göra om du får tid över” samt även dokumentet ”Praktiska moment” för att få ytterligare förslag på saker du kan göra samt litteraturtips.

Under din vecka på anestesin kan dagarna se olika ut beroende på var du är placerad och hur många patienter som finns på IVA/hur många operationer som görs. Bäst är om du förberett var du ska vara dagen innan så både du och den du skall gå med vet om det i förväg, så slipper du ödsla onödig tid på morgonen för att reda ut detta.

Följande sidor är en kort introduktion av grundläggande begrepp och rutiner på IVA respektive operation i Lidköping.

Texten är komprimerad och tänkt att tjäna som utgångspunkt för frågor, diskussioner och vidare studier under AT-placeringen på IVA. Då placeringen hos oss är kort hoppas vi att dessa textblad kan öka utbytet av placeringen hos oss något.

Efter din placering är vi tacksamma om du fyller i en anonym utvärdering om hur din placering var. Det är genom den vi kan förbättra placeringen för kommande AT-läkare. Du får länken elektroniskt via mail antingen innan, under eller efter din placering. Om du inte fått den när du vill fylla i den, maila alma.vuorinen@vgregion.se och berätta det så får du den sen.

Varmt välkommen till anestesikliniken!

IVA

Intensivvårdsavdelningen i Lidköping har 4 IVA/respiratorplatser. Därtill har vi två platser för postoperativa patienter som genomgått större kirurgi och kräver postoperativ övervakning under första natten efter operation. Patientklientelet på IVA omfattas av såväl kirurgiska, ortopediska som akutmedicinska patienter. Patienter på IVA sköts i samråd med hemklinik. IVA-ansvarig läkare är dock huvudansvarig under vårdtiden på IVA. Hen bär även klinikkens jourtelefon och akutsökare. Den som bär jourtelefonen kan bli kontaktad i många olika ärenden, bland annat gällande hjälp med omhändertagande av akut dåliga patienter eller patienter med svikande organfunktioner. Den som bär jourtelefonen bedömer om patienter med sviktande organfunktioner är IVA-vårdsmässiga eller inte. Till akutsökaren finns även en ”spöksökare” som finns hos sekreterarna. Låna den och häng med när larmet går. Du behöver dock aldrig svara då det söker på denna sökare.

Dagsplanering IVA:

07.30 Överrapport från nattjour till IVA-ansvarig läkare

07.45 Kirurg rond med bedsidebesök

08.00 Utrond av ev postop-patienter

08.15-08.30 Kaffe

08.30 Medicin rond med ansvarig läkare från patientens hemavdelning

09.00 ”IVA”-rond

15.45 Överrapport till kvällsjour och eftermiddagsmöte med narkoskollegorna

Dagsschemat kan förstas rubbas beroende av om larmet går, om det finns specifika utbildningar just den dagen, eller om något annat oväntat inträffar.

Under dina dagar på IVA förväntas du ta del av omhändertagande av patienterna som redan är inskrivna samt som läggs in på IVA under tiden du är här. Du förväntas delta i rondarbetet och det fortlöpande patientarbetet på avdelningen under dagen. Alla patienter skrivs in med ett intagningsdiktat på IVA via Melior, utöver det inskrivningsdiktat som görs av läkaren på hemkliniken/akutmottagningen. Detta dikteras så kort som möjligt men bör ändå ge en fullgod bild. Ofta är det bra att få med patientens prehospitala status, kort anamnes, status vid ankomst till IVA, åtgärder samt en preliminär arbetsdiagnos. Varje dag dikteras en daganteckning. Denna kan ske som löpande text alternativt uppdelat under organsystem, det senare är att föredra vid komplicerade förlopp. Vid utskrivning dikterar man vårdtid, diagnoser samt gärna hänvisning till in- och daganteckningar om vårdtiden varit kort. Vid längre vårdtider skrivs epikris enligt mallen ”komplicerat vårdförlopp”, se rullblocken på rondrummet. Patientens ordinarie läkemedel ordinerar av läkaren på hemkliniken/akutmottagningen. Hen lägger också in de ordinationer som gjorts via akuten, exempelvis antibiotikabehandling. När patienten väl ligger på IVA är det sedan den IVA-ansvarige som ordinerar fortsatt behandling. Vätskebehandling ordinerar för hand direkt på övervakningsbladet, medan övriga läkemedel ordinerar i Melior.

