



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

**Basal hjerte-lungeredning (HLR)
til barn**

NRR retningslinjer 2021- Basal 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».¹

Bakgrunnsinformasjon

Barn har en annerledes anatomi og fysiologi enn voksne, som gjør at det kan være en fordel med noe bakgrunnskunnskap om disse forskjellene for å forstå retningslinjene bedre. Hos barn er det spesielt viktig at man tidlig gjenkjenner og forsøker å reversere alvorlige fysiologiske avvik, slik som påvirket pust og/eller puls. Tidlige behandlingstiltak kan forebygge hjertestans. Den vitenskapelige evidens for gjenoppliving hos barn er ofte sparsom eller ekstrapolert fra voksne, noe som har gjort at retningslinjene ikke har mange endringer. NRR har imidlertid forsøkt en best mulig pedagogisk tilnærming slik at retningslinjene skal være enkle å forstå og redusere terskelen for å gjøre nødvendige tiltak.

Målgruppe for retningslinjen

Alt helsepersonell som behandler barn skal ha kjennskap til basal HLR hos barn. Den primære målgruppen for dette kapitlet er legfolk og andre som har fått eller skal få opplæring i HLR hos barn.

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

NRR – plakat for basal HLR på barn

Oppdatert algoritmeplakat for 2021 retningslinjene sees nedenfor.

Hjerte-lungeredning til barn (HLR)

BARN UNDER 1 ÅR

BARN OVER 1 ÅR

1

Hvis tegn til liv:
Legg barnet i sideleie
og kontroller pusten
regelmessig



Se etter tegn til liv



2

Rop om hjelp og ring 113

Slå på mobilens høyttaler
Om du må forlate barnet for å varsle - gi 5 innblåsing og gjør HLR i 1 minutt først



Hjelp er på vei.
Hvis barnet ikke puster
normalt, start med
innblåsing

3

Åpne luftveien og sjekk pusten

Behold kontakt
med 113 inntil
ambulansen
tar over



4

Gi 5 innblåsing

Blås til brystkassen hever seg



5

Start HLR
30 brystkompresjoner
og 2 innblåsing

Hvis barnet fremdeles
ikke puster, start
brystkompresjoner
og innblåsing



Trykk brystet ned ca. 1/3 av brystkassens dybde i en takt på 100-120 pr minutt

Fortsett med 30:2 til du får hjelp eller barnet begynner å puste selv

Anbefalt fremgangsmåte for HLR på barn

1. Sjekk bevissthet

Sjekk om barnet reagerer på tiltale eller ved stimulering.

2. Hvis barnet ikke er bevisst

Rop om hjelp og ring 113. Bruk høytalerfunksjon på mobiltelefonen, også hvis du er alene. Følg anvisning fra 113.

Hvis du er alene og ikke har mulighet til å ringe eller varsle omgivelsene på annen måte:

Gi HLR i 1 minutt før du forlater barnet for å få tak i hjelp.(se også punkt 5)

3. Åpne luftveien og undersøk pusten

Snu barnet på ryggen og åpne luftveien.

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 sakte gispende bevegelser).

Lytt, kjenn og se etter pust i maksimalt 10 sek.

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

4. Gi 5 innblåsing

Hvis du ikke tror at barnet puster normalt, har sluttet å puste eller er usikker gi 5 innblåsing.

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

Gi 30 kompresjoner (100-120 pr. minutt) og 2 innblåsing (30:2) og fortsett slik.

Helsepersonell er anbefalt å gi brystkompresjoner og innblåsing / ventilasjoner i en ratio på 15:2

6. Hvis du fortsatt er alene etter 1 minutt (5 sløyfer) og du ikke har mulighet for å ringe eller varsle andre, forlat barn for å få tak i hjelp(se punkt 2)

7. Fortsett HLR til hjelp kommer.

Nytt i norske retningslinjer for HLR på barn

A. Definisjon av barn.

- Pasienter opp til 18 år er nå definert som barn. **Barn under 18 år som ser ut som en voksen, skal likevel behandles som voksne.** Vi anerkjenner at vurderingen mellom ungdom og voksen i noen tilfeller vil være subjektiv - det viktigste er ikke hva en velger, men at man tar et raskt valg og starter umiddelbar behandling.

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 forlater barnet for å få tak i hjelp.

