

Covid-19 handläggning på IVA

Gäller för: Region Kronoberg

Utförs på: Anestesikliniken

Faktaägare: Pär Lindgren Överläkare Anders Lindgaard Andersen Överläkare Anestesikliniken och Magnus Karlsson Överläkare Anestesikliniken

Riktlinjer från Vårdhygien avseende personlig skyddsutrustning gäller.
<http://dokpub.regionkronoberg.se/OpenDoc.aspx?Id=173211>

Bakgrund

Patienterna med svår lungsjukdom på grund av Covid-19 ställer oss in för nya utmaningar och till stor del saknas det vetenskapligt stöd för att ge rekommendationer med hög evidence-grad.

Förmodligen kommer även antalet patienter bli påtagligt. Detta innebär att all intensivvård måste göras så enkel som det bara går. Avancerade och tekniskt komplicerade behandlingar bör undvikas. En av huvudprinciperna vid sjukvård vid allvarlig händelse är att bedriva vården så långt som möjligt efter ordinarie riktlinjer och det gäller även nu.

Behandlingsbegränsningar

I nuläget gäller sedvanliga bedömningar för vem som förväntas ha nytta av intensivvård. Beslut om inläggning på IVA fattas av IVA-läkaren. För varje patient som läggs in på sjukhus ska det tidigt tas beslut om behandlingsbegränsningar är aktuella. När IVA-kontakt tas ska det därför i normalfallet ha diskuterats eventuella behandlingsbegränsningar på vårdande enhet redan innan indikation för IVA föreligger. Detta gäller även när beslutet är att inga begränsningar ska tillämpas.

Med tidigt avses första sjukhusdagen men inte nödvändigtvis kvälls- eller nattetid. Om patienten uppfyller någon IVA-indikation utan att man värderad behandlingsstrategi ska IVA-kontakt tas parallellt med att denna diskussion genomförs. Ansvar för detta ligger hos ansvarig läkare på den avdelning där patienten vårdas.

Beslut om behandlingsstrategi ska också diskuteras och dokumenteras för patienter som kommer till IVA under första IVA-dygnet. Detta beslut bör värderas varje dygn och kan omvärderas under vårdtiden på IVA.

Potentiella indikationer för intensivvård

De faktorer som avgör indikationer är patientens ABCD men också relaterat till riskfaktorer och indikatorer för morbiditet och mortalitet. Faktorer i patientens tillstånd är ffa de följande.

- PaO₂/FIO₂ <20 kPa (≈ behov av 50% O₂ för att nå SpO₂ 95% eller 40% för SpO₂ 90%), eller försämring med behov av ökande FIO₂ (O₂%).
- Stigande PCO₂ (>6.0 kPa), särskilt om pH < 7.30.
- Större andningsarbete än patienten orkar med, andningsfrekvens (AF) >30/min är ett mått på detta liksom att patienten själv säger ”jag orkar inte”. Fråga patienten om det blir bättre eller sämre med andningen.
- Påverkad medvetandegrad.
- Hypotension, oliguri, förhöjt och stigande P-Laktat, hjärteko med uttalad höger och/eller vänstersvikt.

Det börjar också komma alltmer kunskap om riskfaktorer för svår infektion och mortalitet. Exempel på dessa är: hög biologiskålder, låg funktionsgrad, hjärtsjukdom, hypertoni, diabetes, rökning och manligt kön. Varje enskild patient måste dock bedömas enligt sina riskfaktorer vad gäller samsjuklighet, ålder, funktionsgrad och egen vilja till intensivvård.

Följande laboratorieanalyser verkar indikera risk för svår sjukdom:

- CRP >100 mg/l utan tecken på samtidig bakomliggande bakteriell infektion
- Successivt stigande LD till > 8 mkat/l
- Stigande kreatinin, gräns >100 mmol/l hos tidigare njurfrisk individ
- Förhöjd D-dimer >1 mg/l
- Troponin T > 15 ng/L
- Låga lymfocyter (men normala eller höga leukocyter)
- S-Ferritin > 1000 mg/l

Provtagning:

Enligt rekommendationer från infektionskliniken beträffande Covid-19, i övrigt enligt intensivvårdens normala rutiner.

Cirkulation

- De flesta av patienterna är förhållandevis cirkulatoriskt stabila men kräver noradrenalin för att korrigera cirkulatoriska effekter av sedering.
- Sträva som alltid efter normovolemi åt det torra hållet med Plasmalyte och eventuellt Albumin.

- Vissa patienter verkar drabbas av svår myokardit och svår kardiogen chock. Det är oklar genes till detta och någon specifik behandling finns ej. Det finns heller inte några regelrätta förslag på hur detta ska hanteras utan det verkar som om man får göra ”som vanligt”, dvs använda Simdax, Dobutamin respektive Corotrop samt optimera hjärtfrekvensen.
- Patienterna bör följas med hjärteko och pro-BNP.