Varannan torsdag gör planerade elkonverteringar på postop. Därtill görs även akuta elkonverteringar på postop/IVA. Elkonverteringar är ett bra tillfälle för dig som AT-läkare att vara med och hålla fri luftväg.

OPERATION

Operationsavdelningen i Lidköping har 6 salar. Här genomförs kirurgiska, ortopediska, gynekologiska och urologiska operationer, samt varannan torsdag även ÖNH-operationer på barn. Därtill görs även tandingrepp i narkos samt gastro- och koloskopiundersökningar i narkos, samt ibland även andra former av ingrepp där patienten av olika skäl behöver någon form av narkos.

Narkosläkarens arbetsuppgifter på operation innefattar ansvar över alla patienter på de salar som läkaren fått tilldelat sig den dagen. Det innebär preoperativ bedömning med journalgenomgång och patientsamtal, val av anestesi/analgesi-metoder och övervakningsnivå samt ansvar för själva anestesiförloppet och även det postoperativa omhändertagandet.

De ingrepp som görs i narkos kan innefatta flera olika former av luftvägskontroll så som larynxmask och intubation, men även masknarkos där narkossköterskan håller luftvägen med händerna och en vanlig mask. Dessutom görs en del ingrepp i sedering, där patienterna spontanandas utan stöd. Efter din placering på anestesi-kliniken skall du kunna hantera en ofri luftväg genom att hålla fri luftväg och ventilera en patient med mask och rubensblåsa, samt kunna använda de enklaste hjälpmedlen (så som svalgtub och näskantarell). Under din vecka med anestesisköterska hoppas vi du skall kunna öva på detta så mycket som möjligt.

En del av patienterna som opereras får olika former av bedövningar, så som ryggbedövningar samt perifera nervbedövningar av olika slag. Det är narkosläkaren som lägger dessa. Ibland kan patienten opereras i vaket tillstånd med endast smärtlindring via central eller perifer blockad, ibland görs en kombination av nervblockad och narkos.

Utöver narkos och nervbedövningar läggs även olika former av centrala infarter på IVA och operation. Piccline läggs av en del operations- och narkossköterskor, medan CVK läggs av narkosläkare. Midline läggs av både en del läkare och en del sköterskor.

Under dina dagar på anestesiplaneringen när du är placerad på operation är planen att du går med en anestesisköterska och är med under anestesiförloppet. Det kan då finnas ett värde i att börja den tid som den du går med börjar, vilket ofta är kl 07.00, för att du skall vara med och förbereda anestesin, dra upp läkemedel, etc. Om du börjar kl 07 kan du förstås sluta en halvtimme tidigare också. För att detta skall funka behöver du planera i förväg och veta vem du ska gå med och var du skall vara redan dagen innan. Prata med koordinatören på operation på eftermiddagen för att lösa detta. Vissa dagar genomförs färre operationer och ibland är det trångt på salarna. Passa då på att gå med narkosläkare istället för att se vad det arbetet innebär.

Cirkulation

Många patienter som kommer till IVA har problem med att hålla blodtrycket eller kan vara cirkulatoriskt sviktande. Det i sin tur kan ha olika orsaker. Sepsispatienten har dilaterad kärlbädd, kan ha toxisk påverkan på hjärtat och läcka ut vätska från blodkärlen. Hjärtsviktspatienten har en sänkt pumpförmåga och har istället dragit ihop sin kärlbädd. Patienter med blödning, ileus eller dehydrering har brist på volym intravaskulärt. Initialt kan det vara svårt att veta vilken behandling som är rätt för patienten framför dig. Sepsispatienten och hjärtsviktspatienten kräver ju i princip motsatt typ av initial stöttning med bakgrund av cirkulationsfysiologin.

