

INFORMATION, STUDIER, REKOMMENDATIONER – Covid-19

HANDLÄGGNING - GUIDELINES

- 1) **ESICM** egen covid-sida:

<https://www.esicm.org/resources/coronavirus-public-health-emergency/>

- 2) **Nationella rekommendationer Sverige** publ. 18 mars, SFAI hemsida

<https://sfai.se/nationella-riktlinjer-covid-19/>

- 3) **Australian - NZ Guidelines** for ICU:

<https://www.anzics.com.au/coronavirus/>

- 4) **Svenska HLR-rekommendationer vid covid-19:**

<https://www.hlr.nu/wp-content/uploads/2020/03/Svenska-HLR-rådet-rekommendationer-gällande-covid-19-200320-Final.pdf>

- 5) Severe SARS-CoV-2 infections: practical considerations and management strategy for intensivists.

Bouadma, L., Lescure, F., Lucet, J. et al. in Intensive Care Med (2020).

- 6) Critical care management of adults with community-acquired severe respiratory viral infection.

Yaseen M. Arabi, Robert Fowler, Frederick G. Hayden in Intensive Care Medicine (2020).

- 7) Critical care crisis and some recommendations during the COVID-19 epidemic in China.

Jianfeng Xie, Zhaohui Tong, Xiangdong Guan, Bin Du, Haibo Qiu & Arthur S. Slutsky in Intensive Care Med (2020).

- 8) Characteristics and Outcomes of 21 Critically Ill Patients With COVID-19 in Washington State Matt Arentz, MD; Eric Yim, MD; Lindy Klaff, MD; et al.

JAMA. Published online March 19, 2020. doi:10.1001/jama.2020.4326

<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2763485>

- 9) Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected. WHO. <https://www.who.int/publications-detail/clinical->

[management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](#)

10) ALNAP Guidelines Prevention and Treatment

<https://www.alnap.org/help-library/handbook-of-covid-19-prevention-and-treatment>

11) CDC: Interim Clinical Guidance for Management of Patients with Confirmed Coronavirus Disease (COVID-19)

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html>

12) Care for Critically Ill Patients With COVID-19 Srinivas Murthy, MD, CM, MHSc1; Charles D. Gomersall, MBBS2; Robert A. Fowler. JAMA 11 MARS 2020

<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762996>

FARMAKOLOGISK BEHANDLING

- 1) A systematic review on the efficacy and safety of **chloroquine** for the treatment of COVID-19. Cortegiani A¹, Ingoglia G², Ippolito M², Giarratano A², Einav S³. *J Crit Care*. 2020 Mar 10. pii: S0883-9441(20)30390-7. doi: 10.1016/j.jcrc.2020.03.005. [Epub ahead of print] [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883-9441\(20\)30390-7](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883-9441(20)30390-7)

INSTRUKTIONSFILMER

- 1) Intubation av Covid-19 patient (Lund)

<https://www.youtube.com/watch?v=pJu-iO20M6Y&fbclid=IwAR07nUlK37sk2ivWN4bCnvFm802KEYS30hwqDdJ2l2sSi0SjR9P4nC8VIGo>

ORGANISATION och PANDEMIBEREDSKAP

- 1) **Critical Care Utilization** for the COVID-19 Outbreak in Lombardy

 av G Grasselli - 13 mars 2020

- Published online March 13, 2020. doi:10.1001/jama.2020.4031

<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2763188>

- 2) **Praktiska tips** för IVA- och anestesiverksamheter ang. hantering av covid-19 (Kanada)

<https://link.springer.com/article/10.1007/s12630-020-01591-x>

Practical Recommendations for Critical Care and Anesthesiology Teams Caring for Novel Coronavirus (2019-nCoV) Patients

- 3) **Checklista "beredskap"** för intensivvårdsavdelningar; från amerikanska Society of Critical Care Medicine

<https://www.sccm.org/Disaster/COVID-19-ICU-Preparedness-Checklist>

- 4) **WHO hospital readiness - checklista**

http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/430210/Hospital-Readiness-Checklist.pdf?ua=1

- 5) Novel coronavirus infection during the 2019–2020 epidemic: **preparing intensive care units**—the experience in Sichuan Province, China.