Lever:

- Förhöjt LD verkar vara väldigt vanligt hos dessa patienter och stigande värden indikerar allvarlig sjukdom. Det är vanligt med förhöjda transaminaser samt bilirubin. Regelrätt leversvikt förefaller ovanligt.

Njurar

- De flesta patienter förefaller ha bevarad njurfunktion. Enstaka kommer dock att få uremi och PRISMA-behandling bör startas tidigt för att patienterna inte ska samla på sig vätska i lungorna eller behandla övervätskning.
- Sträva efter negativ vätskebalans.

Koagulation

Förhöjd D-dimer är vanligt hos de med allvarlig sjukdom. En ökad risk för tromboembolisk komplikation är beskriven. Om trombocyter är över $30 \times 10^9/L$ och patienten inte har blödningssymtom, finns i det nuläget skäl att överväga profylax till alla inneliggande patienter.

Vikt	50-90 kg	Klexane 40 mg (4000 E) x 2
	<50 kg	Klexane 20 mg (2000 E) x 2
	>90 kg	Klexane 60 mg (6000 E) x 2

Dosreduktion till hälften vid GFR < 30 ml/min.

Vid känd eller stark misstanke om venös tromboembolism hos COVID-19-patient ges behandlingsdos: Inj Klexane 1 mg/kg (100 IE/kg) x 2 sc. Detta kan också övervägas om D-dimer över 5 och/eller fibrinogen över 8.

Lågdos ASA kan övervägas i enskilda fall då det finns indikationer på att Covid-19 patienter har inslag av mikroembolisering T Trombyl 75 mg x 1.

Steroider till Covid-19

Preliminära data från RECOVERY (Randomised Evaluation of COVid-19 thERapY) trial talar för mortalitetsvinst med steroider vid covid om det finns syrgasbehov.

Betapred po/iv 8 mg x 1 i upp till 10 dagar till patienter som saknar kontraindikationer. Vid kraftig övervikt kan högre dos övervägas. Man bör sträva efter att inte ge steroider mer än 10 dagar.

Andra indikationer för steroidbehandling t.ex. septisk chock, KOL-exacerbation förändras inte utan behandlas enligt rutin.

Rekommendationer för SARS-Covid-19 avseende andningsvikt och ventilatorbehandling

Patienter som vårdas utanför IVA:

- O₂-tillförsel med mål SpO₂ 92-96%; hos patienter med KOL eller risk för CO₂ retention mål SpO₂ 88-92%.
- När O₂-tillförsel, inklusive tillförsel med reservoarmask inte är tillräcklig, rekommenderas tillförsel med högflöde via näsgrimpa (HFNC, ”Optiflow”). Rekommendationen är att man startar med gasflöde 30 L/min (lägre flöden ger mindre aerosolbildning) och ökar flödet efter behov, rätt storlek och positionen på grimpa.
- HFNC medför risk för aerosolbildning och smittspridning vilket stärker indikationen för skyddsutrustning.
- HFNC bör inte användas vid transporter inom sjukhuset, reservoarmask används istället.
- Erfarenheten är att COVID-19 patienter som behöver NIV ofta fortsätter att försämrats vilket kan leda till behov av urakut intubation, en situation vi absolut vill undvika både pga. risker för patienten och ökad risk för smittspridning vid en oplanerad intubation.

Intubation

Intubationsproceduren är i sig själv kopplad till en ökad risk för smitta av personalen, särskilt för den som intuberar och risk för cirkulatorisk/respiratorisk kollaps. Enligt erfarenhet kan COVID-19 patienter se relativt opåverkade ut trots signifikant hypoxi och hög andningsfrekvens. De kan försämrats mycket snabbt och har sedan mycket svårt att återhämta sig efter intubation. ***Det är därför en stark rekommendation att inte vänta för länge med intubation.***

Akut intubation ska undvikas eftersom det också medför större risken för smittspridning. Förbered intubationen i förväg så mycket som möjligt. Om möjligt utförs den på isoleringsrum⁶. För procedur och checklista se separat riktlinje.

Rekommendationer avseende ventilatorbehandling

Lungsvikt är det dominerande symptomet vid svår COVID-19 sjukdom.

Högflödesgrimpa och NIV

Många patienter verkar ha nytta av högflödesgrimpa och enligt senaste rapporter från Stockholm även NIV. Detta är numera också våran erfarenhet.

Observera att dessa behandlingar förmodligen ger mycket aerosolbildning med virus och full skyddsklädsel måste användas.

Om patienten inte omedelbart förbättras eller försämrats bör man inte vänta med intubation förutsatt att det inte föreligger vårdbegränsningar. Vi har dock haft

patienter där långvarig behandling med Optiflow respektive NIV varit en lyckad strategi.