Grundmonitorering

Varje allmänpåverkad patient som anländer till IVA med lågt blodtryck kopplas upp och monitoreras med EKG, saturationsmätning samt artärnål med invasiv blodtrycksmätning. Ofta får patienterna även CVK för tillförsel av läkemedel och CVP-mätning (centralt ventryck), samt KAD för timdiuresmätning. Timdiuresmätning ger oss tecken på om patienten har tillräckligt bra MAP för att flödet över njurarnas kärlbädd skall fungera. Man gör även vätskebalansräkningar och daglig viktmätning på IVA-patienterna, vilket ger en bild av patients vätskestatus.

Via artärnålen kan vi även ta blodgaser där vi ser syra-bas-status, laktatnivåer och även några av de viktigaste elektrolyterna. Artärnålen följer kontinuerligt patientens blodtryck där vi lägger mest vikt vid MAP (medelartärtryck), som står för det drivande trycket. Patienter med hypertoni, njursjukdom eller hög ålder kräver högre MAP för att perfundera framförallt njurar, koronarkärl och hjärna, medan yngre patienter klarar sin organcirkulation med något lägre nivåer. Systoliskt blodtryck lägger vi stor vikt vid om patienten har en hotande eller pågående blödning, där vi förhåller oss till maxvärden för det systoliska trycket och får arbeta med att sänka blodtrycket om det överskrider dessa värden.

En CVK läggs ofta i vena jugularis interna eller vena subclavia. Ofta används ultraljud vid inläggning, vilket minskar riskerna för komplikationer så som blödning och pneumothorax. Via CVK:n kan vi ge läkemedel samt mäta CVP som ger en viss uppfattning av venfyllnaden, ca 70 % av den intravasala blodvolymen finns i venerna. Vid hypovolemi minskar denna mängd, och CVP går ner. Normalt CVP ligger på ca +4 → +12 cmH₂O. Ett högt CVP kan tala för hjärtsvikt (framförallt på högersidan), övervätskning, hjärttamponad, lungemboli eller trikuspidalis-insufficiens. Via CVK:n kan du även avläsa ScVO₂ (blandvenös blodgas). Låga värden på ScVO₂ fås vid hjärtsvikt, blödning, sepsis med ökad cellmetabolism, hypovolemi etc. Om man ger rätt behandling kommer ScVO₂ att stiga. Normalt värde är 70 %.

Utökad monitorering

Om man inte lyckas stabilisera patienten krävs utökad monitorering. Ofta använder vi då UCG för att direktvisualisera hjärtat och ibland används även monitorering med PICCO2. PICCO2-monitorering. Om PICCO2 kan du läsa i separat pm.

Utvärdering

När vi fått en bild av hur patienten ser ut fysiologiskt har vi att besluta om vilka åtgärder och vilken behandling som skall ges. Vid sepsis ges volym och vasokonstriktorer, vid hjärtsvikt dilaterar vi kärlen och ger pumpförstärkning. Vid hypovolemi ges volym/blod. Vanligen krävs en anpassad specialdesignad kompott av lite av varje. Behandlingen kräver kontinuerlig utvärdering och uppföljning och den situation som gällde nyss kan snabbt ändras. Intensivvård är en bedsideaktivitet!

Vasopressorsubstanser och inotropa läkemedel

De vasopressorer och inotropa läkemedel som används väljs utifrån sin specifika receptorpåverkan. Några exempel:

- *Noradrenalin* väljs om man önskar specifik alfa-1-stimuli. Perifera blodkärl konstringeras, SVR (system vaskulär resistans) stiger och hjärtat lämnas relativt primärt opåverkat. Ofta använt vid sepsis.
- *Dopamin* är en dosspecifik drog. Vid låga doseringar (3-5 µ/kg/min) påverkas framför allt beta 1-, beta 2- och dopaminreceptorer. Hjärtfrekvens och pumpkraft ökar, kärlen dilateras något och njurgenomblödningen ökar inom vissa delar av njuren. Vid högre dos påverkas tilltagande grad alfa 1-receptorer och SVR kommer stiga liksom hjärtfrekvensen. I riktigt höga doser (>15 µ/kg/min) dominerar alfa 1 påverkan och man har kraftigt konstringerande kärleffekt parallellt med kraftig inotrop och kronotrop stimuli.
- *Adrenalin* används som komplement till framförallt Noradrenalin och Dopamin då patienten inte förmår att cirkulera tillfredsställande trots övrig optimal insats.
- *Corotrop/Simdax* är hjärtspecifika droger med snarlik effekt. Båda ökar pumpkraften utan att nämnvärt öka syrgasförbrukningen. De dilaterar också perifert och sänker således SVR. Används specifikt vid kardiogen chock och hjärtsvikt. Corotrop är att föredra vid akut pumpsvikt då det är betydligt billigare och mera lättstyrt.

Vård av akuta koronara syndrom, hjärtinfarkt och kardiogen chock beskrivs i medicinklinikens PM-samling.

Ventilation

För fullgott gasutbyte krävs fri luftväg, aktiv ventilation, kontakt mellan blod och in/utandad luft samt cirkulerande hemoglobin av tillräcklig mängd.

Fri luftväg

Den fria luftvägen kan åstadkommas på en medvetslös person genom att skjuta fram underkäken. Lättast görs detta genom att trycka bakom käkvinkeln varvid käken förs framåt. På barn eller ute på fältet är det effektivt att greppa om underkäken med en tumme inne i munnen och dra käken framåt. Hjälpmedel som näskantarell, svalgtub och larynxmask kan användas. För att skydda en medvetslös patient mot aspiration krävs intubation, vilket inte alltid är helt enkelt, speciellt inte utanför sjukhus. Framstupa sidoläge eller sidoläge kan ge ett visst skydd.

Ventilation

Om patienten inte andas tillfredsställande måste andningen övertas eller stötts. CPAP-ventilation används till vaken patient som har egenandning, där andning mot motstånd kan vara tillräckligt för att klara av den akuta situationen. Vanligaste patientgruppen för CPAP är patienter med lungödem eller patienter med mindre grad av andningsinsufficiens. Svårigheterna med CPAP under längre tid är att det är svårt att tala, hosta och få i sig peroral nutrition under pågående behandling. Ett annat alternativ för vakna patienter med otillräcklig andning är andningsstöd via NIV, non-invasiv ventilation. Patienten förses med en tättslutande mask (eller andningshuva) och kopplas till en respirator. Vanligast är att andningen stötts via en för ändamålet vald inställning på respiratorn. Kontraindikation för NIV är sänkt medvetandegrad, aspirationsrisk och högt intrakraniellt tryck. Speciellt lämpade patienter för denna teknik är patienter med KOL-exacerbation. Ett alternativ till NIV är Optiflow, högflödesandning via näsgrimpa. Där får man möjlighet till befuktning för att undvika uttorkning av luftvägarna med sekretstagnation trots höga gasflöden.

Patienter där NIV/CPAP/Optiflow inte är lämpligt och som kräver ventilationshjälp, intuberas. Respiratorn kan ställas in på olika program som tillser graden av ventilationshjälp och syrgasfraktion. Ju mer andningsarbete patienten kan utföra själv, desto bättre för cirkulation och andningsmuskelfunktion. Principiellt gäller att luftvägstrycken bör hållas så låga som möjligt, medeltrycket ej $> 30-35$, och tidalvolymerna ställs in så man ej överskrider 6 ml/kg kroppsvikt. Man strävar efter att öppna upp alveolerna och sedan hålla dem öppna. Det senare kallar vi rekrytering (uppbåsning av alveoler) och kan gå till på olika sätt. På de respiratorer som vi använder finns speciella program för ändamålet.

