



## Guidelines 2020 om COVID-19 fra det Europæiske Råd for Genoplivning Kapitel 3. Avanceret genoplivning af voksne

Det Europæiske Råd for Genoplivning (ERC) udgav den 24. april 2020 'European Resuscitation Council COVID-19 Guidelines'. ERC beskriver, at retningslinjerne løbende bliver tilpasset i forhold til ny viden og erfaringer med COVID-19. ERC opfordrer til, at de enkelte lande justerer retningslinjerne i forhold til lokale forhold, da landene er i forskellige faser og der er stor international variation i praksis i forhold til COVID-19.

ERC's guidelines for COVID-19 og genoplivning fra 24. april 2020 indeholder otte kapitler: 1. Introduktion, 2. Basal hjertelungeredning og brug af hjertestarter til voksne, 3. Avanceret genoplivning af voksne, 4. Genoplivning af børn, 5. Genoplivning af nyfødte, 6. Uddannelse i genoplivning, 7. Etik ved genoplivning og beslutning om ophør med behandling samt 8. Førstehjælp.

I det følgende bringes DRG's oversættelse og tilpasning til danske forhold af kapitel 3. Avanceret genoplivning af voksne. Oversættelsen er sket i regi af Dansk Råd for Genoplivning (DRG), som er en del af det Europæiske Råd for Genoplivning (ERC), og efter aftale med ERC.

Find DRG's øvrige oversættelser og danske tilpasning baseret på ERC's Guidelines 2020 om COVID-19 på DRG's hjemmeside [www.genoplivning.dk](http://www.genoplivning.dk) under >Hjertestop og >ERC's Guidelines.

### 3. Avanceret genoplivning af voksne

#### Introduktion

Den betydelige risiko for smittespredning af SARS-CoV-2 til sundhedspersonale kræver tilpasning af retningslinjerne for avanceret genoplivning. Vejledningen kan ændres som følge af ny viden om COVID-19 - tjek ERC's hjemmeside for de nyeste retningslinjer ([www.erc.edu](http://www.erc.edu)).

Sikkerhed er altafgørende, og derfor prioriteres sikkerheden af: (1) Dig selv, (2) kolleger og andre tilstedeværende samt (3) patienten. Den tid, der kræves for at iværksætte en sikker behandling, er en acceptabel del af genoplivningsprocessen.

Nedenstående vejledning gælder ved bekræftet eller begrundet mistanke om COVID-19.

Der henvises generelt til Sundhedsstyrelsens gældende retningslinjer for håndtering af COVID-19 i sundhedsvæsenet: <https://www.sst.dk/da/Udgivelser/2020/Retningslinjer-for-haandtering-af-COVID-19> og infektionshygiejniske retningslinjer for COVID-19 fra Statens Serum Institut, SSI: <https://hygiejne.ssi.dk/retningslinjer/infektionshygiejniske-retningslinjer-for-covid-19>

#### Hjertestop på hospital

1. Identificér så tidligt som muligt patienter med en COVID-19-lignende sygdom, der er i risiko for akut forværring eller hjertestop. Træf nødvendige foranstaltninger for at forbygge hjertestop og undgå hjertelungeredning (HLR) uden brug af værnemidler.
2. Anvend scoringssystem (fx EWS) til tidlig opsporing af patienter med akut kritisk sygdom.