Respiratorbehandling

Använd välkända respiratorsätt, dvs BIPAP eller IPV och senare ASB. APRV kan också användas om erfarenhet finns tillgänglig.

Lung protektiv ventilation ska tillämpas som vid annan ARDS:

- Tidalvolym ≤ 6 ml/kg PBW (predicted body weight).
- Topptryck < 30 cm H₂O och drivtryck ≤ 15 cm H₂O (drivtryck = tryck över PEEP, det ventilerande trycket).
- FiO₂ med mål SpO₂ 88-94%.
- Drivtryck väljs så att man får önskad tidalvolym, sedan justeras AF tills man får önskad minutventilation och ett acceptabelt PaCO₂ men undviker autoPEEP.
- PEEP väljs individuellt och hos en del gäller det "vanliga" d.v.s. högre PEEP vid sämre PaO₂/FIO₂. T.ex. lindrig ARDS 8-10, måttlig ARDS 8-14, svår ARDS 12 - 18 cm H₂O. Dock förefaller många patienter ha väldigt bra compliance och svarar dåligt (i form av sämre compliance, lägre minutvolym och/eller högre CO₂) på PEEP-höjning. Då kan man acceptera något högre FiO₂ och behålla lägre PEEP. Dessa patienter har i majoriteten av fall högt syrgasbehov men förvånansvärt bra compliance.
- Respiratorbehandlingen är ofta långdragen. Räkna med minst 2 veckor i respirator.

Befuktning/användning av filter i ventilatorkretsen vid misstänkt eller säkerställd COVID-19

Detta är en svår fråga pga. balansen mellan risk för smittspridning och vad som är optimalt för patienten.

Nedanstående gäller tillsvdare:

- Vi undviker aktiv befuktning för att reducera aerosolbildningen vid accidentell isärkoppling. Undantag från detta kan göras efter läkarbeslut. Indikationer för aktiv befuktning kan vara starkt önskemål att eliminera dead space eller stora problem med torrt sekret.
- Passiv befuktning görs i första hand med HME (fukt-värme-växlare) som också har filterfunktion. Denna ska placeras så nära tuben som möjligt men det slutna sugsystemet måste förstås vara mellan tuben och HME/filtret.
- Om HME med filterfunktion saknas används annan HME som kompletteras med filter vid ventilatorns inspirationsutgång.
- Det ska alltid finnas ett filter på expirationssingången på ventilatorn.
- Om aktiv befuktning används ska förstås HME inte användas, däremot ska det då också finnas ett filter vid ventilatorns inspirationsutgång.
- Vid alla filterbyten, slangbyten och liknande ska ventilatorn sättas i Stand-By innan isärkopplingar görs.

Rekrytering

Överväg tidig lungrekrytering med ökat PEEP och ökade luftvägstryck, men med ökad försiktighet vid hypovolemi/hemodynamisk instabilitet. Upprepa inte rekryteringsförsök om de tidigare inte gett effekt.

Patient-Ventilator dyssynkroni.

När patienten är svårventilerad och inte följer ventilatorn ("andas emot") hanteras det med ökad sedering (inkl. ökad opiatdos). Om inte detta är tillräckligt kan muskelrelaxation (Tracium) i upp till 24-48 h prövas. Vid mycket svår gasutbytesstörning rekommenderas försiktighet vid skifte från understödd till kontrollerad, risken är att detta skifte kan orsaka respiratorisk kollaps. Lösningen kan då vara snabb återgång till spontanandning med understödd ventilation t.ex. med reversering av läkemedel. Detta är om möjligt en situation där IVA-läkare bör involveras.

Aerosolbildning

Undvik aerosolbildning genom att så långt som möjligt inte koppla isär ventilatorslangarna/tuben. Den här rekommendationen syftar också till att undvika derekrytering (atelektasbildning).

- Använd slutet sugsystem.
- Inhalationsbehandling när det finns en stark indikation för detta.
- Minimera antalet bronkoskopier, dvs. bronkoskopi görs framför allt för diagnostik som bedöms som oundgänglig eller vid överhängande risk för tubstopp. Använd muskelrelaxantia vid bronkoskopi, men med beredskap för reversering om patienten från början har mycket dåligt gasutbyte och understödd ventilation (se kommentar i stycket om patient-ventilator dyssynkroni ovan). Blind skyddad borste kan vara ett alternativ för diagnostik avseende sekundär bakteriell pneumoni.
- Om isärkoppling är oundviklig ska ventilatorn före detta sättas i Stand-By. Tuben klampas med peang i slutet av utandningen om isär-kopplingen är kortvarig, överväg sederingsbolus innan detta görs. Skifta till aktiv ventilation först när alla slangar är ihopkopplade.