Om man tidigt ser att patienten kommer kräva långvarig respiratorbehandling är det en fördel att så tidigt som möjligt utföra trakeotomi och byta tuben mot en trakealkanyl. Detta kan utföras på IVA av anestesilog med perkutan teknik alternativt på operation där ÖNH-läkare kan trakeotomera. Mer än 7 dagars intubation bör undvikas pga risken för framför allt stämbandsskador. Trakeotomerade patienter klarar ofta att vara utan sedering, och när de inte behöver vara kopplade till respiratorn hela tiden kan man även koppla på en talventil.

Kontakt mellan blod och in/utandad luft

Ofta är behovet av andningshjälp primärt som vid pneumoni, trauma med lungkontusioner eller aspiration. Andningssvikt utvecklas också sekundärt till allvarlig uni- eller multiorgansvikt av annan genes. Pankreatit, sepsis, intoxicationer, cerebrala skador är exempel på sekundära orsaker till respiratorbehandling. Vid sängläge pga sjukdom utvecklas atelektaser snabbt, framförallt i dorsala delar av lungan. Sederade eller komatösa patienter har inskränkt hostfunktion och risken för accelererad andningsinsufficiens är påtaglig. Vid både primär och sekundär orsak till respiratorbehandling förekommer shuntning i lungan. Blod passerar områden där alveolerna är kollaberade pga atelektaser eller är fulla med detritus eller vätska. Normalt stänger blodkärlen av till områden som inte är ventilerade, men om dessa delar omfattar stora lungpartier kan detta ej ske.

Alveolernas väggar kan också vara inflammerade och tjocka som vid ARDS, Acute Respiratory Distress Syndrome. Vid exempelvis sepsis krävs stora mängder given intravenös volym för att upprätthålla tillräcklig cirkulation. Blodkärlen läcker då vätska varför lungan kan bli svullen och ödematös vilket också försvårar normalt gasutbyte. Sammantaget når syrgasen inte till blodet då gas och blod tar skilda vägar inom mer eller mindre stora partier i lungan. Man försöker ibland minska shuntningen genom att lägga patienten i buklig läge. Då de dekliva delarna av lungan då hamnar överst och gas alltid strävar uppåt, hoppas man på detta sätt förbättra gasutbytet. Ofta får man också bättre syresättningsnivåer på detta sätt.

Tillräckligt med cirkulerande blodkroppar

Hemoglobin är syrgastransportörerna i blodet. Det krävs inte bara tillräckligt med Hb utan även en cirkulation som bär Hb runt i omloppet. Levererat O₂ till vävnaderna (=DO₂) beror framförallt på tre faktorer: hjärtminutvolym, ventilation samt Hb (samt en konstant som bl.a. styrs av fritt Hb i blodet). Hb-nivåer runt 90 är vanligen tillfredsställande för de flesta patienter, inklusive de med koronarsjukdom. Utan koronarsjukdom räcker sannolikt Hb 70 för tillräcklig transport O₂ till vävnader. Transfusioner har visat sig ge sämre outcome i många studier och bör undvikas om möjligt.

Blodgaser följs regelbundet på patienter med cirkulations- och/eller ventilationsbekymmer. På icke skallskadade patienter kan PCO₂ gärna tillåtas att stiga något, respiratorisk acidosis med pH-nivåer nedåt 7,25 kan accepteras.

Sedering på IVA

De flesta patienter som är intuberade kräver sedering och smärtlindring då det är smärtsamt att ha en tub ned mellan stämbanden. Som tidigare nämnts klarar ofta trakeotomerade patienter sig bättre utan sedering. Dock kan grundtillståndet kräva att patienterna ändå behöver tillföras läkemedel som dämpar smärta och ångest. Målet är generellt att ha patienten så vaken som möjligt, för att minska risken för konfusion och delirium, samt för att patienten skall kunna medverka så mycket som möjligt i andningsträning och mobilisering.