C. Innblåsing/ventilering

- Gjør primært munn-til-munn på barn om ikke annet utstyr er umiddelbart tilgjengelig.
- Pocketmaske kan brukes som alternativ til munn-til-munn og maske/bag om man har tilstrekkelig trening i dette og utstyret er tilpasset størrelse og alder.
- Bruk av maske/bag(bare helsepersonell) på et kritisk sykt barn krever at man har tilstrekkelig trening på dette og bruker aldersadekvat utstyr.
- Når det er mulig, anbefales det at to hjelpere utfører maske/bag-ventilering, der en hjelper holder maske og en hjelper ventilerer. 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(bare helsepersonell)

- Ved akutt sykdom gi ekstra oksygen for å holde SpO₂ >94 %. Ved gjenoppliving eller dersom SpO₂ ikke kan måles, gi 100 % oksygen. Titrer ned til SpO₂ 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.
- Som førstevalg anbefales nå kompresjoner med bruk av begge hendene rundt brystkassen hos barn under 1 år, også hvis en er alene, forutsatt at man 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 peke- og langfinger være et alternativ.
- 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 er enda tydeligere i nye internasjonale anbefalingene. **Vurdering av sirkulasjon skal**

derfor primært gjøres ved å vurdere tegn til liv, slik som hoste, pust, bevegelse. Hvis det ikke finnes tegn til liv, går en derfor direkte over til brystkompresjoner.

- Ved pulsgivende bradykardi (under 60/min) hos et barn med alvorlig 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/ bruk av hjertestarter

- Ved bevitnet stans kobler en direkte til en hjertestarter hvis en slik finnes i umiddelbar nærhet. Hvis ikke, rop om hjelp og ring 113, bruk høytalerfunksjon. Følg anvisning fra AMK, se også punkt B.
- Hvis en bruker en hjertestarter som har barnepads skal dette brukes. Det er vanligvis angitt hvor pads skal festes, alternativt kan 113 være behjelpelig med dette.
- Om hjertestarteren ikke har barnepads, men kun voksenpads brukes hjertestarteren som den er. Hvis hjertestarteren anbefaler strømstøt bør dette gis, selv om det blir gitt energimengde for en voksen pasient.

Viktig ved HLR på barn

- **Sirkulasjonsstans hos barn skyldes ofte for lite oksygen i blodet (hypoksemi)**
Ved HLR på barn er det derfor viktigere med innblåsing 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 hjertestans**
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 europeiske retningslinjer 2021. Tilstreb at kompresjonene er dype nok, har riktig hastighet (100-120 pr. minutt), har riktig kompresjonssted (nedre halvdel av brystbeinet) og husk på å slippe helt opp mellom hver brystkompresjon.

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 bytter.

- **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 hos voksne, men gi først 5 innblåsing til brystkassen hever seg
Gi så 30 kompresjoner (100-120 pr. minutt) og 2 ventilasjoner (30:2).
 - Kompresjonssted: Nedre halvdel av brystbeinet.

Teknikk ved innblåsing / ventilering av barn

- **Barn <1 år**
Åpne luftveiene: Hold hodet i nøytral stilling og løft haken fram (ikke bøy hodet bakover). Det er viktig å unngå å trykke på de myke strukturene under haken da dette kan bidra til å blokkere luftveiene igjen. Gi innblåsing ved å dekke både nesen og munnen til barnet med din egen munn.
- **Barn > 1 år**
Åpne luftveiene: Bøy hodet forsiktig bakover 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 brystbeinet. Viktig å unngå å 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 komprimerer fra hodeenden, kan det være enklere. 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.

Anbefalt fremgangsmåte 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.

Anbefalt fremgangsmåte ved mistenkt fremmedlegeme i luftveien (se plakat neste side).

- 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 bevisstløst, 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.

Algoritmeplakaten for 2021 for håndtering av fremmedlegeme hos barn og voksne fremgår på neste side.

Spørsmål og innspill til retningslinjen kan sendes til post@nrr.org.

Fremmedlegeme som blokkerer luftveien

Pustevansker

- klarer å hoste eller snakke



Oppmuntre til fortsatt hosting

Dette er det mest effektive for å få opp fremmedlegemet

Ring 113 om ikke umiddelbar bedring

Pustevansker

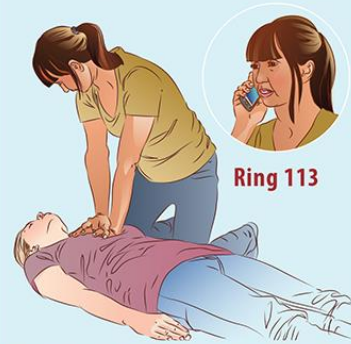
- klarer IKKE å hoste eller snakke



Ring 113 / Skaff hjelp

Bevisstløs

- mistanke om fremmedlegeme i luftveien (livstruende tilstand)



Ring 113

Start hjerte-lungeredning (HLR) 30:2

Se etter fremmedlegeme i munnen før hver serie på to innblåsing

VOKSNE OG BARN OVER 1 ÅR veksle mellom



5 slag midt mellom skulderbladene



Form hånden som en knyttneve og trykk hardt midt mellom navle og nederst på brystkassen.

5 bukstøt (Heimlich)

BARN UNDER 1 ÅR veksle mellom



5 slag midt mellom skulderbladene



5 brystkompresjoner

Start HLR 30:2 om personen blir bevisstløs, se etter fremmedlegeme i munnen før hver serie med innblåsing

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.