

ERC GUIDELINES 2025

GUIDELINES
2025
EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL®

FØRSTEHJÆLP



European Resuscitation Council Guidelines 2025

Kapitel 8 – Førstehjælp

Therese Djärv^{1*}, Jessica Rogers², Federico Semeraro³, Louise Brädde⁴, Pascal Cassan⁵, Diana Cimpoesu⁶, Sander van Goor⁷, Barry Klaassen⁸, Jorien Laermans⁹, Daniel Meyran¹⁰, Eunice M. Singletary¹¹, Adam Mellett-Smith¹², Kaushila Thilakasiri¹³, David Zideman¹⁴

Om den danske oversættelse

Denne danske oversættelse 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. I den danske oversættelse er der lagt vægt på at anvende de termer, der videnskabeligt og medicinsk ligger tættest på sproget i de europæiske guidelines. Dansk Råd for Genoplivning anser det for vigtigt at være tro mod guidelines og har prioriteret dette højt med et samtidigt blik for at tilpasse anbefalingerne til danske forhold og gøre sproget så flydende som muligt.

Følgende har deltaget i den danske oversættelse af dette kapitel:

- Kasper Bitzer, BSc in medicine, Præhospitalt Center, Region Sjælland
- Theo Walther Jensen, MD. Phd., post doc, Præhospitalt Center, Region Sjælland

Herudover har følgende bidraget til oversættelsen af øvrige kapitler og algoritmer:

Anne Lippert, Jens Roland, Jens Rosenberg, Jeppe Sylvest Nielsen, Morten Aaboe, Niklas Breindahl og Stine Strandkjær.

Oversættelsen er desuden kvalificeret af DRGs ekspertgruppe, rådsrepræsentanter fra lægefaglige selskaber og regionale akutberedskaber under DRG samt Dansk Førstehjælpsråd.

Resumé

ERC har udarbejdet disse guidelines for førstehjælp, der er baseret på konsensus fra en ekspertgruppe efter gennemgang af litteratur. Anbefalingerne fra ekspertgruppen er baseret på International Consensus on Science with Treatment Recommendations on First Aid fra International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) udgivet i 2025. De overordnede emner i disse guidelines inkluderer: Forventninger til personer, der yder førstehjælp, førstehjælpskurser, indholdet af en førstehjælpskasse, hvordan håndterer personer bevidsthedssvækkelse, stabilt sideleje, brug af et pulsoximeter samt tilskud af medicinsk ilt. Medicinske nødsituationer inkluderer: Anafylaksi, luftvejsobstruktion, astma, brystmerter, hypoglykæmi, opioidoverdosis, genkendelse af stroke og selvmordstanker. Emner, der defineres som traumerelaterede nødsituationer, omfatter håndtering af person med cervikal rygmarvsskade, kontrol af livstruende blødning, håndtering af åbne brystskader, hjernerystelse og håndtering af amputeret kropsdel. Emner, der defineres som miljøbetingede nødsituationer, omfatter drukning, hypotermi, hypertermi og slangebid. Førstehjælpsprocedurer til forebyggelse og håndtering af livstruende tilstande, der kan udvikle sig til hjertestop, er inkluderet i aktuelle guidelines. Håndteringen af hjertestop er beskrevet i ERC Guidelines 2025, "Basal hjertelungeredning og brug af en hjertestarter til voksne".

Introduktion og indhold

Førstehjælp defineres som en hjælpsom handling udført af enhver i en nødsituation, inklusive selvhjælp. At yde førstehjælp indebærer typisk at erkende, vurdere og prioritere behov, yde hjælp inden for førstehjælperens kompetencer, mens man anerkender deres begrænsninger og søge yderligere hjælp, såsom at tilkalde akutberedskabet. Al genoplivning, inklusiv basal og avanceret genoplivning, begynder med førstehjælpsinterventioner: Vurdering af sikkerheden på stedet; erkendelse af fald i bevidsthedsniveau eller fravær af normal vejrtrækning; korrekt placering af personen og at kunne reagere på livstruende tilstande.

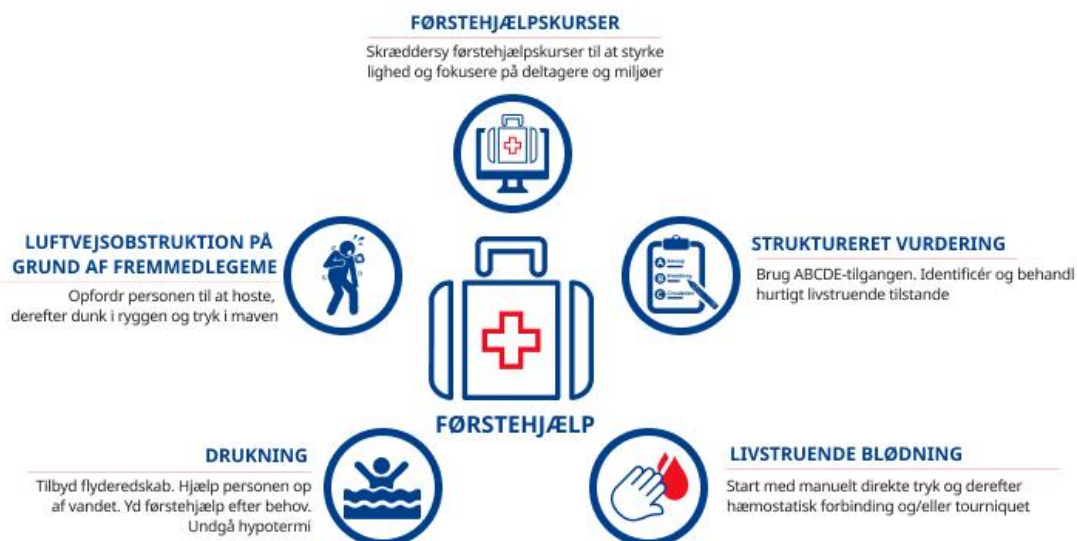
Førstehjælp fungerer som et afgørende første led i Overlevelseskæden. Siden 2021 har ERC skærpet sit fokus og fremhæver nu, hvor vigtig førstehjælp er i Overlevelseskæden ved hjertestop – både for at mindske følgerne af sygdom og for at forebygge hjertestop. ERC's Guidelines for førstehjælp i 2025 har fokus på livstruende situationer og på situationer, hvor førstehjælp kan mindske følgerne af sygdom og forhindre, at det udvikler sig til hjertestop. Derfor er emner, der tidligere var inkluderet, men som ikke direkte relaterer sig til det reviderede fokusområde, muligvis ikke medtaget i år (se Tabel 1). Guidelines er baseret på International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) Consensus on Science with Treatment Recommendations (CoSTR) for First Aid¹ for 2025, der omhandler førstehjælp og basal genoplivning.² I udarbejdelsen af disse guidelines har ERC's førstehjælps-skivegruppe anvendt både publicerede systematiske reviews og scoping reviews samt CoSTR'er, hvor der er taget højde for Evidence to Decision-tabeller, narrative reviews og Task Force-diskussioner, som er beskrevet ud fra hvert emne. For emner, som ikke er blevet vurderet af ILCOR, har skivegruppen brugt andre systematiske reviews, enkeltstående studier eller ekspertkonsensus til at udarbejde disse guidelines. I alt dækker disse guidelines 24 emner, fordelt på syv generelle principper, otte medicinske nødsituationer, fem traume-relaterede nødsituationer og fire nødsituationer betinget af omgivelserne.

Vigtigheden af førstehjælp kan yderligere øges i fjerntliggende eller ressourcemæssigt begrænsede områder, når tilgængeligheden af professionel lægehjælp er forsinket. Derfor har man i disse guidelines anvendt World Health Organization's (WHO) værktøj for lighed, WHO-INTEGRATE³, i forbindelse med udarbejdelsen af korte og klare retningslinjer til klinisk praksis. En borger (community advisor) var fuldgældigt medlem af skivegruppen og deltog i alle trin af processen for at sikre universel forståelse hos alle læsere. Ligeledes har et medlem af skivegruppen (KT) med erfaring fra arbejde i områder med få ressourcer vurderet al klinisk rådgivning med fokus på lighed i henhold til INCLEN's retningslinjer.^{4,5} Detaljer om hvordan lighed er blevet varetaget i alle faser af udviklingen af guidelines kan findes i Appendiks A (dette er ikke oversat til dansk). Derudover er en onlineundersøgelse udsendt via sociale medier fra 22/01/25 til 09/04/25 med 1.406 deltagere fra 37 lande blevet brugt til at understøtte klinisk praksis (Appendiks B. Dette er ikke oversat til dansk). Alle medlemmer af førstehjælps-skivegruppen og Guidelines styregruppen godkendte denne version, som har været i offentlig høring fra 15. maj til 30. maj 2025. I alt 115 personer indsendte 115 kommentarer, hvilket resulterede i 18 ændringer i den endelige version. Guidelines blev fremlagt for og godkendt af ERC's bestyrelse samt generalforsamling i juni 2025. Metoden, der blev anvendt til udviklingen af guidelines, er beskrevet i Executive summary⁶ (dette er ikke oversat til dansk).

Figur 1. Førstehjælp – nøglebudskaber

FØRSTEHJÆLP NØGLEBUDSKABER

GUIDELINES
2025
EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL®



Resumé af centrale ændringer eller ny evidens

Tabel 1. De væsentlige ændringer i ERC Guidelines 2025 for Førstehjælp

ERC Guidelines 2021	ERC Guidelines 2025
Ikke inkluderet	Forventninger til en førstehjælper - Ring altid efter hjælp som en generel regel, og brug kun udstyr eller medicin, du er blevet trænet i at bruge.
Ikke inkluderet	Førstehjælpskurser - Bør styrke lighed og tilpasses nationale/regionale krav fremfor at blive gennemført i et standardformat. De bør udvide træningen i psykisk forberedelse, og hvordan man håndterer angst og stress før og efter at have ydet førstehjælp.
Ikke inkluderet	Førstehjælpskasser - En tilpasset kasse, baseret på risici og brugere, bør være tydeligt markeret og tilgængelig i hjem, køretøjer, bygninger, offentlige rum osv.
Stabilt sideleje Optimal positionering ved shock	Tilgang til og kropspositionering af en person med nedsat bevidsthed - Struktureret første vurdering af en person, der ser syg eller skadet ud (ABCDE). Hjertestop, stabilt sideleje og optimal positionering ved shock er blevet samlet i en enkelt algoritme.

