



**NRR retningslinjer
for gjenoppliving av
nyfødte, barn og voksne
2021**

**Hjerte-lungeredning (HLR)
til barn**

NRR retningslinjer 2021- HLR til barn

Arbeidsgruppens sammensetning

Thomas Rajka	Overlege, Barne- og ungdomsklinikken, Akershus universitetssykehus
Ulf Wike Ljungblad	Overlege, Barne- og ungdomsavdelingen, Sykehuset i Vestfold
Tor Einar Calisch	Overlege, Barne- og ungdomsklinikken, OUS
Anders Batman Mjelle	Overlege, Barne- og ungdomsklinikken, Haukeland universitetssjukehus

Retningslinjene er basert på retningslinjer fra European Resuscitation Council (ERC) 2021 – «Paediatric Life Support» og International Liaison Committee on Resuscitation (Maconochie *et al.*, 2020).

Bakgrunnsinformasjon

Barn har en annerledes anatomi og fysiologi enn voksne som gjør at en viss bakgrunnskunnskap er nødvendig for å følge retningslinjene. Ved å reversere alvorlige fysiologiske avvik vil en kunne forebygge hjertestans. Den vitenskapelige evidens hos barn er ofte sparsom eller ekstrapolert fra voksne, noe som har gjort at retningslinjene ikke har mange endringer, men en har heller prøvd å legge vekt på en best mulig pedagogisk tilnærming.

Målgruppe for retningslinjen

Alt helsepersonell som behandler barn skal ha kjennskap til grunnleggende HLR hos barn (BHLR-algoritmen).

I likhet med det nyutviklede AHLR Barn kurset er den primære målgruppen for AHLR algoritmen:

- Ambulansepersonell
- Anestesileger (LIS og spesialister)
- Barneleger (LIS og spesialister)
- Legevaktsleger / LIS 2 andre spesialiteter / LIS1 / medisinstudenter
- Spesialsykepleiere (anestesi, intensiv, barn, akutt)

Definisjoner av aldersgrenser

- Nyfødt: Fra fødsel til utskrivelse fra sykehus.
- Barn: Fra nyfødt til 18 år.
- Voksen: Fylt 18 år eller under 18 år og utseende som voksen.

Algoritmen for HLR på barn

1. Sjekk bevissthet

Sjekk om barnet reagerer på tiltale eller ved stimulering.

2. Hvis pas ikke er bevisst

Rop om hjelp og ring 113, bruk høytalerfunksjon. Det gjelder også hvis du er alene. Følg anvisning fra 113.

Hvis du er alene og ikke har mulighet for å ringe: Gi HLR i 1 minutt før du får tak i hjelp/får noen til å ringe 113.

3. Åpne luftveien og sjekk pusten

Åpne luftveien, snu barnet på ryggen.

Hos barn under 1 år løfter du opp haken til en nøytral posisjon.

Hos barn over 1 år bøyer du i tillegg hodet lett bakover.

Sjekk om barnet puster normalt (ikke gispebevegelser).

Se, lytt og føl etter pust i 10 sek.

Hvis du ikke tror barnet puster eller er usikker, start ventilasjoner.

Hvis barnet puster normalt: Legg barnet i sideleie og følg nøye med pusten, minimum hvert minutt inntil hjelp kommer.

4. Gi 5 innblåsingar hvis barnet ikke puster normalt eller har sluttet å puste.

5. Start HLR 30:2 (15:2 for helsepersonell).

Gi 30 kompresjoner (100-120 pr. minutt) og 2 ventilasjoner (30:2)

6. Hvis du fortsatt er alene og ikke har mulighet for å ringe etter 1 minutt/5 sløyfer med HLR:

Hent hjelp/ få noen til å ringe 113.

7. Fortsett HLR til hjelp kommer.

Nytt i norske retningslinjer for BHLR på barn

A. Definisjon av barn.

- Pasienter opp til 18 år er nå definert som barn, men barn under 18 år som ser ut som en voksen, skal behandles som en voksen.

B. Rop om hjelp

- Rop om hjelp og ring 113, bruk høytalerfunksjon. Det gjelder også hvis du er alene. Følg anvisning fra AMK. Hvis du er alene og ikke har mulighet til å ringe: Gi HLR i 1 minutt før du får tak i hjelp/får noen til å ringe 113.