På IVA Lidköping arbetar vi utifrån ett koncept som beskrivs i PM ”Sedering på IVA”. Det innefattar att vårdpersonalen styr patienten sömn och vila utifrån givna läkarordinationer. Man planerar patientens dygnsrytm så det finns dag och natt samt på dagen infällda viloperioder. Läkemedel och sederingsdjup ordinerar av läkare och därefter styr sköterskorna helt och hållet tillförsel av läkemedel så att detta djup (egentligen denna vakenhet) uppnås. Optimalt är en vaken, kooperabel, smärt- och ångestfri patient som själv hostar och orkar träna i respiratorn. Som sedering på IVA används ofta Propofol i kombination med opiatpreparat så som Ultiva (Remifentanyl) eller Fentanyl. Fentanyl har alla klassiska opiatbiverkningar såsom andningsdepression och tarmmotorikpåverkan samt ackumuleras i kroppen och kan ta lång tid att eliminera, varför Ultiva som är snabbverkande och inte ackumuleras används alltmer. Dexdor är en alfa-2-receptoragonist med kort halveringstid, få bieffekter och fördelaktig farmakologisk kinetik. Målet med Dexdor är att det ska ge vakna, kommunikabla och lugna patienter med bibehållen egenandning. Dock har det sparsam smärtlindrande effekt varför det precis som Propofol ibland behöver kompletteras med smärtlindrande läkemedel. Vilka preparat man väljer varierar ofta under vårdtiden, beroende på var i sjukdomsförloppet patienten befinner sig, och exempelvis hur länge man förväntar sig att patienten behöver vara sederad.

Akut njursvikt

Njursvikt är en vanlig komponent vid MOF (Multi Organ Failure). Orsaken till akut njursvikt kan vara prerenal, intrarenal eller postrenal. Postrenalt avflödeshinder kan ofta fastställas med hjälp av ultraljud som visar hydronefros. Dock kan hypovolemi eller/och samtidigt prerenal orsak visa en falskt normal bild. Intrarenal njursvikt orsakas av en skada direkt på njurparenkymet t ex glomerulonefrit, vaskuliter etc. Prognosen vid njursvikt är bättre om patienten är oligourisk än om hen är anurisk.

Den vanligaste orsaken till akut njursvikt på IVA är prerenal. Orsaken är otillräckligt njurblodflöde pga t ex hypovolemi pga dehydrering eller blödning, låg hjärtminutvolym vid hjärtsvikt, hypotoni eller multiorsakssammanhang vid sepsis och trauma. Vissa läkemedel är njurtoxiska eller ökar risken för njurskada (t ex vissa antibiotika som aminoglykosider och Ekvacillin, kontrastmedel, NSAID, ACE-hämmare) och kan ibland utlösa, ibland förvärra njursvikt. Rabdomyolys är en annan orsak som vi dock inte ser så ofta. Vi följer alla våra patienter noga beträffande timdiures, dvs urinproduktion/timma, och vätskebalans, samt mäter kreatinin och ibland urea. Efter diagnostik gäller att upprätthålla fullgott perfusionstryck (MAP), mäta och sköta vätskebalans, undvika läkemedel och händelser som kan förvärra en njurskada, anpassa läkemedlen till njurfunktionen. Om intravenös kontrast måste ges trots njursvikt, kan njuren skyddas något via hyperhydrering före och efter undersökningen.

Dialys

Dialysindikation föreligger vid övervätskning (lungödem, mycket kraftig viktuppgång med ödem) och hyperkalemi. Vi använder en kontinuerlig dialysmetod där blodet förs från en central ven via vår Prismaflex och sedan åter till ven. Ureavärdet kan vara behjälpligt för att bestämma när dialys skall påbörjas men då bör kreastegring och ureavärde gå ”hand i hand”. Vissa läkemedel måste anpassas vid dialysering t ex dialyseras vissa antibiotika effektivt bort. Under pågående Prismabehandling sker extremt nogsam vätske- och lab-kontroll. Vi har under 2018 bytt från Heparin som antikoagulantia till Citrat-dialys.