Ikke inkluderet	Brug af pulsoximetri og tilskud af ilt - Brug et pulsoximeter til at titrere den administrerede ilt til en mætning på 94-98 %. Hos personer med kendt kronisk obstruktiv lungesygdom, skal man sigte efter en iltmætning på 88 – 92 %.
Ikke inkluderet	Kvælning - Brug en eskalerende strategi fra opmuntring til hoste til dunk i ryggen til tryk i maven.
Ikke inkluderet	Opioidoverdosis - Administrér nasal naloxon til en bevidstløs person med mistanke om opioidoverdosis, som ikke trækker vejret eller trækker vejret unormalt.
Ikke inkluderet	Selv mordstanker – (ikke oversat, da ERC's anbefalinger ikke er i overensstemmelse med dansk praksis).
Ikke inkluderet	Bevaring af en amputeret lem - Hold delen kold uden at fryse den og transportér den sammen med den tilskadekomne til hospitalet.
Ikke inkluderet	Drukning – Utrænede førstehjælpere bør ikke gå i vandet, men i stedet tilbyde et flyderedskab eller redningskrans. Hvis du er trænet og det er forsvarligt, gå i vandet med flydeudstyr. Efter fjernelse fra vandet, hvis personen er bevidstløs, tilkald hjælp, giv 5 indblæsninger og fortsæt med standard BLS.
Ikke inkluderet	Slangebid (Europæisk hugorm) - Hold personen rolig og med den bidte lem immobiliseret, mens der transporteres til en medicinsk facilitet.
• Orale rehydreringsløsninger til behandling af anstrengelsesudløst dehydrering • Håndtering af presynkope • Nedkøling af termiske forbrændinger • Forbindinger til termiske forbrændinger • Afrevet tand • Kompressionsbandage til lukkede ledskader på ekstremiteter • Udretning af en vinklet fraktur • Øjenskade fra kemisk eksponering	Ikke inkluderet. Siden 2021 har ERC skærpet sit fokus og fremhæver nu, hvor vigtig førstehjælp er i Overlevelseskæden ved hjertestop – både for at mindske følgerne af sygdom og for at forebygge hjertestop. Da disse emner ikke var direkte relateret til det reviderede fokus, blev de ikke længere inkluderet.

Kortfattede guidelines til klinisk praksis

Implementering af førstehjælpsguidelines og overvejelser ved forskellige omgivelser

Hvis man tager højde for forskellene mellem disse fire centrale områder, bliver det lettere at implementere guidelines (Tabel 2).

- Person, der modtager førstehjælp
- Førstehjælper
- Behandling
- Situation og omgivelser

Tabel 2

Førstehjælpsområder for evaluering af evidens og behandlingsanbefalinger	Eksempler på karaktertræk
Person der modtager førstehjælp	Alder, køn, kønsidentitet, helbredstilstand, evne til at give samtykke
Førstehjælper	Viden, uddannelse/træning, parathed, kendskab, pligt til at reagere, fagligt ansvarsområde, evne
Behandling	Invasivitet, nødvendige færdigheder, teknologi, virkning og effektivitet, omkostninger
Situation og omgivelser	Lav- eller højressource, sikkerhed, kulturelle normer og værdier, bymæssig eller afsides

Forventninger til førstehjælperen

Som førstehjælper kan du minimere yderligere skader, forbedre helbredet og forebygge dødsfald ved at følge disse tre nøgleprincipper:

- Kontrollér om skadestedet er sikkert.
- Ring 1-1-2 med det samme.
- Brug kun det udstyr eller de medikamenter, du er blevet trænet i at bruge.

Førstehjælpskurser

- Førstehjælpskurser bør være tilgængelige for den bredest mulige målgruppe og fremme lige muligheder både i at yde og modtage førstehjælp.
- Kursusudbydere bør tilpasse indholdet ud fra deltagernes behov, deres kontekst (ressourcesvage omgivelser, landdistrikter), sociokulturel relevans og gennemførlighed.
- Kurser bør undervise i regional 'Good Samaritan' lovgivning.
- Kurser bør indeholde redskaber, der hjælper både forbipasserende, lægfolk og professionelle førstehjælpere med at håndtere frygt og bekymringer vedrørende moral og etik både under og efter, at de yder førstehjælp.

Førstehjælpsudstyr

- Alle arbejdspladser, fritidscentre, offentlige bygninger, private hjem og køretøjer bør have førstehjælpskasser.
- Offentlige førstehjælpskasser bør opfylde lokale lovkrav, være tydeligt markeret og let tilgængelige.
- Indholdet af førstehjælpskasser bør baseres på lokale vurderinger, forventede risici og brugere.
- Alle førstehjælpskasser bør inspiceres regelmæssigt og vedligeholdes korrekt.

Hjertestop

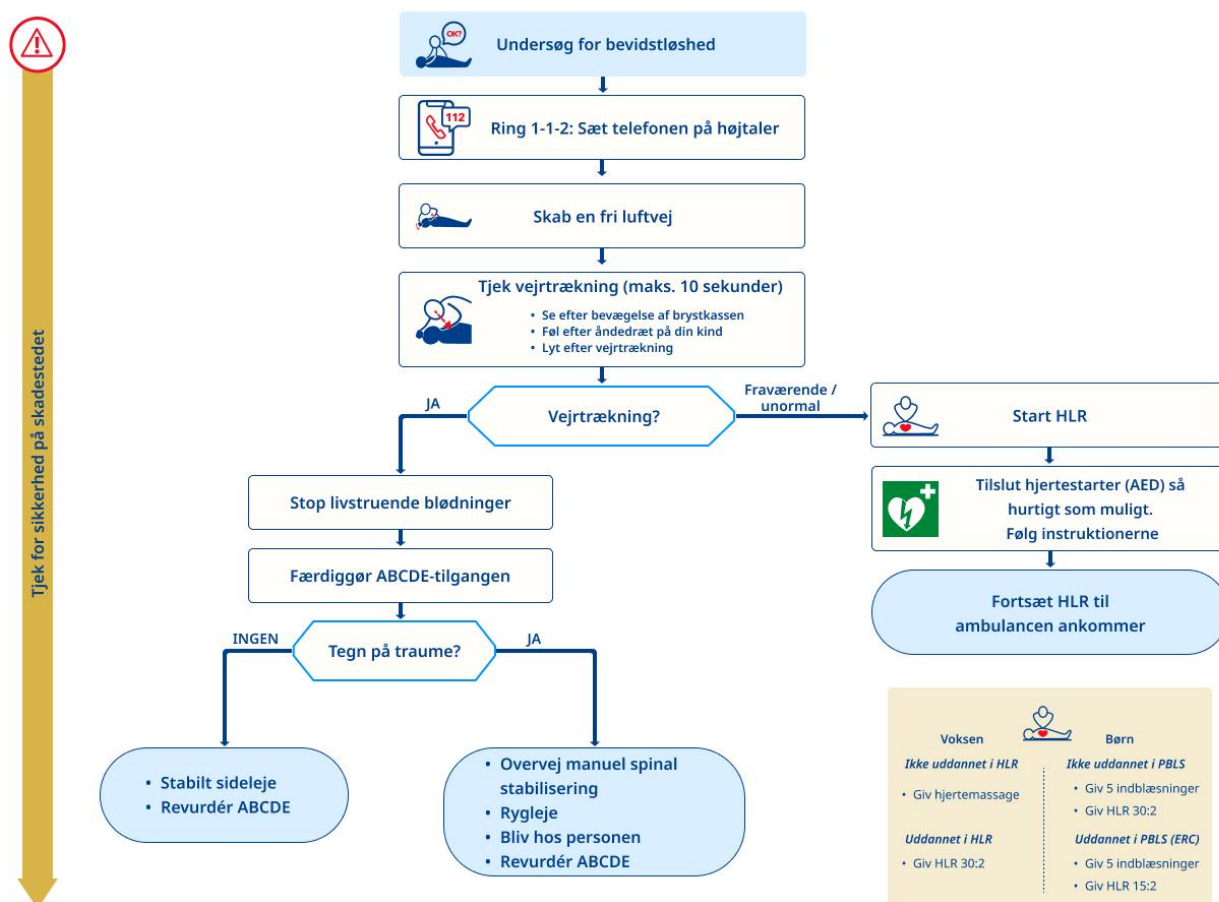
- Hvis du mistænker et hjertestop, skal du ringe 112 og følge den sundhedsfaglige visitors vejledning i, hvordan du udfører hjertelungeredning (HLR).
- Begynd HLR med det samme uden at bekymre dig om at skade personen. Det er vigtigere at redde deres liv end at være bekymret for at skade ofret ved genoplivningsforsøg.
- Fortsæt HLR, indtil professionel hjælp ankommer og overtager, eller indtil du får besked på at stoppe.

Struktureret vurdering for førstehjælpere af personer, der fremstår syge, tilskadekomne eller i shock (ABCDE)

- Vær straks opmærksom på sikkerheden ved skadestedet, om personen er ved bevidsthed og eventuelle livstruende blødninger (Figur 2).
- Brug ABCDE-tilgangen til systematisk vurdering af tilskadekomne (Tabel 3).