C. Maske/bag-ventilering med to hjelpere.

- Når det er mulig anbefales to hjelpere til å utføre maske/bag-ventilering. Dette for å sikre tett maske og god kvalitet på ventilasjonene. Spesielt anbefales dette ved risiko for smitte og ved vanskelige luftveier.
- Ved risiko for smitte, anbefales i tillegg virusfilter mellom maske og bag.

D. Oksygen

- Ved akutt sykdom gi ekstra oksygen for å holde $SpO_2 >94\%$. Ved gjenoppliving eller dersom SpO_2 ikke kan måles, gi 100% oksygen. Titrer ned til SpO_2 94–98% når situasjonen er stabilisert.

E. Brystkompresjoner.

- Komprimer minst 1/3 av brystkassens dybde, men maks 6 cm ned, som er grensen for voksne.
- Skal fortsatt gjøres på nedre halvdel av brystbeinet.
- Det anbefales kompresjoner med bruk av begge hendene rundt brystkassen hos barn under 1 år, også hvis en er alene, gitt at en får hendene godt nok rundt brystkassen. Tomlene skal helst være oppå hverandre, men det er også akseptabelt å ha tomlene ved siden av hverandre. Hvis du ikke får det til kan kompresjoner med pekefinger/tommel være et alternativ om en er alene.
- Hvis mulig, bør en bytte på å komprimere minst hvert 2. minutt.

F. Pulssjekk.

- Pulssjekk ble sist flyttet lenger ned på listen over viktige tiltak, dette gjøres enda tydeligere nå. Vurdering av sirkulasjon skal derfor primært gjøres ved å vurdere tegn til liv, som hoste, pust, bevegelse. Hvis det ikke er tegn til liv, går en derfor direkte over til brystkompresjoner.
- Ved pulsgivende bradykardi (under 60/min) hos et barn med nedsatt sirkulasjon gis HLR.
- Det er godt dokumentert at pulssjekk er vanskelig: Helsepersonell kan oppfatte at barn med puls ikke har puls, og omvendt kan de beskrive at de kjenner puls hos barn uten puls.

G. Bevitnet stans

- Ved bevitnet stans kobler en direkte til AED hvis en slik finnes i umiddelbar nærhet.

Viktig ved HLR på barn

- **Sirkulasjonsstans hos barn skyldes ofte for lite oksygen (hypoksi)**
Ved HLR på barn er det derfor viktigere med ventilasjoner enn det er på voksne. Hvis hjelperen av ulike grunner ikke kan eller ikke vil gi både innblåsing og brystkompresjoner er det allikevel bedre å gi brystkompresjoner enn at det ikke gjøres noe.
- **Start med 5 innblåsing**
Ved hjertestans hos barn, bør HLR alltid innledes med 5 effektive innblåsing.
- **Barn kan ha enkelte gisp (agonale pustebevegelser) etter stans**
I de første minuttene etter sirkulasjonsstans kan barnet foreta enkelte gisp. Slike gisp må ikke oppfattes som normal pust og forsinke oppstart av HLR.
- **HLR på barn utføres fortsatt ofte med dårlig kvalitet**
Det er viktig at kompresjonene gjøres med god kvalitet (dybde, hastighet) og med minst mulig avbrudd. Dette understrekes derfor også i Guidelines 2021.
Tilstrebt at kompresjonene er dype nok, har rett hastighet (100-120 pr. minutt), har riktig kompresjonssted (nedre halvdel av brystbeinet) og husk på å slippe opp mellom hver kompresjon.