Xuelian Liao, Bo Wang, Yan Kang in Intensive Care Medicine (2020)

- 6) Society of Critical Care Medicine: **beredskap**

<https://www.sccm.org/disaster>

- 7) **Development of a triage protocol** for critical care during an influenza pandemic. Christian Michael D. Crit Care Clin 35 (2019) 575–589

<https://doi.org/10.1016/j.ccc.2019.06.009>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1635763/>

Bilaga: Triage-verktyg för intensivvård

DIAGNOS

- 1) **Imaging changes** in severe COVID-19 pneumonia. Zhang W.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-020-05976-w>

EPIDEMIOLOGI

- 1) **Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China.** Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. Zunyou Wu, MD, PhD¹; Jennifer M. McGoogan, PhD¹

<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762130>

PM COVID-19, riktlinjer intensivvård, Region Skåne

Detta PM syftar till att skapa en enkel behandlingsriktlinje för vård av patienter med COVID-19 på Region Skånes intensivvårdsavdelningar med fokus på att ge en patientsäker vård som samtidigt skyddar vårdgivarna. Detta PM är inte fullt evidensbaserat utan bygger på internationella riktlinjer från NHS och ANZICS samt på information från sjukhus med stor erfarenhet av att behandla COVID-19.

Baserat på erfarenheter från områden som redan hanterat många COVID-19-patienter är den kliniska bilden som följer:

- Insjuknandet sker vanligen över flera dagar med torrhosta och feber. Hos dem som blir kritiskt sjuka kommer andningsbesvären därefter relativt snabbt och utvecklas över timmar. Det är primärt ett hypoxiproblem som uppstår. Patienten har initialt bevarad compliance och därför är andningssvikt med koldioxidretention ovanligt. CPAP-behandling med helhjälm och nasalt högflöde (NHF) har i många fall fungerat väl medan NIV-behandling i många fall inte fungerat utan endast fördröjt intubation.
- Patienterna är i typfallet relativt cirkulatoriskt stabila. Cirka 10–20% utvecklar njursvikt. 2–3% av de som blivit intuberade har lagts i ECMO. Det finns fallbeskrivningar på att det i senförloppet kan uppstå myokardit med snabbt uppkommen hjärtsvikt med EF ner mot 10–20% och hos dessa patienter är risken för asystoli stor. Det finns också data som talar för att COVID-19 är protrombotiskt och flera fall med livshotande lungembolisering är beskrivna. Dock är den samlade bilden att detta i stort sett är en singelorgansvikt manifesterad som hypoxi. I senförloppet av respiratorbehandling (5–7 dagar) ser man ett segt och svärmobiliserat luftvägssekret som fördröjer weaning från respiratorn. Vårdtiden på IVA kan i många fall röra sig om flera veckor
- Det är viktigt att veta om att det finns patienter med atypiskt insjuknande med feber, diarré, kräkning och övre luftvägssymtom av annan typ än syresättningsproblem.
- Detta PM behandlar ej organisatoriska hänsynstaganden utöver IVA:s patientallokering nedan. Städning skall följa gängse rutiner. Personlig skyddsklädsel skall följa Folkhälsomyndighetens och regionens riktlinjer.
- SARS-Cov2 sprids genom **droppsmitta** och är ***ej luftburen***

Page Break

Initial patientallokering

- Patient 1 med misstänkt eller bekräftad Cov2-smitta behandlas på rum 2
- Patient 2 och 3 behandlas på rum 4 och då rum 3 utnyttjas som sluss

- Efter tre patienter är kapaciteten för IVA i Helsingborg uttömd och då övergår patientomhändertagandet av Cov2-smittade patienter i kohortvård på postoperativa avdelningen. Se nedan. Detta innebär att de Cov-2 smittade patienter som initialt vårdats på sal 2 och 4 skall flyttas till Post-op

Kohortvård Post-op (Cov2-IVA)

- Endast patient med strikt IVA-behov skall skrivas in på IVA under den pandemiska perioden. DA-IVA eller bakjour/specialist skall konsulteras vid varje övervägande
- Patient med verifierad Cov2-smitta tas direkt till Post-op via korridor och sluss utanför smärtmottagningen
- Patient som är bekräftat fri från Cov2-smitta tas direkt till IVA och vårdas på rum 2–5. För att öka kapaciteten för osmittade IVA-patienter kan dörren mellan rum 3 och 4 behöva vara öppen
- I de fall man ej vet om patienten är smittad eller ej och patienten kräver intensivvård akut behandlas patienten på rum 1 på IVA. Av kapacitetsskäl kan det behöva vårdas flera patienter där samtidigt och om ett fall bekräftas positivt får även medpatient anses vara positiv. Om Cov2-skulle vara negativ och om låg risk föreligger, kan denna patient vårdas på vanliga IVA i isoleringsrum (2 eller 3) fram till att konfirmerat smittfri
- Patient som är bekräftat smittad med Cov2 och som behöver operation skall företrädesvis opereras på sal 1

Page Break

Personligt skydd (PPE) för IVA-personal

SARS-Cov2 sprids genom **droppsmitta** och är **ej luftburen**

UTANFÖR IVA

1. Patienter som inkommer till akuten utan infektionssymtom. *Hantera som icke smittad. Ingen extra PPE.*

2. Patienter som inkommer på akuten med infektionssymtom utan symtom från övre luftvägar och med tydligt annat fokus (akut buk, uppenbar mjukdelsinfektion etc.)
Hantera som icke smittad. Ingen extra PPE

För bägge ovanstående gäller som vid alla patienter med oklart smittläge (blodburet, luftburet) och risk för kontakt med kroppsvätskor att lämplig PPE ska användas (rock, handskar, visir/skyddsglasögon, kirurgiskt munskydd (2R)).