Figur 2. Tilgang til en person med nedsat bevidsthed og placering af deres krop

TILGANG TIL EN PERSON MED NEDSAT BEVIDSTHED OG PLACERING AF DERES KROP

GUIDELINES
2025
EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL®


Tabel 3. ABCDE for en førstehjælper

	Vurdér	Mulige øjeblikkelige handlinger for en voksen person
Sikkerhed	Er det sikkert at nærme sig personen? (Vejtrafik? Spildte kemikalier?) Voldelige personer?)	
Bevidsthedsniveau	Forsøg forsigtigt at vække personen. Spørg højt: "Er du okay?"	
Livstruende blødning	Er der tegn på livstruende blødning?	Stop blødningen med direkte manuelt tryk, gaze-forbindinger, hæmostatiske forbindinger eller en tourniquet (Figur 9).
A - Airway (luftvej)	Er personens luftvej fri? Er personen faldet fra en højde eller oplevet større traumer? (Overvej skade på halshvirvelsøjlen)	Placér den ene hånd på panden og fingerspidserne fra din anden hånd under den hårde del af hagen. Vip forsigtigt personens hoved tilbage, løft hagen for at skabe en fri luftvej (QR-kode 1). Flyt ikke personen, medmindre de befinder sig i en usikker situation. Anvend cervikal immobilisering (QR-kode 1)
B - Breathing (vejrtrækning)	Trækker personen vejret? "Se, føl, lyt" for normal vejrtrækning (maksimalt 10 sekunder). Lyt efter hvæsende vejrtrækning eller stridor. Er der nogen tydelig hævelse i de orale luftveje? Er personen ved at kvæles og ude af stand til at hoste? Spørg "Bliver du kvalt?" Er der nogen tegn på hypoksi (blålig misfarvning af læber, negle eller hud)? Vurdér iltmætningsniveauet med et pulsoximeter.	Hvis personen er bevidstløs og ikke trækker vejret normalt, ring til 1-1-2 og start HLR i henhold til instruktionerne fra den sundhedsfaglige visitator. Hvis der er mistanke om anafylaksi, administrer adrenalin 0,5 mg intramuskulært, hvis du er trænet (Figur 4). Hvis der er mistanke om kvælning, giv dunk i ryggen og tryk i maven (Figur 5). Hvis uddannet, og det er indiceret, administrér ilt for at forbedre iltmætningen til 94-98 %.
C - Circulation (kredsløb)	Har personen bryst smerter? Er der nogen smerter i brystet, nakken eller armen; eller en følelse af 'alvorlig trykken i brystet'? Er der nogen tegn på lavt blodtryk eller shock: • Meget hurtig eller meget langsom puls? • Hud bleg, kold eller klam? • Svimmelhed eller forvirring?	Gør personen komfortabel. Hvis mistanke om hjertesmerter, administrér 150-500 mg aspirin tyggetablet (dette er ikke tilgængeligt i Danmark. Afvent i stedet ambulancen.) Overvej brugen af passiv benløftning som en midlertidig foranstaltning, mens du venter på avanceret akutmedicinsk behandling. Fortsæt med at overvåge personen nøje for forværring eller tab af bevidsthed (muligt hjertestop).
D - Disability (neurologisk status)	Vurdér bevidsthedsniveauet ved hjælp af akronymet ACVPU; • A - Alert (vågen) • C - Confusion (forvirret)	Hvis der er mistanke om hjernerystelse – fjern fra fysisk aktivitet. Hvis der er mistanke om hypoglykæmi (lavt blodsukker), administrér glukose-

	• V - Verbal (reagerer på din stemme) • P - Smerte (reagerer på smerte ved at klemme deres skulder) • U - Unresponsive (bevidsthedsniveau) Brug en skala til vurdering af stroke, hvis det er relevant.	eller dextrosetabletter (15-20 g) gennem munden. Hvis der er mistanke om opioidoverdosis, administrér nasal naloxon (Figur 6).
E - Exposure (eksponering)	Kontrollér for ydre skader ved at undersøge hele kroppens overfladeareal (hoved, hals, krop og lemmerdele). Mål kernetemperatur (hvis muligt).	Forebyg hypotermi. Fjern vådt tøj og brug tæpper. Hypertermi – start aktiv nedkøling. Bevar amputerede dele i en nedkølet beholder og bring dem til det samme hospital som den tilskadekomne person.
Brug stabilt sideleje hos en person med et fald i bevidsthedsniveau af ikke-traumatisk ætiologi, som trækker vejret normalt og ikke kræver øjeblikkelig genoplivning (Figur 3). Revurdér for tegn på luftvejsobstruktion, utilstrækkelig eller agonal vejtrækning og bevidstløshed.		

Stabilt sideleje

- Placér voksne og børn med nedsat bevidsthedsniveau, som IKKE opfylder kriterierne for påbegyndelse af HLR, i stabilt sideleje (Figur 3).
- I tilfælde af agonal vejtrækning eller traume må du IKKE placere personen i stabilt sideleje.

Brug et pulsoximeter og anvend ilt-tilførsel ved akut vejtrækningsbesvær

- Giv ilt til en person, der har svært ved at trække vejret og ser cyanotisk ud (blålig farvet), men kun hvis du er uddannet i administration af medicinsk ilt. I Danmark må man kun give medicinsk ilt på delegation fra en læge.
- Brug et pulsoximeter til at justere den administrerede ilt.
- Giv ilt via ansigtsmaske eller en maske, der forhindrer gen-indånding og justér derefter flowhastigheden for at opretholde en iltmætning på 94-98 %.
- Hvis personen har kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL), skal ilt-tilførslen tilpasses, så iltmætningen holdes mellem 88 og 92 %.
- Hvis der er livstruende lav iltmætning (iltmætning under 88 %), skal du give ilt med højere flow til alle – også personer med kronisk obstruktiv lungesygdom, der har svært ved at trække vejret, når det sker uden for hospital.

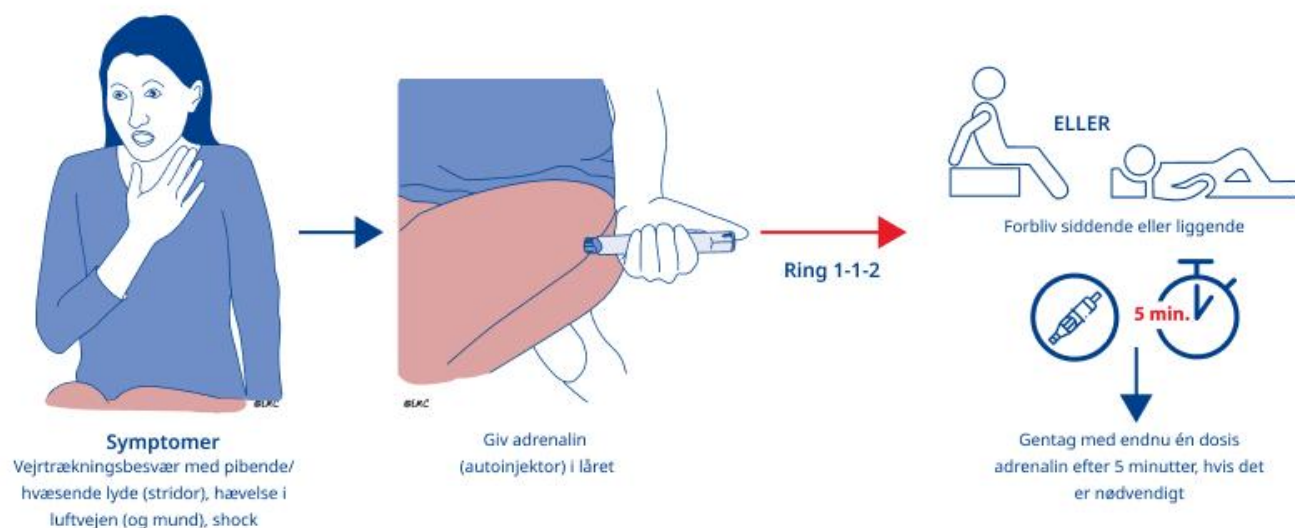
Medicinske nødsituationer

Anafylaksi

- Mistænk anafylaksi, hvis en person har:
 - Stridor (som kan skyldes hævelse i de øvre luftveje), hvæsende vejtrækning (som kan skyldes luftvejsobstruktion i den nedre del af luftvejen) eller vejtrækningsbesvær.
 - Rødmen (flushing), udslæt (nældefeber), kold eller svedig hud eller en følelse af svimmelhed eller at være ved at besvime.

- Mavesmerter, opkastning eller diarré.
- En nylig eksponering for kendte fødevareallergener eller insektstik.
- Ring 1-1-2.
- Sørg for, at personen forbliver i en siddende eller liggende position.
- Giv intramuskulær adrenalin så hurtigt som muligt via autoinjektor i ydersiden af låret i den anbefalede dosis (selvadministreret eller givet af personer, som er trænet i det) (Figur 4).
 - 0,15 mg til børn i alderen 1-5 år
 - 0,3 mg for børn i alderen 6-12 år
 - 0,5 mg for voksne
- Hvis en autoinjektor ikke er tilgængelig, brug en næsespray til intranasal administration.
- Giv endnu én dosis adrenalin, hvis symptomerne fortsætter 5 minutter efter administration.

Figur 4. Rækkefølge af handlinger ved anafylaksi



Luftvejsobstruktion hos en voksen person

- Mistænk luftvejsobstruktion, hvis en person pludselig ikke kan tale eller hoste, især hvis de er i gang med at spise.
- Spørg personen: "Har du fået noget galt i halsen?"
- Opfordr personen til at hoste.
- Hvis personen ikke er i stand til at hoste, eller hvis hosten bliver ineffektiv, giv op til 5 dunk i ryggen (Figur 5).
- Hvis dunk i ryggen er ineffektive, giv op til 5 tryk i maven (Figur 5).
- Hvis luftvejsblokeringen fortsat er til stede efter 5 tryk i maven, fortsæt da med skiftevis at give 5 dunk i ryggen efterfulgt af 5 tryk i maven, indtil fremmedlegemet er frigjort, eller personen bliver bevidstløs.
- Ring 1-1-2.
- Brug IKKE fingeren til at forsøge at fjerne et fremmedlegeme fra munden eller luftvejen.
- Start HLR, hvis personen bliver bevidstløs.

- Enhver person, der med succes er blevet behandlet for kvælning med tryk i maven eller hjertemassage, bør vurderes af en sundhedsperson, da komplikationer og skader kan opstå.

Astma

- Hvis en person med astma har svært ved at trække vejret, skal førstehjælperen hjælpe med at bruge deres egen inhalator og anvende en spacer, hvis der er én til rådighed.

Brystsmerter

- Berolig personen og få dem til at sidde eller ligge i en komfortabel stilling.
- Opfordr personer med brystsmerter, der lyder til at udgå fra hjertet, til at tage 150-500 mg aspirin tyggetablet så hurtigt som muligt (dog ikke for voksne kendt med allergi overfor NSAID). Dette anbefales dog ikke i Danmark, hvor tyggetabletterne ikke er tilgængelige. Afvent i stedet ambulancen.
- Hjælp en person med kendt angina med selv at anvende deres nitroglycerinspray eller -tabletter.
- Bliv hos personen til professionel hjælp ankommer.