I återhämtningsfasen är njuren extremt känslig för skadliga händelser såsom hypovolemi och njurtoxicitet. Hyponatremi måste undvikas. Initialt vid återkommen njurfunktion sjunker S-Krea. S-Urea börjar sjunka något senare och först då clearance överstiger 10-12 ml/min. Ofta följer en tid då den glomerulära funktionen hämtar sig medan den tubulära koncentrationsförmågan släpar. Detta ger polyuri och måste noggrant kompenseras. I ca 10-15% av fallen med akut njursvikt hämtar sig inte njurarna och patienten kan behöva kronisk dialys. Dock kan man se förbättringar ända upp till 1,5-2 år efter en akut njursvikt varför viss förbättringspotential finns även på sikt.

Gastrointestinal svikt

Vid all hypoperfusion, kirurgi, sepsis m.m. påverkas tarmsystemet. Tarmen blir snabbt paralytisk och mucosan påverkas tidigt. Det effektivaste sättet att åtgärda detta är att snabbt åtgärda grundorsaken via målstyrd IVA-vård samt så tidigt som möjligt ge enteral näring i form av sondmat. Alla IVA-patienter utan ulcusprofylax får microulcera i ventrikeln inom 24 timmar, som ulcusprofylax ger vi protonpumpshämmare.

Nutrition

Nutrition är på IVA en behandling. För lite är lika fel som för mycket. Vi ägnar mycket kraft att försöka ge patienterna optimal nutrition med rätt tillsatser och kaloritillförsel. Enteral nutrition är nästan alltid att föredra men vid vissa tillstånd och efter en del bukingrepp bör istället parenteral nutrition väljas. Kontraindikation för enteral nutrition är förstas misstänkt eller konstaterat ileus eller perforation, ”akut buk” eller aspirationsrisk.

Behov

Energibehovet på IVA beräknas i kcal/kg/dygn. IVA-patienternas kaloribehov förändras under vårdförloppet, med i början lägre energibehov för att sedan öka. Det dygnsbehov som beräknas initialt på IVA kan skilja sig avsevärt från vad patienten senare kan komma att behöva om hen blir utskriven till en annan vårdavdelning.

Enteral nutrition

Så snart grundtillståndet tillåter. Ju tidigare man startar ju bättre förutsättningar att patienten tolererar tillförsel via ventrikeln. Ofta ges Fresurbin cirka 20 ml/h med ökning av cirka 10-20 ml/h/dygn. Sondmatning sker kontinuerligt 24 timmar/dygn. Retentionskontroll görs regelmässigt för att kontrollera att patienten ej retinerar sondmaten i ventrikeln.

Parenteral nutrition

Som standardlösning använder vi trekammarpåsarna Smof-Kabiven som innehåller fett, kolhydrater, protein samt diverse elektrolyter, spårämnen, vitaminer etc. Till påsarna ges dagligen en ampull av vardera Addaven, Soluvit och Vitalipid.

Neurologisk svikt

Förvärvade neuromuskulära störningar kan uppstå som en del av en multiorgansvikt. Orsakssammanhangen är inte helt utredda då endast vissa patienter drabbas. Sannolikt spelar immobilisering, sedering, kortison och allmän organsvikt in. En annan benämning är ”critical illness”. Tillståndet kräver lång rehabilitering men kan gå tillbaka till fullo.

Koagulation

Patienter som utsätts för kirurgisk stress eller trauma aktiverar sitt koagulationssystem och har en ökad risk för trombosbildning. Alla dessa patienter sätts därför på lågmolekylärt Heparin som profylax, i anpassad dos. Om spinal- eller epiduralblockad planeras, behöver man anpassa tidpunkten för senaste dos antikoagulantia så att tillräcklig tid nås innan samt även efter sticket. Även medicinskt sjuka IVA-patienter tillförs trombosprofylax, pga den ökade risk för proppar som sänkläge och ev dålig cirkulation genererar. Någon gång uppstår komplikationen HIT efter tillförsel av LMWH eller Heparin. Detta är en immunologisk reaktion mot trombocyter och kärlväggar, som ger trombocytopeni och tromboser. Specifik behandling krävs, utsättning av LMWH/Heparin är ej tillfyllest.