3. Patienter som inkommer på akuten med infektionssymtom utan symtom från övre luftvägar och inget annat uppenbart infektionsfokus. *Hantera som potentiellt smittad. Använd PPE i form av rock, handskar, ögonskydd och kirurgisk mask (2R). Vid aerosolrisk (intubation etc. används FFP3 skydd)*

4. Patienter som inkommer på akuten med infektionssymtom med symtom från övre luftvägar. *Hantera som troligen smittad. Använd PPE i form av rock, handskar, ögonskydd och kirurgisk mask (2R). Vid aerosolrisk (intubation etc. används FFP3 skydd)*

Tillsyn /MIG på avdelning.

Beroende av symtom samma som ovan.

*****HLR innebär stor risk för smitta. Följ HLR-rådets riktlinjer för COVID-19-pandemin*****

Vid HLR-situation, skall PPE i form av rock, handskar, ögonskydd och andningsskydd FFP3 användas. Om patienten är ineliggande på sjukhus och ej är smittad med Cov2, kan normal arbetskläder användas.

PÅ IVA Cov2 smittad patient

PPE i form av rock, handskar, ögonskydd och andningsskydd FFP3.

PÅ IVA Ej Cov2 smitta

PPE enligt avdelningens gängse rutiner

I de fall då aerosolgenererande procedur utförts (intubation, bronkoskopi etc) och patienten därefter skall transporteras inom sjukhuset så skall personalens personliga skyddsutrustning bytas

- På- och avklädning sker enligt Region Skånes rutin. Öva på- och avklädning och ta del av instruktionsfilm URL. **Under skarp på- och avklädning bör medlemmar i teamet observera varandra för att korrigera eventuella avsteg från rutinen.** Det är visat att korrekt utförande av på- och avklädning har stor betydelse för att minska smittöverföring.
- Ingen personlig utrustning, inklusive telefoner, stetoskop etc. är tillåtna i COVID-19-områden
- I de fall personal blir utsatt för uppenbar smittrisk skall smittskydd/infektion kontaktas

Exempel på aerosolgenererande procedurer klassade som ökad risk för smittöverföring

1. Intubation
2. Extubation
3. Ventilation med mask och blåsa
4. Bronkoskopi
5. Non-invasiv ventilation (särskilt med otät mask)
6. Sugning i lufväg med öppet system
7. Trackeostomi (både öppen och perkutan trackoperation)
8. Agiterad patient
9. Administration av inhalation på icke-intuberad patient

Procedurer som i viss litteratur visat sig öka risk för aerosol, men där risken anses lägre och där nyttan överväger riskerna

10. Nasalt högflöde. Som en extra skyddsåtgärd kan en vanlig andningsmask (utan inkoppling) fäst ovanför det nasala högflödet
11. Inhalation där inhalationsaggregat är kontinuerligt inkopplat mellan tub och ventilatorslangar
12. Aktiv befuktning

Page Break

Vård av patient med COVID-19

MIG/larm-team

- Endast nödvändig personal skall medverka och erfaren anesthesi/intensivvårdsläkare skall konsulteras tidigt

Patient som är i behov av intensivvård skall i möjligaste mån flyttas till IVA före intubation. Under transport till IVA administreras syrgas på mask och patienten utrustas med kirurgiskt munskydd över syrgasmasken. Se till att korridorer och hissar om möjligt är fria från andra personer (en person går före och bereder väg – säkerhetsavstånd minimum 2 meter)

COVID-19 är en andningssvikt som skiljer sig från gängse ARDS. Det är primärt ett hypoxiproblem, compliance är bevarad och patienten utvecklar efter en tid ett mycket segt sekret djupt i luftvägarna. Respiratortiden är lång och weaning från respirator är utdragen.