Hypoglykæmi (lavt blodsukkerniveau)

- Mistænk hypoglykæmi hos en person med diabetes eller kronisk underernæring OG pludseligt nedsat bevidsthedsniveau eller ændret adfærd.
- Hvis personen er vågen og kan synke, så giv 15–20 g glukose eller dextrose i tabletform via munden.
- Hvis det er muligt, skal du måle blodsukkeret med et blodsukkerapparat. Er det lavt (under 4,0 mmol/L eller 70 mg/dL), skal du behandle og derefter gentage målingen.
- Hvis glukose- eller dextrosetabletter ikke er tilgængelige, kan du give andre sukkerholdige fødevarer, såsom en håndfuld sukkerslik eller 50–100 ml frugtjuice eller sukkerholdig sodavand.
- Hvis der ikke er en tilgængelig sukkerholdig fødevarer eller glukosetablet, kan du give glukosegel i munden – påfør en del direkte på kindens slimhinde, resten sluges.
- Gentag dette, hvis symptomerne fortsat er til stede og ikke er forbedret efter 15 minutter.
- Hvis personen har en ordineret glukagon autoinjektor, kan denne administreres under huden på ydersiden af låret (enten af personen selv eller af en, der er trænet i det.). Nogle diabetikere kan have glukagonsprøjter til nasal brug.
- Hos børn kan du overveje at give en halv teskefuld sukker (2,5 g) under tungen, hvis barnet ikke vil eller kan synke anden form for sukker (glukose).
- Ring 1-1-2, hvis personen er/beholder bevidstløs, eller hvis tilstanden ikke bliver bedre.
- Når symptomerne er forsvundet (typisk 5–10 minutter efter at have fået sukker), så opfordr personen til at spise et let måltid.
- Hvis personen er bevidstløs eller ikke reagerer, må du ikke give sukker (glukose) eller andre fødevarer via munden, da der er risiko for, at det kommer i lungerne. Ring i stedet 1-1-2.

Opioidoverdosis

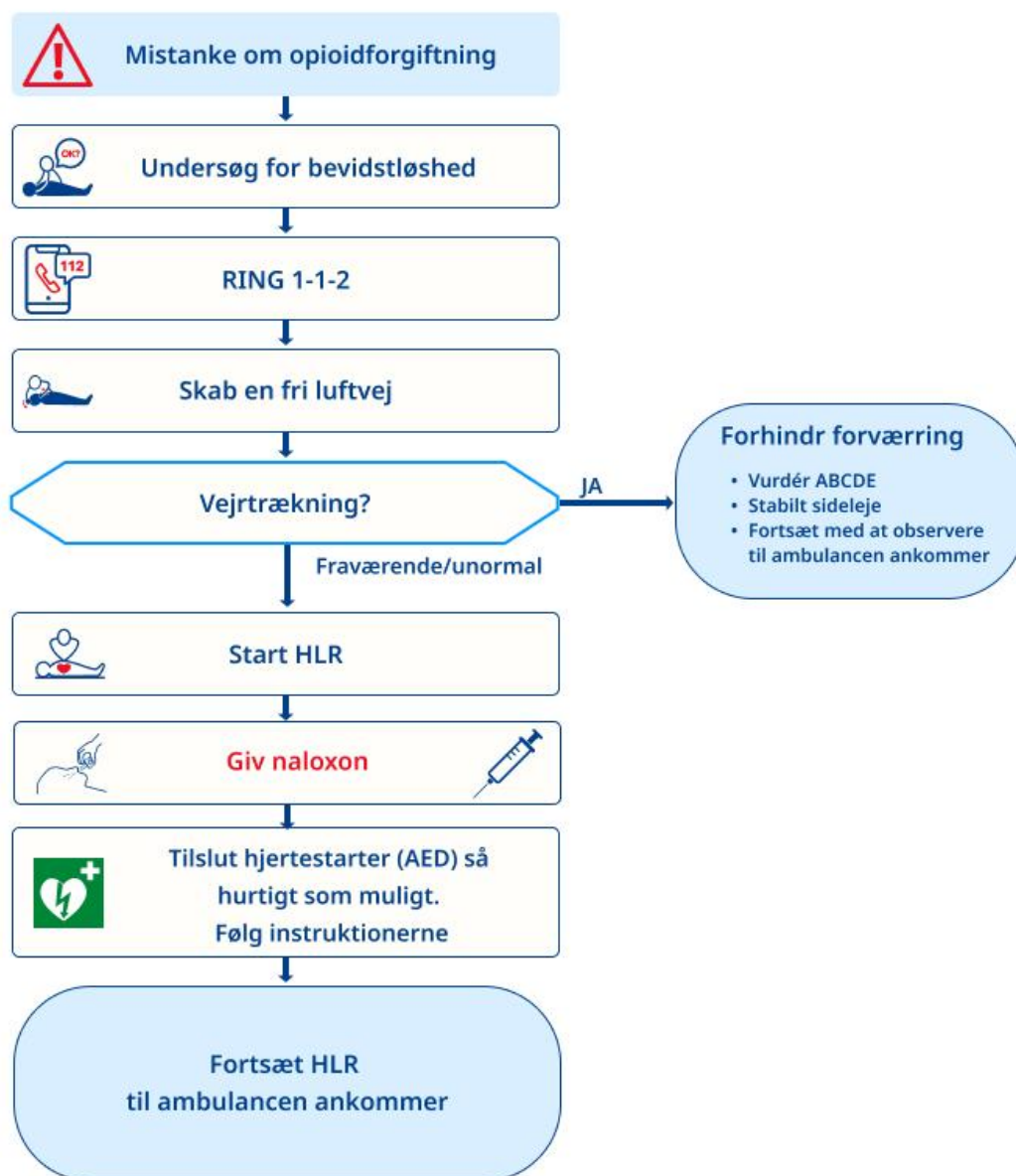
- Mistænk opioidoverdosis, hvis personen trækker vejret langsomt, uregelmæssigt eller slet ikke, er ekstremt døsig eller bevidstløs, eller har små (snævre) pupiller.
- Hvis personen er bevidstløs og ikke trækker vejret normalt, start HLR og ring 1-1-2 (Figur 6).

- Giv naloxon som spray gennem næsen eller brug en intramuskulær naloxon-autoinjektor, hvis du er trænet i det.
- Revurdér personen i henhold til ABCDE (Tabel 3).
- Følg vejledningen på pakken for, hvornår en ny dosis naloxon skal gives.

Håndtering af generelle forgiftninger og opioidoverdosis er beskrevet i ERC Guidelines 2025, "Special Circumstances in Resuscitation" (dette er ikke oversat til dansk).

Figur 6. Rækkefølge af handlinger ved opioidoverdosis

FØRSTEHJÆLP VED OPIOIDFØRGIFTNING



Stroke

- Brug en stroke-vurderingsskala for at reducere tiden til erkendelse og tilkald hjælp. I Danmark anvendes huskereglene: Stræk. Snak. Smil. Ring 1-1-2.
- Giv kun ilt, hvis du er trænet i brugen af det, og personen viser tegn på hypoksi (blålige læber og hurtig vejrtrækning).

Selv mordstanker

Dette afsnit er ikke oversat til dansk, da ERC's anbefalinger ikke er i overensstemmelse med dansk praksis.

Traumatisk betingede nødsituationer

Spinal immobilisering

- Mistænk skade på ryggen (halshvirvler eller ryghvirvler) hos en person, der er faldet, dykket fra en højde, er blevet klemt af maskineri eller en tung genstand eller har været involveret i en trafikulykke eller en sportsulykke.
- Minimér bevægelse af nakken, hvis personen er vågen og opmærksom, og opfordr dem til selv at holde nakken i en behagelig og stabil position.
- Tving aldrig en person, der ikke samarbejder, ind i en bestemt stilling, da dette kan forværre en skade.
- Hos bevidstløse personer, der ligger på ryggen, knæl bag deres hoved og immobilisér hoved og nakke ved hjælp af et greb om hovedet eller omkring nakken ved trapeziusmusklen (Figur 8).
- Overvej behovet for at skabe en fri luftvej hos personen ved hjælp af hovedkip-hageløft-teknikken (QR-kode 1).
- Hvis personen er bevidstløs og ligger på maven med ansigtet nedad, kontroller da om personens luftvej er fri, og hold nakken i en stabil position.
- Hvis du har brug for at skabe en fri luftvej hos personen, så bed andre om at hjælpe dig med forsigtigt at rulle dem som en enhed om på ryggen, mens nakken holdes på linje med kroppen og så stabil som muligt. Derefter holdes hovedet og nakken stille med greb om hovedet eller trapeziusmusklen.
- Førstehjælpere med specialiseret træning (f.eks. skibjergningspatrulje, livredder) kan overveje målrettet brug af immobilisering af rygsøjlen i henhold til deres eksisterende protokoller.

QR-kode 1. Åbning af luftvejen, kæbeskub (a) og hovedkip-hageløft (b)



Kontrol af livstruende blødning

- Giv et fast, direkte manuelt tryk på den blødende skade (Figur 9).
- Læg en standard- eller hæmostatisk forbindelse direkte på blødningen, og tryk derefter fast ovenpå forbindingen.
- Når blødningen er under kontrol, anlægges en trykforbinding.

- Påfør en tourniquet så hurtigt som muligt ved livstruende blødning fra en arm eller et ben, som ikke kan kontrolleres med direkte manuelt tryk.
- Notér tidspunktet for påsættelsen på tourniqueten.

Åbne brystsår

- Efterlad et åbent sår på brystkassen utildækket, så luft frit kan passere til og fra omgivelserne.
- Anvend ikke en forbindelse eller dæk såret til.
- Hvis nødvendigt, kontrollér lokaliseret blødning med direkte tryk.
- Hvis du er trænet, og udstyret er tilgængeligt, påfør en specialiseret ikke-okkluderende eller ventileret forbindelse, og sørg for fri luftudstrømning under udånding.
- Hold øje med, om blødning eller størknet blod blokerer luftstrømmen fra såret.

Hjernerystelse

- Mistænk hjernerystelse, hvis en person har problemer med at koncentrere sig eller huske, udviser fysiske symptomer (hovedpine, synsforstyrrelser, svimmelhed, kvalme eller opkastning, kramper, lys- eller lydfølsomhed), følelsesmæssige ændringer eller ændringer i adfærd (øget træthed, mindre aktivitet end normalt, nedsat reaktionsevne, forvirring). Der er forskellige definitioner på hjernerystelse i Danmark.
- Fjern personen fra fysiske aktiviteter.
- Henvis til en sundhedsperson for yderligere vurdering og rådgivning.