Vid akuta blödningar, t ex blödande ulcus, kan man försöka stimulera trombocytfunktionen med Octostim (frisätter f VIII och vWf) och förhindra fibrinolys med Cyklokapron. Vid massiv blödning ges blodersättning i förhållande 4 e-konc + 4 plasma+ 1 trombocytkoncentrat. Fibrinogen bör ges frikostigt vid stor blödning. Plasma kan undantagsvis ges för att sänka ett högt PK-INR, dock krävs relativt stora volymer, så om man behöver korrigera ett Waran-inducerat högt PK (t ex vid CNS-blödning) används hellre Oplex som är ett protrombinkomplexkoncentrat med mycket snabbt insättande effekt. Effekten avtar dock med tiden varför komplettering med plasma och K-vitamin kan behövas. Vid förhöjt PK-INR vid leversvikt är såväl pro- och antikoagulationsfaktorer påverkade. För att inte rubba balansen mellan pro- och antikoagulation bör PK-INR ej höjas med faktorer utan i stället ges plasma om man måste korrigera ett PK-INR hos en sådan patient.

Disseminerad koagulation (DIC) är en förvärvad koagulationsrubbnig som ses vid trauma, chock, allergiska reaktioner och graviditetsreaktioner. Koagulation, antikoagulation, fibrinolys trombocyter och endotelceller får sina funktioner allvarligt rubbade. Mikrovaskulära tromboser bildas som ger organskador och man finner konsumtion av trombocyter och koagulationsfaktorer samt stimulerad fibrinolys. Spontana och sivande blödningar från insticksställen är vanligt. Lab-mässigt ses i typiska fall trombocytopeni, sänkt At3, lågt fibrinogen, D-dimer högt, högt PK-INR stegrad APTT. Dessa patienter handläggs tillsammans med koagulationsspecialist. Se speciellt PM ” Kritisk blödning”.

Infektioner på IVA

Infektion i lungor och blod är en av de vanligaste orsakerna till IVA-vård hos oss och en av de vanligaste diagnoserna på IVA är sepsis. Alla patienter, oavsett inkomstorsak, får förr eller senare pneumoni eller infartsrelaterad infektion om man bara ligger på IVA tillräckligt länge. Som alltid vid infektionsmisstanke tas alla odlingar före insättning av antibiotika. Antibiotika väljs initialt erfarenhetsmässigt, för god täckning. Ofta ringer vi till infektionskonsulten för rådgivning.

Om infiltrat alternativt nya infiltrat uppstår hos patienter som vårdas i respirator > 48 timmar och som även har kliniska tecken i form av CRP >100 och temp >38,5, kallas denna pneumoni VAP (ventilatorassocierad pneumoni). Man kan förebygga VAP på olika sätt, den viktigaste insatsen är att alltid hålla patientens huvudände höjd >30 grader, suga med slutet sugsystem, använda Sucralfat istället för PPI som ulcusprofylax samt extubera så fort det går utan att riskera reintubation som kraftigt ökar risken för VAP. Tung sedering ökar också risken, då hostfunktionen påverkas negativt. Tidig trakeotomi ger ofta möjlighet att ha vaken patient vilket också minskar risken för VAP. I IVA-miljö med många katetrar och infarter finns risk för kateterassocierad infektion. Vi försöker undvika detta via olika åtgärder som alla strävar mot sterilitet och aseptik samt om möjligt undvikande av suturering.

Sepsis är en mycket vanlig diagnos på IVA och behandlas aggressivt och målstyrt. Sök i våra medicinska styrdokument "Antibiotikabehandling vid intensivvård", "Pro-calcitonin", "Invasiva GAS-infektioner", "Misstänkt katetersepsis" och "VAP". Sök också på internet efter "surviving sepsis campaign guidelines" så får du en bra grund att stå på beträffande sepsisdiagnostik och behandling.