Hvis to førstehjelpere er til stede: Bytt ca. hvert 2 minutt på å komprimere (tidligere hvis du blir sliten) fordi det viser seg at kvaliteten på kompresjonene avtar over tid. Unngå stopp i kompresjonene, spesielt ved bytte.
- **Helsepersonell** bør utføre HLR på barn slik:
 - Sjekk bevissthet
 - Hvis pasienten ikke er bevisst:
Rop om hjelp og ring 113, bruk høytalerfunksjon. Det gjelder også hvis du er alene.
 - Hvis du er alene og ikke har mulighet for å ringe:
Gi HLR i 1 minutt før du får tak i hjelp/ får noen til å ringe 113.
 - Gi 5 innblåsing til brystkassen hever seg
 - Gi så 15 kompresjoner (100-120 pr. minutt) og 2 ventilasjoner (15:2)
Kompresjonssted: Nedre halvdel av brystbeinet
- **Legfolk** som har lært standard HLR på voksne, anbefales å gjøre 30:2 også på barn
 - Gjør som helsepersonell, men gi først 5 innblåsing til brystkassen hever seg
Gi så 30 kompresjoner (100-120 pr. minutt) og 2 ventilasjoner (30:2).
 - Kompresjonssted: Midt mellom brystvortene

Teknikk ved ventilering av barn

- **Barn <1 år**

Åpne luftveiene: Hold hodet i nøytral stilling og løft haken fram. Det er viktig å unngå å trykke under haken da dette kan gi luftveishinder. Gi innblåsing ved å dekke både nesen og munnen til barnet med din egen munn.

- **Barn > 1 år**

Åpne luftveiene: Bøy hodet forsiktig bakover (som hos voksne) og løft haken frem. Gi innblåsing ved å dekke munnen til barnet med din egen, mens du kniper igjen barnets nesebor (standard munn-til-munn teknikk).

Hver innblåsing skal ta 1 sekund og avsluttes straks brystkassen hever seg.

Teknikk ved brystkompresjon på barn

- **Kompresjonsdybde**

Minst 1/3 av brystkassens dybde, ikke mer enn 6 cm.

- **Kompresjonssted**

Nedre halvdel av sternum. Viktig å unngå og komprimere over spissen av brystbeinet slik at øverste delen av magen ikke skades.

- **Kompresjonsteknikk på barn (<1 år)**

Hold rundt brystkassen med begge hender. Komprimer med begge tomlene, enten ved siden av hverandre eller oppå hverandre, på brystet. Hvis du ikke får det til kan kompresjoner med pekefinger/tommel være et alternativ om en er alene

- **Kompresjonsteknikk på barn (>1 år)**

Komprimer med håndbaken (én-hånds-teknikk for små barn)

Komprimer med begge hender (to-hånds-teknikk for større barn - som hos voksne).

- **Kompresjonshastighet**

Komprimer 100-120 pr. minutt. Det er viktig å slippe opp etter hver kompresjon slik at hjertet får tid til å fylle seg

Algoritme ved fremmedlegeme i luftveien

Det er ingen endringer i algoritmen for fjerning av fremmedlegeme i luftveiene. Gjeldende algoritmeplakat for håndtering av fremmedlegeme i luftveien hos både barn og voksne kan sees på neste side. NRR ønsker innspill på hvordan denne plakaten eventuelt kan forbedres.