Bevarelse af en amputeret kropsdel

- Stop alvorlig blødning først (se "Standstning af livstruende blødning").
- Find den amputerede legemsdel så hurtigt som muligt, og hold den kold uden at fryse den under 0 grader (Figur 10).
 - Pak den amputerede legemsdel ind i en steril forbindelse eller et rent klæde fugtet med saltvand eller vand.
 - Placer den indpakkelegemsdel i en ren, vandtæt plastikpose eller beholder.
 - Læg posen eller beholderen med den amputerede legemsdel i en anden pose med is eller isvand. Hvis is ikke er tilgængelig, kan du bruge en køletaske med hurtigtvirkende køleelementer.
- Hold den amputerede legemsdel kølet hele tiden. Undgå, at den amputerede legemsdel får direkte kontakt med is eller frysning. Mærk beholderen med personens navn og tidspunktet for, hvornår den amputerede legemsdel blev placeret i beholderen.
- Transportér den amputerede legemsdel sammen med den tilskadedkomne til samme hospital så hurtigt som muligt.

Miljømæssige nødsituationer

Drukning

- Gå ikke i vandet for at redde personer, der er ved at drukne, medmindre du er trænet i vandredning, da du ellers selv kan komme til at drukne.
- Hvis personen er vågen og reagerer, bliv på land og nå ud til personen med flyderedskaber, redningskrans, redningsbøjle eller andet redningsudstyr.

Uddannede førstehjælpere eller livreddere i vandet eller på en båd (Figur 11)

- Råb om hjælp, før du går i vandet.
- Tilbyd den nødstedte et flyderedskab, en redningskrans, en redningsbøje eller andet redningsudstyr.
- Hold personens hoved over vandet.
- Vurdér, om personen er bevidstløs, og om personen trækker vejret. Hvis det er muligt og sikkert (med et effektivt flyderedskab), giv da 5 indblæsninger i vandet så hurtigt som muligt.
- Bring personen på land eller på en redningsbåd så hurtigt som muligt.
- Når personen er ude af vandet, giv 5 indblæsninger, såfremt personen ikke trækker vejret. Hvis det er nødvendigt, start standard HLR.
- Tilslut en hjertestarter, hvis tilgængelig, tør brystkassen af og følg instruktionerne.

På land, såfremt personen er druknet og er bevidstløs uden normal vejtrækning

- Hvis det er muligt og sikkert, giv 5 indblæsninger og start standard HLR.
- Tilslut en hjertestarter, hvis tilgængelig, tør brystkassen af og følg instruktionerne.

Figur 11. HLR efter drukning

HLR EFTER DRUKNING

GUIDELINES
2025
EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL®



Forebyggelse af hypotermi (nedkøling)

- Isolering: Dæk personen med tørre tæpper eller tøj for at minimere varmetab.
- Vindbeskyttelse: Skærm personen mod vind ved hjælp af vindbarrierer (læ) eller ved at flytte i læ.
- Fjernelse af vådt tøj: Fjern forsigtigt vådt tøj og erstat det med tørt tøj for at forhindre yderligere nedkøling.
- Jordisolering: Læg isolerende materialer, f.eks. tæpper eller underlag, mellem personen og den kolde jord.

- I omgivelser, hvor hypotermi kan være almindeligt, implementér tilpassede forebyggelsesplaner og træning for førstehjælperen.

Hedeslag

- Overvej symptomer på hedeslag ved høje temperaturer i omgivelserne, såsom forhøjet kernetemperatur, forvirring, uro, desorientering, kramper eller bevidstløshed.
- Forebyg anstrengelsesudløst hedeslag (f.eks. ved langdistanceløb i varmt vejr) ved at forberede sig ordentligt og have udstyr klar til både at opdage tilstanden (rektal termometer) og køle ned (isvandbad).
- Ved mistanke om hedeslag bør personen fjernes fra varmekilden, og passiv nedkøling påbegyndes ved at fjerne overskydende tøj og placere personen et køligere/skyggefuldt sted (Figur 12).
- Brug enhver tilgængelig teknik til straks at give aktiv nedkøling, hvis kernetemperaturen $> 40^{\circ}\text{C}$.
- Køl hele kroppen (fra halsen og ned) ned i koldt vand ($1\text{--}26^{\circ}\text{C}$), indtil kernetemperaturen falder til under 39°C . Alternativer er: Tarp-Assisted Cooling Oscillation (TACO) (Figur 13), issvøb, kommercielle ispakker, afkøling med ventilator, kold bruser, køleenheder til hænder, køleveste og -jakker eller evaporativ nedkøling (vandforstøvning og ventilator)."
- Hvor det er muligt, overvåg kernetemperaturen (rektaltermometer).
- Hvis en kernetemperatur ikke kan opnås, fortsæt nedkøling i 15 minutter eller indtil neurologiske symptomer forsvinder, alt efter hvad der kommer først.
- Husk: Nedkøling først, overførsel derefter.
- Bliv ved med at køle personen ned under transport til hospitalet for videre undersøgelse.

Figur 12. Håndtering af hedeslag og anstrengelsesudløst hypertermi

BEHANDLING AF HEDESLAG OG ANSTRENGELSESUDLØST HYPERTERMI

GUIDELINES
2025
EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL®



Figur 13. Presenning assisteret oscillerende nedkøling ved hedeslag



Slangebite

Den eneste naturligt forekommende, meget giftige slange i Europa er hugormen, som har en gift, der nedbryder blodets celler.

- Ring 1-1-2.
- Hold personen rolig og i hvile.
- Hold den bidte kropsdel i ro og immobilisér den påvirkede ekstremitet, da dette kan nedsætte spredningen af gift.
- Fjern stramt tøj, ringe eller ure fra den berørte kropsdel.
- Undgå skadelige handlinger:
 - Anvend ikke trykforbinding, is, varme eller brug af tourniquet.
 - Skær ikke i såret, og forsøg aldrig at suge giften ud.

QR-kode 2. ERC Guidelines 2025 — Førstehjælp i billeder



Evidensen bag guidelines for førstehjælp

Forventninger til en førstehjælper, førstehjælpskurser, implementering af guidelines for førstehjælp og hensyn til forskellige kontekster

Disse guidelines præsenterer evidensbaserede anbefalinger med dét formål at forbedre den umiddelbare indsats ved skade og pludselig sygdom. Forskning i førstehjælp er begrænset, og indirekte evidens fra præhospitale studier er anvendt til at udarbejde disse guidelines. Al genoplivning starter med førstehjælp, og førstehjælp er ofte kun begyndelsen på de tiltag, der er nødvendige for at redde liv. Førstehjælp er den hjælpsomme adfærd, der kan være livreddende. For nogle førstehjælpere vil det eneste skridt bestå i at

ringe 1-1-2. For andre er det første, de gør, at ringe 112 – og derefter følger en række tiltag. Alle førstehjælpere bør kun anvende det udstyr og den medicin, de er oplært i at bruge. Et systematisk review⁷ og to kohortestudier⁸ indikerer, at simple manøvrer som at åbne luftvejen eller stoppe en blødning kan forhindre dødsfald. Et ILCOR scoping-review antyder, at disse hjælpsomme handlinger og viljen til at træne er stærkere hos førstehjælperen, der har overværet, at en person kollapsede.⁹ Når man underviser i førstehjælp og implementerer førstehjælpsguidelines, bør fire væsentlige domæner overvejes: Modtageren, førstehjælperen, behandlingen og omgivelserne (Tabel 2). At tage disse domæner i betragtning vil understøtte implementering på tværs af forskellige kompetencer, fra utrænede tilskuere til sundhedsprofessionelle, og i forskellige omgivelser, herunder fjerntliggende og ressourcestærke områder. I fjerntliggende eller områder med få ressourcer bliver førstehjælp særligt vigtig, fordi der kan gå længere tid, før der kommer professionel sundhedsfaglig hjælp. Mange steder er førstehjælperen juridisk beskyttet af 'Good Samaritan'-lovgivning.¹⁰ De etiske aspekter af førstehjælp er beskrevet i ERC Guidelines 2025, "Ethics in Resuscitation"¹¹, mens de uddannelsesmæssige aspekter er beskrevet i ERC Guidelines 2025, "Education for Resuscitation".¹²

Førstehjælpskurser er udformet til at give deltagerne den viden, de færdigheder og den selvtillid, der er nødvendig for at kunne handle i en bred vifte af situationer, og dermed styrke et samfund, der er forberedt på at reagere effektivt, når nødsituationer opstår. ERC fremmer strukturerede uddannelsesprogrammer, der reducerer kendte barrierer for træning, såsom høj alder, lav socioøkonomisk og uddannelsesmæssig status samt det at tilhøre minoritetsgrupper på baggrund af race eller sprog.¹³ At hjælpe alvorligt syge eller tilskadekomne personer som førstehjælper kan være stressende.^{14,15} Et ILCOR-scoping review⁹ har påpeget, at kurser med skræddersyet indhold baseret på deltagerens behov og krav, relateret til specifikke kontekstafhængige risici, kan være mere effektive end standardiserede 'one-size-fits-all'-kurser.⁹ Kursusledere bør fremme lighed ved at tilbyde kurser, der reducerer uligheder mellem udsatte og privilegerede befolkningsgrupper. Derudover bør indholdet være socialt og kulturelt passende, og den viden og de færdigheder, der undervises i, bør være anvendelige inden for det regionale sundhedssystem.^{3,5} De omfattende og mangesidede aspekter af uddannelse inden for genoplivning er beskrevet i ERC Guidelines 2025, "Education for Resuscitation".¹²

Førstehjælpsudstyr

ERC anbefaler, at alle arbejdspladser, fritidscentre, offentlige bygninger, hjem og køretøjer bør være udstyret med passende førstehjælpsudstyr. Indholdet af en førstehjælpskasse bør tilpasses miljøet og de potentielle medicinske nødsituationer, der kan opstå. På arbejdspladser og i offentlige rum bør førstehjælpsudstyr overholde lokale lovmæssige sundheds- og sikkerhedskrav, være tydeligt markeret og forblive lettilgængelige.¹⁶ Til brug i hjemmet eller køretøjet kan man købe en færdigpakket førstehjælpskasse eller selv samle én, hvis den lokale lovgivning tillader det. En veludstyret førstehjælpskasse bør indeholde basale fornødenheder såsom plastre, mellemstore og store sårforbindinger, rullebind, trekantede tørklæder, sikkerhedsnåle, tape, engangshandsker, engangsmundbind, plastforklæder, hånddesinfektion samt en ansigtsskærm eller en lomme-maske – alt sammen opbevaret i en egnet, tydeligt mærket og vandtæt beholder. Andre nyttige genstande kan omfatte en saks, en pincet og en kraftig tekstil-saks. I mange lande skal biler have en førstehjælpskasse med advarselstrekanter og refleksestrik, så førstehjælperen er mere sikker og for at opfylde lovkrav.