3. For dem, hvor genoplivningsforsøg er uhensigtsmæssig, skal der træffes forhåndsbeslutning om at afstå fra genoplivningsforsøg, og beslutningen skal formidles. Der er lille sandsynlighed for, at patienter med svært respirationssvigt som følge af COVID-19 vil overleve et genoplivningsforsøg, hvis det på forhånd skønnes, at endotracheal intubation, respiratorbehandling eller multiorganstøtte er uhensigtsmæssig. For sådanne patienter vil en forhåndsbeslutning om at afstå fra genoplivningsforsøg oftest være passende.
4. Ved genoplivningsforsøg skal personlige værnemidler være tilgængelige for at beskytte personalet. Det erkendes, at det kan medføre en kort forsinkelse før hjertemassage startes, men personalets sikkerhed har førsteprioritet.
5. Hjertemassage er potentielt aerosolgenererende og luftvejshåndtering er aerosolgenererende. Sundhedspersonale skal derfor iføre sig åndedrætsværn (FFP2/FFP3-maske), øjenbeskyttelse (beskyttelsesbriller/visir), engangsovertrækskittel med lange ærmer og manchetter samt medicinske engangshandsker før hjertemassage og luftvejshåndtering iværksættes.
6. Anvend virusfilter (*heat and moisture exchanger* (HME) filter eller *high-efficiency particulate air* (HEPA) filter) mellem ventilationsballon og luftvej (maske, supraglottisk airway, endotracheal tube) for at filtrere den udåndede luft.
7. Påsætning af pads og defibrillering (defibrillator/AED) er næppe en aerosolgenererende procedure og kan udføres af sundhedspersonale iført kirurgisk maske type II, øjenbeskyttelse (beskyttelsesbriller/visir), engangsovertrækskittel med lange ærmer og manchetter samt medicinske engangshandsker.

#### Rækkefølge af handlinger ved hjertestop på hospital ved bekræftet eller begrundet mistanke om COVID-19

1. Råb efter hjælp/alarmér på stuen hos en bevidstløs patient uden normal vejrtrækning.
2. Undersøg for livstegn. LYT IKKE efter vejrtrækning og undgå at føre dit hoved tæt på patientens.
3. Få én til at tilkalde hjertestopholdet og hente defibrillator. Husk at oplyse om bekræftet eller begrundet mistanke om COVID-19.
4. Hvis en defibrillator er umiddelbart tilgængelig: Tænd den, påsæt pads og afgiv et stød ved ventrikelflimren eller pulsløs ventrikulær takykardi (VF/pVT). Hvis patienten fortsat har VF/pVT, og du er iført personlige værnemidler til aerosolgenererende procedurer: Start hjertemassage. I modsat fald gives op til 2 yderligere stød (hvis indiceret), mens andre sundhedspersoner ifører sig personlige værnemidler til aerosolgenererende procedurer.
5. Hvis du anvender en AED, følges dens anvisninger, og der afgives stød, hvis det anbefales. Start ikke hjertemassage før du er iført personlige værnemidler til aerosolgenererende procedurer.
6. Ifør dig personlige værnemidler til aerosolgenererende procedurer (hvis det ikke er gjort).
7. Giv ikke hjertemassage og håndtér ikke luftvejen uden personlige værnemidler til aerosolgenererende procedurer.
8. Begræns antallet af personer i rummet eller tæt ved patienten. Allokér én person som *gatekeeper*. Alt personale, som ikke har en umiddelbar rolle, skal holde afstand til patienten og fortsat være iført personlige værnemidler.
9. Start hjertemassage, hvis der ikke er tegn på liv (uden afbrydelser ind til maskeventilation med ventilationsballon er mulig).
10. Hvis patienten ikke allerede får ilt på maske: Påsæt iltmaske og giv ilt. Lad masken blive på til en ventilationsballon er tilgængelig.
11. Når en ventilationsballon er tilgængelig gives hjertelungeredning i forholdet 30 tryk: 2 ventilationer. Anvend virusfilter (HME-filter eller HEPA-filter) mellem ventilationsballon og luftvej (maske, supraglottisk airway, endotracheal tube) for at filtrere den udåndede luft.