Initial vård

1. Patienten monitoreras på sedvanligt vis, artärnål och CVK enligt ordinarie rutin
2. Nasalt högflöde med befuktad luft är en *rekommenderad* terapi för dessa patienter. Aerosolbildningen runt patienten är enligt studier ej påtaglig. Patienten skall ha en urkopplad syrgasmask över det nasala högflödet som en "huv"
3. NIV rekommenderas ej som behandlingsmetod i det initiala akuta skedet. NIV är förenat med risk för terapisvikt, onödigt försenad intubation, förlängd respiratortid och risk för aerosolspridning
4. **Patient med hyperkapni, acidosis, uttröttad andning, mental påverkan och/eller hemodynamisk påverkan skall intuberas skyndsamt**

Intubation

- **Förberedelse för intubation utförs enligt avdelningens normala PM**
- Intubation skall utföras av den mest vana intubatören med så få medhjälpare som möjligt närvarande
- Använd videolaryngoskopi som förstahandsmetod, vanlig laryngoskopi skall finnas tillgänglig
- Fiberintubera vaket endast i absolut sista hand och på strikt indikation
- Undvik nasalt högflöde under intubationen
- Minimera behovet för manuell ventilation med mask och Rubensblåsa (Rapid Sequence Intubation att föredra)
- Alla Rubensblåsor skall utrustas med virus/HME/HEPA-filter.

- Kuffa tuben ordentligt innan första andetaget ges
- <https://www.youtube.com/watch?v=pJu-iO20M6Y&fbclid=IwAR07nUlk37sk2ivWN4bCnvFm802KEYS30hwgDdJ2l2sSiOSjR9P4nC8VlGo>

Ventilations-strategier för intensivvårdskrävande patient med Cov2-smitta

1. Alla patienter bör ha *slutet sugsystem* och alla brott på det slutna systemet skall undvikas
2. Patienter som är intuberade bör behandlas enligt gängse rekommendationer med lungprotektiv ventilation. *Tryckunderstöd/kontroll* eller *APRV* med bevarad spontanandning bör övervägas. Det finns olika rekommendationer angående hur stora tidalvolymerna man bör eftersträva men i de lägen patienten har god compliance och då drivtrycken är rimliga kan tidalvolymerna vid behov förmodligen ökas utan risk för lungtrauma, för att underlätta sekretmobilisering. Patienterna svarar ofta väl på moderata nivåer av PEEP, även om det i vissa rekommendationer talas om högre PEEP
3. *Bukläge* har i vissa fallserier visat sig vara gynnsamt och rekommenderas tidigt i förloppet. Om möjligt, bevara egenandning under buklägesbehandlingen
4. *Aktiv befuktning* bör användas, särskilt i senare skede då sekretionen ökar
5. Rekryteringsmanövrar kan övervägas tidigt i förloppet (D 1–3) vid hypoxi trots adekvata respiratorinställningar
6. *Muskelrelaxation* rekommenderas inte som standard men kan administreras efter indikation
7. *Bronkoskopi* skall endast göras på indikation för bronkialtoalett och ej i första hand för diagnostiska syften. Tracksekret och skyddad borste bör användas för diagnostik i normalfallet
8. *Trakeostomi* skall utföras på gängse indikation. I första hand skall perkutanmetod på sal användas. I händelse av kirurgisk track skall denna om möjligt utföras utan att patienten flyttas till operationsavdelningen. Rådgör med ÖNH-konsult
9. Baserat på fallrapporter så kan inhalation av acetylcystein ha god effekt att lösa sekretet (mindre aerosolrisk på intuberad patient)

Övriga intensivvårds-strategier

1. Eftersträva *euvolemi*, enligt fallrapporter ökar mycket hård vätskedragning risken för njursvikt och ger ett mer svärmobiliserat sekret
2. *CRRT* ges på standardindikation
3. *NSAID* skall ej ges
4. Cirkulatorisk svikt uppkommer i en betydande andel och behandlas enligt sedvanliga rutiner (motverka sederingsseffekt, septisk chock etc.). Det finns beskrivningar av svår hjärtsvikt senare i förloppet då inotrop stöd kan komma ifråga
5. *Steroider* bör endast ges vid pågående septisk chock
6. Många patienter utvecklar sekundärinfektion efter 5–7 dagar och *antibiotika* skall sättas in skyndsamt vid misstanke om ventilatorassocierad pneumoni/sepsis/septisk chock i samråd med infektionsspecialist
7. LMWH administreras enligt vanlig rutin, bör ges tidigt om ej klar kontraindikation.
8. Det finns data som tyder på virusspridning vid faeces. *Flexi-seal-system* bör användas frikostigt

9. *Inhalerad prostacyclin rekommenderas inte.* I de lägen hypoxin/hyperkapni blir uttalad trots maximal ventilatorbehandling skall patienten diskuteras med ECMO-team
10. Relativt få patienter har internationellt sett varit i behov av **ECMO**. För diskussion om ECMO kontaktas primärjour anesthesi på Thorax IVA Lund

Övriga överväganden

För all adjuvant experimentell behandling inklusive klorokin, HIV-mediciner, remdesivir med mera konsulteras infektionsspecialist.

Etiska överväganden

Samma principer som styr ordinarie intensivvård gäller även under COVID-19 pandemin