Specialiseret førstehjælpsudstyr bør inkluderes i førstehjælpskasser baseret på de specifikke risici, der er forbundet med et arbejde eller en lokation.

En onlineundersøgelse udført af ERCs arbejdsgruppe for førstehjælp (Appendiks B) viste, at tourniqueter (til livstruende blødninger) og naloxon (til behandling af opioidoverdosis) bliver mere tilgængelige og anvendte, hvilket understreger den stigende forståelse af deres betydning i førstehjælp og nødsituationer. Førstehjælpskasser på arbejdspladser med høj risiko for livstruende blødning, såsom skovbrug eller byggeri, bør indeholde tourniquets og hæmostatiske forbindelser.¹⁷ Tilstedeværelsen af førstehjælpsudstyr til håndtering af blødning i offentlige rum har vist sig at øge tilliden hos lægfolk, som derfor er mere tilbøjelige til at bruge dem, især hvis de har modtaget forudgående træning i disse teknikker. Derudover har træningsprogrammer som 'Stop the Bleed' vist, at personer med førstehjælpskasser udstyret til traumer er mere selvsikre og effektive i håndtering af blødninger.¹⁷ Steder med høj risiko for opioidoverdosis, f.eks. misbrugscentre, natklubber og stationer, bør have naloxon klar til hurtig hjælp¹⁸, hvis loven tillader det. Førstehjælpere i områder med ekstreme vejrforhold bør overveje at tilføje en kompakt overlevelsespose, splints, sårforbindinger, lommelygte og fløjte til førstehjælpskasser.

Hjertestop

At give hjertemassage af høj kvalitet er et afgørende led i Overlevelseskæden ved hjertestop, og når førstehjælperen starter HLR med det samme, øger det chancen for overlevelse. Der kan dog være en vis tilbageholdenhed blandt førstehjælpere med at starte HLR af frygt for at gøre skade. Skader som følge af HLR udført på personer med længerevarende hjertestop er almindelige og omfatter primært brud på ribben og brystben samt skader på lunger og organer i abdomen.^{19,20} Omvendt er risikoen for samlet set at skade personer ved at udføre HLR, når de faktisk ikke er i hjertestop, stort set ubegrundet. Et systematisk review af personer, der modtog hjertemassage, men ikke var i hjertestop, udført af ILCOR First Aid Task Force, omfattede fem observationsstudier med 1031 patienter,²¹ hvor kun 9 (< 1 %) oplevede skader, herunder ribbensbrud og forskellige indre blødninger, og 24 (2 %) rapporterede symptomer som brystsmerte efter hændelsen.²¹ Førstehjælperen og andre trænede lægmænd, sundhedspersonale og personer med pligt til at yde hjælp, bør starte hjertelungeredning (HLR) ved formodet hjertestop uden bekymring for utilsigtede skader – selv hvis personen muligvis ikke er i hjertestop. Den indledende behandling af et hjertestop er beskrevet i ERC Guidelines 2025, "Basal hjertelungeredning og brug af en hjertestarter til voksne".²²

Struktureret vurdering for førstehjælpere af personer, der fremstår syge, tilskadedkomne eller i shock (ABCDE)

Et nylig scoping-review²³, der inkluderede 57 studier, rapporterede 39 forskellige vurderingsværktøjer til sundhedspersonale eller studerende inden for sundhedsuddannelser. Af disse anvendte 23 en struktureret ABCDE-tilgang.²³ Årsagerne til variationen mellem de 23 forskellige ABCDE-tilgange relaterede sig til forskellige evaluators kompetencer og de specifikke overordnede mål for vurderingen. Tiden til færdiggørelse af den første vurdering var i ét scoping-review mellem to og seks minutter i et simulationsstudie. ERC anbefaler brugen af den strukturerede ABCDE-tilgang eller et tilsvarende vurderingsværktøj for sundhedspersoner og førstehjælpere til vurdering af akut syge og tilskadedkommende. Efter at have sikret, at skadestedet er sikkert, skal førstehjælperen begynde med at undersøge, om personen reagerer, og om der er livstruende tilstande som alvorlig blødning eller hjertestop. For at vurdere en person, der er ved bevidsthed, skal du observere deres adfærd, stille spørgsmål for at få viden om symptomer, allergier og

sygehistorie og undersøge for fysiske tegn på sygdom eller skade (efter at have fået samtykke). ABCDE-tilgangen kan bruges til at strukturere vurderingen af en person, der ser syg ud eller er kommet til skade. Tabel 3 præsenterer en opsummering af ABCDE-tilgangen og de umiddelbare handlinger, der skal udføres; detaljer er angivet under hvert afsnit. Vurderingen skal være grundig, men bør kun tage et par minutter at gennemføre. Vurderingen af et barn der er sygt eller kommet til skade, er beskrevet i ERC Guidelines 2025, "Paediatric Life Support" (dette er ikke oversat til dansk).²⁴

European Society of Intensive Care Medicine har defineret shock som en livstruende, generaliseret form for akut kredsløbssvigt, der er forbundet med utilstrækkelig iltudnyttelse i cellerne.²⁵ Shock kan have mange årsager, men den primære opgave for en førstehjælper er at opdage yderligere forværring ved at revurdere vital parametre og holde personen i rygleje frem for at flytte dem til en alternativ stilling.²⁶ Brugen af passiv benløftning kan give en forbigående (< 7 min) forbedring i hjertefrekvens, middelarterietryk, cardiac index eller slagvolumen for personer uden tegn på forudgående traume.^{27,28} Den optimale grad af elevation er ikke blevet fastlagt med studier af passiv benløftning, der varierer mellem 30-60 graders elevation. Fordi forbedring med passiv benløft er kortvarig, og dens kliniske betydning er usikker, anbefales det ikke som en rutinemæssig procedure, selvom det kan være relevant i visse førstehjælpssituationer. Disse anbefalinger tillægger en øget værdi til den potentielle, men usikre, kliniske fordel ved forbedrede vitale parametre og hjertefunktion ved at placere en person med shock i rygleje (med eller uden passivt benløft) frem for risikoen ved at flytte personen.

Stabilt sideleje

Et ILCOR scoping review af aflåst sideleje hos voksne og børn med nedsat bevidsthedsniveau — som følge af medicinsk sygdom eller ikke-fysisk traume og som ikke opfylder kriterierne for hjertelungeredning (HLR) identificerede 34 studier.²⁶ De fleste af disse blev udført på vågne, raske frivillige og havde fokus på komfort samt at sikre, at den afhængige arms blodforsyning ikke blev afklemmt. En nylig randomiseret kontrolleret undersøgelse (RCT) på frivillige placeret i stabilt sideleje med enten bøjet eller lige arm viste ingen forskel i overarmens vaskulære forsyning eller komfort²⁹, derfor kan begge positioner anvendes. Det kan anvendes hos personer med nedsat bevidsthed for at opretholde en fri luftvej, og hos børn har det vist sig at reducere indlæggelsesrater.³⁰ I ét enkelt observationelt studie blev en halvt siddende stilling dog foretrukket frem for sideleje ved opioidoverdosis.³¹ Baseret på et ILCOR scoping review anbefaler ERC at placere tilskadekommet i lateral sideleje i stedet for at lade personen ligge på ryggen. En person, der er placeret i sideleje, bør overvåges for at sikre fortsat fri luftvej, vejtrækning og bevidsthedsniveau. Hvis disse kritiske tegn forværres, bør personen lægges i rygleje, og hvis det er nødvendigt, påbegyndes HLR med en hjertestarter. Hos en person med agonal vejtrækning eller som har været udsat for traume, bør sideleje ikke anvendes. Personer med historik med traume bør holdes i rygleje.

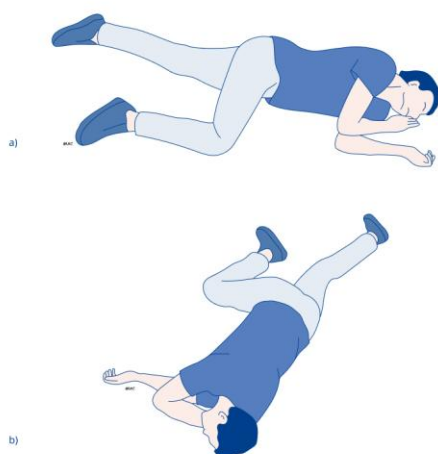
For voksne og børn med et fald i bevidsthed på grund af medicinsk sygdom eller ikke-fysisk traume, som IKKE opfylder kriterierne for påbegyndelse af indblæsninger eller hjertemassage (HLR), placeres personen i stabilt sideleje (Figur 3):

- Sørg for, at personens ben ligger lige.
- Placer den arm, der er tættest på dig, i en ret vinkel til kroppen. Armen kan ligge lige (Figur 3a) eller bøjet (Figur 3b).

- Før den arm, der er fjernest, over brystet og hold bagsiden af hånden mod dén af personens kinder, der er tættest på dig.
- Med din anden hånd, tag fat i det ben der er fjernest fra dig lige over knæet og løft forsigtigt knæet op, mens foden holdes på jorden, for at bøje knæet.
- Hold hånden presset mod kinden, træk i det ben, der er fjernest fra dig, og rul forsigtigt personen mod dig og over på siden.
- Justér det øverste ben, så både hofte og knæ er bøjet i rette vinkler.
- Vip forsigtigt hovedet tilbage for at sikre, at luftvejen forbliver åben.
- Justér hånden under kinden, hvis nødvendigt, for at holde hovedet vippet og vendt nedad til siden, så væsker og flydende substanser kan drænes fra munden.
- Kontrollér regelmæssigt for normal vejrtrækning.
- Efterlad kun personen uden opsyn, hvis det er nødvendigt for at søge hjælp.

I tilfælde, hvor der er en stor størrelsesforskel mellem førstehjælperen og den bevidstløse person, kan du overveje at placere knæet først for at reducere den strækning, der kræves for at nå den fjerneste arm.