Buklägesbehandling

Inga definitiva data finns i litteraturen beträffande indikationer. Förenklat kan man säga att respiratorvårdad patient som trots optimerad respiratorbehandling har ett högt syrgasbehov är en potentiell kandidat för bukläge. Beslutet ska vara individuellt där man tar hänsyn till risk och potentiell nytta. Man kan inte i förväg exakt förutsäga vilka patienter som har nytta.

- Svår ARDS med där kvoten mellan PaO_2 och FiO_2 (P/F ratio) är under 20 kPa, FiO_2 över 0,6 och PEEP över 5 efter en utvärderingsperiod på 12-14 h för att utesluta snabbt reversibla orsaker, som atelektaser och kardiogena lungödem.

- Lungprotektiva ventilatorinställningar ska användas, dvs. tidalvolym mindre än 6 ml/kg kroppsvikt och topptryck under 30 cmH₂O.
- Bukläge ska användas under stor del av dygnet, 16-24 h och påbörjas så snart som möjligt efter att indikationen fastställts.
- Behandlingen avbryts då P/F ratio är över 20 kPa, FiO₂ mindre än 60 % och PEEP mindre än 10.

Erfarenheten av COVID-19 ARDS är att bukläge ofta har en gynnsam effekt för dessa patienter. Om ”äkta bukläge” är svårt att åstadkomma är framstupa sidoläge ett alternativ. I båda fallen bör små justeringar göras så att tryckpunkter och huvudets/nackens position växlar regelbundet.

Patienten bör vändas tillbaka på rygg en gång per dag för kontroll av hud, trycksår etc. Blir patienten hastigt försämrad får man påbörja buklägesventilation tämligen omgående igen. I annat fall är det bra om ventilation på rygg/sida kan ske under några timmar.

[Handläggning vid hjärtstopp](#) i samband med bukläge.

Urträning

Rapporter från centra med erfarenhet av COVID-19 föreslår att man inte ska ha bråttom med att skifta till tryckunderstöd då patienter med relativt bra gasutbyte kan försämrats dramatiskt i detta skede. Föreslaget är att vänta till $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2 \geq 33$ (motsvarar ungefär SpO_2 95% vid FIO_2 0.3) och att patienten vid understödd ventilation inte andas med alltför stora tidalvolym (t.ex. >10 ml/kg PBW). Av samma skäl bör PEEP inte reduceras till <10-12 cm H₂O förrän i ett relativt sent skede i förloppet. Övergå inte till understödd andning förrän PEEP är 10-12 cm H₂O.

Det tycks som att ”standardförloppet” vid COVID-19 ARDS är cirka 2 veckors intensivvård. Om patienten räknas som smittfri kan extubation till NIV/HFNC (Optiflow) göras på vanligt sätt. Om patienten fortfarande betraktas som smittande vilket sannolikt kommer att gälla för flertalet patienter bör extubation göras i ett senare skede av förloppet, dvs. i en situation där behovet av fortsatt andningsstöd efter extubationen bedöms som lågt.

Sedering

I en situation med lägre bemanning och skiftande kompetens är det sannolikt att vi kommer tillämpa djupare sedering än annars. Men i grunden gäller avdelningens ordinarie rutiner.

- Helt enligt klinikkens vanliga principer. Tänk på att de efter intubation ofta behöver vara relaxerade och djupt sederade under en längre tid.
- Överdoserar inte Propofol (maxdos 4 mg/kg*h) utan kombinera vid behov med Catapresan, Dexdor eller bensodiazepin.
- Patienter som är djup sederade behöver inte ha paracetamol. Ges endast om feber > 39°C om man vill minska syrekonsumtionen.

Refraktär hypoxemi:

Samråd med erfaren IVA-läkare. Möjliga åtgärder är rekrytering, bukläge, optimera PEEP, hemodynamisk bedömning/optimering, fördjupad sedering, neuromuskulär blockad, behandla feber, acceptans av spontanandning/understödd ventilation trots större tidalvolym/luftvägstryck än önskat, samråd med ECMO.

Refraktär hyperkapné:

Samråd med erfaren IVA-läkare, möjliga åtgärder är samma som för refraktär hypoxemi, behandla feber, reducera apparat dead space, uteslut hypovolemi (kan försämra CO₂-eliminationen, särskilt vid högt PEEP).

ECMO

Överväg kontakt med ECMO om patienten inte förbättras med de tidigare nämnda åtgärder och svår hypoxemi kvarstår (t.ex. PaO₂/FiO₂ <10 KPa) och inga kontraindikationer föreligger. Indikationen för ECMO kan komma att förändras under epidemin.

Bilaga

[Beslutsstöd* vid tidig ARDS - Bilaga till Covid -19 handläggning på IVA.](#)

Nationellt vårdprogram

<https://infektion.net/nationellt-varldprogram-covid19/>

Vid upptäckt av felaktig information eller länk, vänligen meddela faktaägare