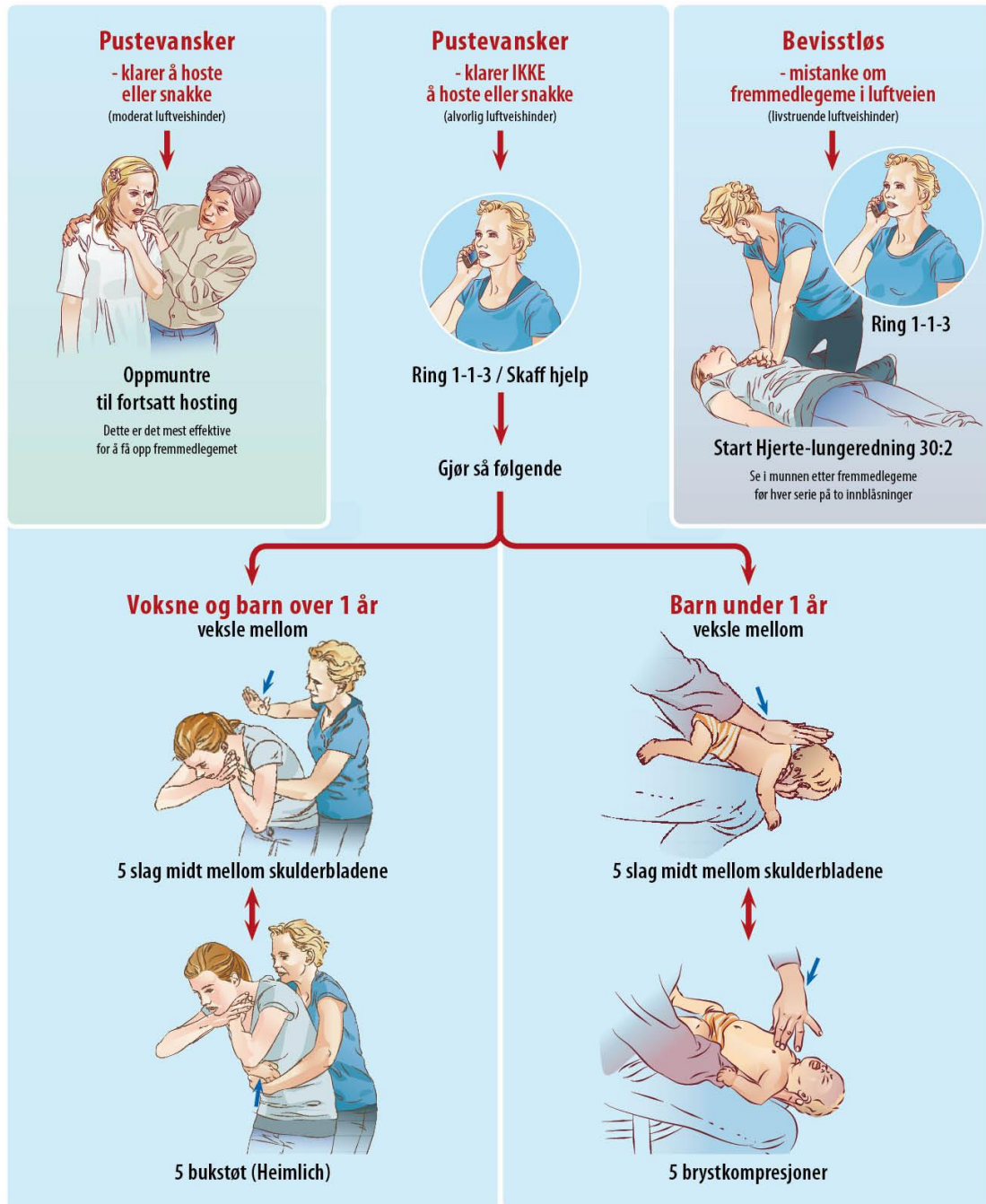
Anbefalt fremgangsmåte ved mistenkt fremmedlegeme i luftveien.

- Ring 113
- Hvis barnet har satt noe i halsen og hoster tilfredsstillende
Ikke gjør noe aktivt, la barnet fortsette å hoste selv.
- Hvis barnet har satt noe i halsen og ikke klarer å hoste godt nok:
Hold barnets hode lavt eller la barnet bøye seg framover.
- Teknikk hos våkent barn <1 år:
Kombiner 5 slag mot ryggen (midt mellom skulderbladene) med 5 brystkompresjoner på nedre del av brystbenet (litt langsommere og hardere enn vanlige kompresjoner).
- Teknikk hos våkent barn >1 år:
Kombiner 5 slag mot ryggen (midt mellom skulderbladene) med 5 støt mot magen (harde, raske støt mot buken opp mot mellomgulvet: Heimlich manøver).
- Hvis barnet har satt noe i halsen og er bevisstløs, skal man først forsøke å åpne luftveien, deretter starte med HLR uten ytterligere forsøk på å fjerne noe fremmedlegeme, med ett unntak: Se etter fremmedlegeme i munnen før hver serie med to innblåsing

Høringsinnspill kan sendes til post@nrr.org innen fristen. Endelige retningslinjer publiseres 15.juni 2021.

RETNINGSLINJER 2015

Fremmedlegeme som blokkerer luftveien



Referanser

Van de Voorde P., Turner NM., Djakow J., de Lucas N., Martinez-Mejias A., Biarent D., et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Paediatric Life Support. *Resuscitation* 2021; **161:327**–87. Doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.015.

Maconochie IK, Aickin R, Hazinski MF, et al. Pediatric life support: 2020 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Resuscitation* 2020;156: A12055, doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.09.013.

UTKAST