Figur 3. Stabilt sideleje for at opretholde en fri luftvej med armen bøjet (a) og armen strakt (b)



Brug af pulsoximetri

Et pulsoximeter er et ikke-invasivt apparat, der sender rødt og infrarødt lys gennem en fingerspids, øreflip eller andet væv og ved hjælp af en sensor måler iltmætningen (niveauet af ilt bundet til hæmoglobin) i blodet og pulsfrekvensen. Et ILCOR scoping review fra 2022 fandt ikke nogen studier, der evaluerede brugen af pulsoximetri specifikt i førstehjælpssammenhæng.³² Imidlertid er pulsoximetre blevet bredt anvendt af offentligheden til daglig selvmonitorering af blodets iltmætning og hjerterefrekvens under COVID-19 og andre luftvejsinfektioner samt hos patienter med kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL), lungeemboli, astma og cystisk fibrose.³² Pulsoksimetre er nu ofte inkluderet i mange førstehjælpskasser og bærbare enheder som ure og fitnessarmbånd. Brugen af et pulsoximeter bør aldrig erstatte eller forsinke en struktureret ABCDE-tilgang og vurdering (Tabel 3). Hypoxæmi kan blive overset på grund af en overvurdering af iltmætning hos personer med mørk hud og andre med høje niveauer af hudpigmentering.^{7,33-36} Pulsoximetermålinger kan også være unøjagtige eller ulæselige ved shock eller

tilstande med lav perfusion, med øget negletykkelse eller neglelak, lavt batteriniveau, bevægelse eller vibration, og i ekstreme temperaturer.³⁷

Brug af ilt ved akut åndedrætsbesvær

Ikke alle førstehjælpere er uddannet eller har tilladelse til at give ilt. Nogle førstehjælpsorganisationer træner og udstyrer dog deres medlemmer til sikkert og effektivt at give supplerende ilt til specifikke tilstande forbundet med hypoksi såsom efter drukning eller kulilteforgiftning. I Danmark må man kun give medicinsk ilt på delegation fra en læge. Et ILCOR review fra 2015 indikerede brugen af supplerende ilt hos personer med symptomer på hypoksi.^{38,39} For nylig blev brugen af supplerende ilt hos personer med en akut forværring af KOL fremhævet i et ILCOR scoping review fra 2025.⁴⁰ Et RCT⁴¹ evaluerede præhospitale akutberedskabers brugen af ilt med fast flow på 8-10 L/min via en ansigtsmaske, der forhindrer genindånding, sammenlignet med titreret ilt via næsebriller for at opretholde en iltmætning mellem 88 %-92 % hos personer med diagnoser af KOL og akut åndenød. Brugen af titreret ilt hos personer med en akut forværring af KOL viste sig at reducere dødeligheden med 58 % sammenlignet med høj-flow ilt. Ligeledes har retrospektive studier også fundet, at ukontrolleret iltstrøm ved akutte forværringer af KOL er forbundet med en øget risiko for død, assisteret ventilation eller respirationssvigt.⁴²⁻⁴⁴ Der blev ikke fundet nogen evidens i det indledende review, der taler imod førstehjælpstilskud af ilt til voksne eller børn, der udviser tegn eller symptomer på akut åndenød eller hypoksi uden for hospital. Den indirekte evidens, der er identificeret, antyder, at ukontrolleret ilt kan være skadelig for personer med akutte forværringer af KOL. Disse førstehjælpsanbefalinger er baseret på ILCORs 'good practice' erklæring, der foreslår, at tilskud af ilt bør titreres til en iltmætning på 88-92 % for patienter med en akut forværring af KOL.⁴⁰ Men i tilfælde af livstruende hypoxæmi (iltmætning < 88 %) bør høj-flow eller høj koncentration ilt ikke begrænses.

Medicinske nødsituationer

Anafylaksi

Anafylaksi er en alvorlig, livstruende overfølsomhedsreaktion, der kan være dødelig, hvis den ikke hurtigt identificeres og behandles. Et systematisk review viser, at fødevarer, medicin, insektstik eller gift og latex er de mest almindelige årsager til anafylaksi i Europa.⁴⁵ Omkring en fjerdedel af alle tilfælde af anafylaksi i det Europæiske Anafylaksi Register forekommer hos børn, hvor den mest almindelige udløser er mad (nødder fra træer, komælk, hønseæg), mens bistik er mest almindelige hos voksne.^{46,47} Fatal anafylaksi kan opstå hurtigt efter eksponering for allergen. Reaktionstiden afhænger af eksponeringsvejen og typen af allergen — inden for fem minutter for iatrogene reaktioner, 15 minutter for insektstik eller gift, 30 minutter for fødevarer-relaterede reaktioner og op til en forsinkelse på mere end 4 timer for orale lægemidler.⁴⁶ Disse tidsrammer understreger den afgørende betydning af effektive førstehjælpsstrategier til håndtering af anafylaksi.⁴⁸

Erkendelse af anafylaksi

At erkende og diagnosticere anafylaksi kan være udfordrende på grund af en bred vifte af symptomer, der ofte ligner både allergiske og ikke-allergiske lidelser.⁴⁹ Et opdateret ILCOR review fra 2023 angiver de mest almindelige tegn og symptomer på anafylaksi som angst, vejrtrækningsbesvær (inklusive støjende vejrtrækning, hvæsende vejrtrækning eller vedvarende hoste), luftvejsforsnævring, hævelse af ansigt og tunge, vanskeligheder med at tale og/eller hæs stemme, mavesmerter, diarré, kvalme og opkastning,

nældefeber, vabler og rødme (flushing), tegn på shock (inklusive forvirring, uro, bleghed og slaphed, tab af bevidsthed) og hjertestop.⁵⁰ Det samme ILCOR scoping review identificerede nylige studier vedrørende uddannelse, handlingsplaner, protokoller og faktorer, der påvirker brugen af adrenalin autoinjektorer, som antyder, at træning forbedrer erkendelsen af anafylaksi.

Behandling af anafylaksi

At placere personen liggende på ryggen med benene hævet eller, i tilfælde af vejrtrækningsproblemer, siddende med strakte ben, kan muligvis forebygge kredsløbsforværring (ekspertvurdering).^{51,52}

The World Allergy Organisation anbefaler administration af intramuskulær adrenalin som førstvalg til behandling af anafylaksi i en dosis på 0,01 mg/kg op til maksimalt 0,5 mg for voksne og teenagere. For børn svarer dette til 0,15 mg for børn i alderen 1-5 år og 0,3 mg for børn i alderen 6-12 år.⁵³ Adrenalin administreres typisk via en autoinjektor og kan gives af trænede personer, herunder familiemedlemmer, venner og førstehjælpere. Hurtig administration er afgørende, og hos personer, hvor symptomerne vedvarer, kan en anden dosis være nødvendig (Figur 4). ILCORs scoping review identificerede tre studier relateret til administration af en anden dosis adrenalin for anafylaksi, men ingen fokuserede på førstehjælpssituationer. Ét studie fandt, at patienter, der modtog flere doser adrenalin for anafylaksi, havde højere indlæggelsesrater på hospitalet, men der blev ikke rapporteret data om symptomlindring eller bivirkninger.⁵⁴ Et andet studie dokumenterede, at anafylaksi-patienter, der havde brug for flere doser adrenalin, oplevede mere alvorlige symptomer, men i sidste ende var mere tilbøjelige til at få symptomerne til at forsvinde sammenlignet med dem, der ikke modtog flere doser.⁵⁵ Det tredje studie sammenlignede farmakokinetikken og farmakodynamikken af tre forskellige metoder til adrenalin-administration: Intramuskulær injektion, autoinjektorer og intranasal administration og konkluderede, at intranasal administration kunne være en sikker og effektiv mulighed, især for personer, der er tilbageholdende med at bære og anvende injektionsudstyr.⁵⁶ Baseret på et ILCOR scoping review⁵⁷ og en evidensopdatering fra 2025¹ anbefales det, at en anden dosis adrenalin kan injiceres efter 5 minutter, hvis symptomerne på svær anafylaksi ikke forsvinder.⁵⁸ Håndteringen af anafylaksi er beskrevet i ERC Guidelines 2025, "Special Circumstances in Resuscitation".⁵⁹

Obstrueret luftvej

Obstrueret luftvej eller fremmedlegeme i luftvejen er et almindeligt problem og forekommer hyppigst hos små børn og ældre personer.^{60,61} Børn har især en tendens til at putte forskellige genstande i munden, som let kan forårsage luftvejsobstruktion⁶², mens voksne ofte oplever kvælning i kød, nødder, druer og anden mad.^{62,63} ERC guidelines er baseret på ILCORs systematiske review fra 2020⁶⁴ og ILCORs evidensopdatering fra 2025 samt CoSTR, inklusive begrundelser.¹

Erkendelse og øjeblikkelig indgriben

Et fremmedlegeme kan sætte sig fast i den øvre del af luftvejen, luftrøret eller den nedre del af luftvejen (bronkier og bronkioler).⁶⁵ Ved en delvis luftvejsobstruktion kan luft stadig passere rundt om obstruktionen, hvilket tillader en vis ventilation og evne til at hoste eller tale. Ved fuldstændig blokering kan ingen luft passere rundt om blokeringen, og personen er ude af stand til at tale, har en svækket eller fraværende hoste og kæmper eller er ude af stand til at trække vejret. Hvis dette lades ubehandlet, vil fuldstændig luftvejsobstruktion hurtigt forårsage hypoksi, tab af bevidsthed og hjertestop inden for få minutter.