12. Manuel maskeventilation med ventilationsballon skal minimeres og kun udføres af erfarent personale, der anvender 2-personers teknik, da en ikke-tætssluttende maske vil generere aerosoler. Personen, der giver hjertemassage, kan holde pause for at trykke på ventilationsballonen.
13. Erfarent anæstesipersonale skal intubere endotrachealt eller anlægge supraglottisk airway for at minimere tiden med maskeventilation med ventilationsballon. Overvej brug af videolaryngoskop ved endotracheal intubation, hvis personen er vant til det - det vil muliggøre at personen, der intuberer, kan være længere fra patientens mund.
14. Brug 30 tryk: 2 ventilationer med pause af hjertemassage for at muliggøre ventilationen ved anvendelse af en supraglottisk airway. Det vil mindske risikoen for generering af aerosoler ved læk mellem device og larynx.
15. Overvej tidlig stop af hjertelungeredning, hvis behandlelige reversible årsager er adresseret.
16. Device til mekanisk hjertemassage kan overvejes ved behov for langvarig HLR og personalet har erfaring i brugen heraf.
17. Sikr at personlige værnemidler aftages korrekt for at undgå smitte af én selv.
18. Debrief teamet.

### Hjertestop hos patienter som allerede er intuberede

1. Anvend personlige værnemidler til aerosolgenererende procedurer ved genoplivningsforsøg.
2. Undlad at frakoble respirator, når HLR startes for at undgå generering af aerosoler hos den intuberede, respiratorbehandlede patient med hjertestop.
3. Øg FiO<sub>2</sub> til 100% og indstil respiratoren til at give 10 indblæsninger per minut.
4. Tjek hurtigt, at respirator og slanger ikke har medvirket til hjertestoppet, fx blokeret filter, "breath-stacking" ved høj auto-PEEP eller mekanisk svigt. Følg lokale retningslinjer for at minimere aerosolgenerering, fx afklemning af endotracheal tube før frakobling, brug af virusfilter, etc.

### Genoplivning af patienter i bugleje

COVID-19-patienter behandles ofte i bugleje, da det kan forbedre oxygeneringen. De fleste af disse patienter vil være intuberede, men i nogle tilfælde kan den vågne, ikke-intuberede COVID-19-patient også lægges i bugleje. Ved hjertestop hos den ikke-intuberede patient i bugleje vendes patienten umiddelbart til rygleje iført personlige værnemidler til aerosolgenererende procedurer, før hjertemassage startes. Ved hjertestop hos den intuberede patient i bugleje kan der gives hjertemassage ved at trykke på patientens ryg. Det kan give nogen perfusion af vitale organer, mens holdet forbereder sig på at vende patienten som følger:

1. Sundhedspersonale skal anvende personlige værnemidler til aerosolgenererende procedurer.
2. Tryk mellem skulderbladene i den sædvanlige dybde og hastighed (5-6 cm, 100-120 min.<sup>-1</sup>).
3. Vend patienten til rygleje hvis:
  - a. Ineffektive kompressioner - se på A-kanylens signal og stil mod et diastolisk tryk > 25 mmHg.
  - b. Interventioner der kræver rygleje, fx luftvejsproblemer.
  - c. Ikke muligt hurtigt at opnå cirkulation (minutter).
4. Vending af patienten til rygleje kræver ekstra hjælp - planlæg det tidligt.
5. Mulig placering af pads i bugleje:
  - a. Antero-posteriort (for- og bagside).
  - b. Bi-axillært (begge armhuler).

### Hjertestop uden for hospital

De fleste principper beskrevet i behandlingen af hjertestop på hospital hos voksne med påvist eller begrundet mistanke om COVID-19 gælder ved avanceret genoplivning uden for hospital. I lyset af COVID-19 er tidlig erkendelse af hjertestop ved *dispatcher* vigtig for det præhospitale personale, så de kan iføre sig personlige værnemidler til aerosolgenererende procedurer tidligt.

### Den danske udgave af Guidelines 2020 om COVID-19 og avanceret genoplivning af voksne

Oversættelsen og tilpasningen til danske forhold er udarbejdet af Jens Rosenberg, formand for ALS-styregruppen i Danmark. Teksten er desuden godkendt af DRG's bestyrelse.