Evidens fra 2025 ILCOR evidensopdateringen¹ støtter eksisterende anbefalinger for lægfolk til at foretage fjernelse af fremmedlegeme så hurtigt som muligt efter erkendelse. Når det udføres før hjertestop, har lægfolks førstehjælpsinterventioner til fjernelse af fremmedlegemer vist sig at være effektive og forbedre overlevelsen.^{60,66-68} Ved studier af interventioner for personer med fremmedlegemer i luftvejen uden for hospital er det største studie et observationel kohortestudie, der evaluerer effektiviteten af forskellige interventioner udført af lægfolk.⁶⁰ Lægfolk udførte den indledende intervention i 643 tilfælde (90,7 %) og lykkedes med at lindre obstruktionen hos 492 patienter (76,5 %). Af de 492 patienter, der fik fjernet fremmedlegemet af lægmænd, overlevede 480 (97,6 %). Et andet observationelt multicenter studie med 407 patienter, der blev transporteret til akutmodtagelsen efter et fremmedlegeme i luftvejen, rapporteredes det, at lægfolk forsøgte at gribe ind i 192/352 (55 %) af de observerede tilfælde og med succes fjernede obstruktionen i 93/192 (48 %) af de observerede tilfælde. Overlevelse var signifikant højere med lægfolksinterventioner, og 96/407 (24 %) af patienterne havde et favorabelt neurologisk outcome.⁶⁹

Behandling af en vågen, responsiv person med fremmedlegeme i luftvejen

En person, der er vågen, reagerer og er i stand til at hoste, bør opmuntres til at gøre det, da hoste genererer høje og vedvarende luftvejstryk og kan udstøde fremmedlegemet.⁷⁰⁻⁷² Dunk i ryggen, tryk i maven og og på brystet er forbeholdt personer, der viser tegn på alvorlig komplet luftvejsobstruktion såsom manglende evne til at hoste eller tale. Hvis personen begynder at vise tegn på udtrætning, anbefales det at starte med dunk i ryggen som den første intervention. Sammenlignet med dunk i ryggen er tryk i maven og på brystet eller hjertemassage som første indgreb forbundet med faldende odds for, at fremmedlegeme fjernes og flere rapporter om interventionsrelaterede skader.⁶⁰ Selvom guidelines anbefaler at skifte mellem dunk i ryggen og tryk i maven/brystet, kan mange fremmedlegemer muligvis løses ved hjælp af en enkelt teknik. I et kohortestudie fra 2024 rapporteredes det, at kun 16 % af deltagerne anvendte skiftende teknikker.⁶⁰

Hvis det ikke er muligt at hoste, eller hvis hosten bliver ineffektiv, giv op til 5 dunk i ryggen (Figur 5):

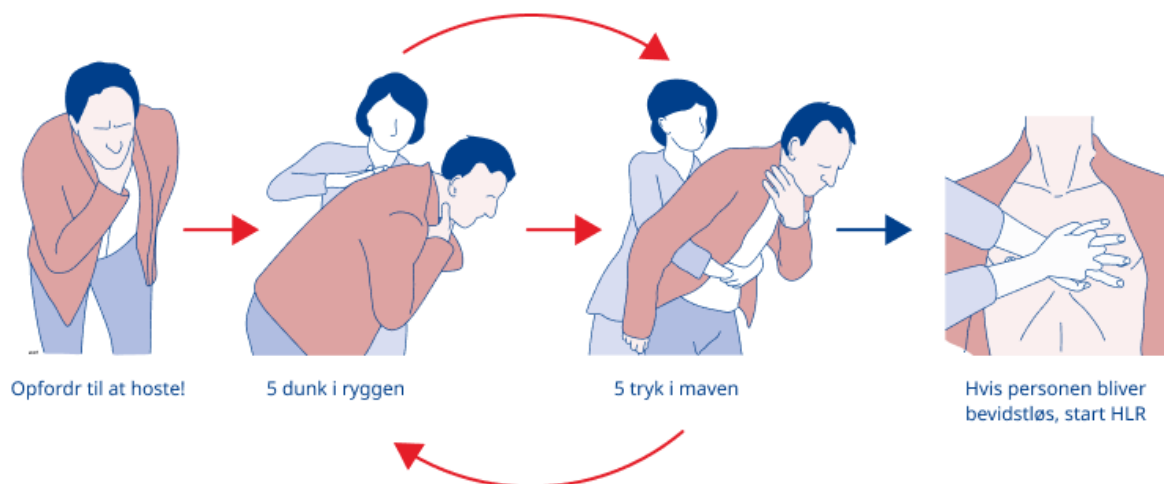
- Stå bag personen.
- Brug din håndryg til at give dunk mellem skulderbladene i midten af ryggen.

Hvis dunk mod ryggen er ineffektive, giv op til 5 tryk i maven (Figur 5):

- Stå bag personen og læg begge arme rundt om den øvre del af personens maveregion.
- Bøj personen fremad.
- Knyt din ene hånd og placér den mellem navlen og brystkassen.
- Grib den knyttede hånd med den anden hånd og tryk kraftigt indad og opad.

Hvis luftvejsblokeringen fortsat er til stede efter 5 tryk i maven, fortsæt da med skiftevis at give 5 dunk i ryggen efterfulgt af 5 tryk i maven, indtil fremmedlegemet er frigjort, eller personen bliver bevidstløs. Vi har ikke identificeret nogen studier med personer, der er alene ved fremmedlegemer i luftvejen og mangler derfor data om situationen, og hvad der er muligt at gøre.

Figur 5. Rækkefølge af handlinger ved kvælning



Behandling af den bevidstløse person med fremmedlegeme i luftvejen

Hvis personen med fremmedlegeme i luftvejen på noget tidspunkt bliver bevidstløs med fraværende eller unormal vejrtrækning, skal hjertemassage påbegyndes i overensstemmelse med standard BLS, og HLR fortsættes, indtil personen kommer sig, eller præhospitalt sundhedspersonale ankommer. Begrundelsen for dette er, at hjertemassage genererer højere luftvejstryk end tryk i maven og potentielt kan lindre obstruktionen, samtidig med at det også giver et cardiac output.^{73,74} Det anbefales ikke at føre fingeren blindt gennem mundhulen ('finger sweep') for at fjerne et fremmedlegeme, hvis fremmedlegemet ikke kan ses. Det kan forværre luftvejsobstruktionen eller forårsage skade på det bløde væv.⁷⁵ Forsøg kun at fjerne fremmedlegemet med fingeren, når et fremmedlegeme tydeligt kan ses i mundhulen.

Apparater til fjernelse af fremmedlegemer via sugning

I de senere år er flere kommercielt udbudte apparater til manuel sugning (fjernelse) af fremmedlegemer i luftvejen blevet tilgængelige. Apparaterne fungerer ved at fastgøre en maske til en stempel enhed med en envejsventil, placere masken over persons ansigt og trække i stemplets håndtag for at skabe sug (via undertryk). En version af enheden inkluderer en flangetilslutning til masken, som skal indsættes i patientens mund. Et systematisk review fra ILCOR i 2020⁷⁵ og en CoSTR inkluderede et enkelt observationelt studie, der rapporterede om fjernelse af fremmedlegeme i luftvejen og overlevelse hos 10 patienter med fremmedlegeme i luftvejen, som blev behandlet med et apparat til fjernelse af fremmedlegemer via sugning. Evidensen var utilstrækkelig til at give nogen anbefaling vedrørende brugen af disse enheder. Siden 2020 er der blevet offentliggjort adskillige nye undersøgelser af disse apparater. Det største studie af apparater til fjernelse af fremmedlegemer via sugning er udført i Japan og var et prospektiv multicenter observationelt studie af 407 patienter, der blev transporteret til akutmodtagelsen efter fremmedlegeme i luftvejen.⁶⁹ Studiet rapporterede, at lægmænd forsøgte at gribe ind i 55 % af de observerede tilfælde og med succes fjernede fremmedlegemet i 48 % (92/192). Brugen af apparater til fjernelse af fremmedlegemer via sugning var den mest almindelige første intervention (25 %, n=101/407) efterfulgt af dunk i ryggen (21 %, n=85/407). Det var dog ikke klart hvilken type apparat, der blev brugt i denne undersøgelse (f.eks. bærbar elektrisk, vakuum eller manuel teknik). Seks case-serier rapporterede fjernelse af fremmedlegeme ved brug af et sugebaseret apparat i i alt 595/610 tilfælde (97,5 %).^{76,81} To af disse casestudier fokuserede på børn (i alt 320 tilfælde^{77,79}), mens to fokuserede på brugen af et specifikt apparat anvendt af sundhedspersonale på voksen i dagcenter/ældrecenter. I casestudiet af Bhandari⁷⁶ var brugen af

apparatet en del af en protokol og blev introduceret efter 2 runder med 5 dunk i ryggen, der vekslede med 5 tryk i maven/brystet, hvis det ikke lykkedes at fjerne fremmedlegemet. Yderligere en case-serie⁶⁷ noterede fjernelse af fremmedlegeme i luftvejen i 3 ud af 8 tilfælde ved brug af sug fra en støvsuger. I en case-serie fra 2023 af Dunne⁷⁸ var brugen af apparater til fjernelse af fremmedlegemer via sugningen den sidste intervention før fjernelse af fremmedlegemet og symptomer i 96,2 % af 157 tilfælde med ét type apparat, og for 93,1 % af 29 tilfælde med et andet type apparat. De fleste case-serier brugte data leveret af producenterne, hvilket skaber en alvorlig skævhed af data, da kun de positive eller succesfulde resultater typisk rapporteres, og nævneren mangler. Et simulationsstudie viste et lige så succesfuldt antal forsøg, men højere positive trykgradienter i thorax med tryk i maven som ved brug af et specifikt hyppigt anvendt apparat.⁸² Det rapporterede antal 'træk' eller sugemanøvrer, der kræves for at fjerne fremmedlegemet, varierer mellem forskellige case-serier, hvor et studie⁸¹ rapporterer, at 54 % kræver et enkelt træk, og 37 % kræver 2-3 træk. Case-serien af Costable⁷⁷ rapporterede, at fjernelse af fremmedlegemet krævede mellem 1 og 10 træk med apparatet. Efter brug af et apparat var det i op til en tredjedel af tilfældene i en case-serie nødvendigt at udføre enten et fingersweep (at feje med en finger i munden) eller at rulle personen om på siden for fuldstændigt at fjerne fremmedlegemet.⁷⁸ Få komplikationer er blevet rapporteret ved brug af apparater til at fjerne fremmedlegemer fra luftvejen. To tilfælde af blå mærker omkring munden, som menes at skyldes apparatet, blev rapporteret af Dunne.⁷⁸ For andre rapporterede bivirkninger, herunder hævelse i den øvre del af luftvejen (3 tilfælde), intraorale rifter/smerter (3 tilfælde) og øsofageal perforation (1 tilfælde), var det uklart, om disse skyldtes fremmedlegemet, andre BLS-interventioner før brug af apparatet, eller om det skyldtes selve apparatet. Tandskade blev rapporteret ved brug af et bestemt mærke apparat hos 1/25 (3 %) af patienterne i en retrospektiv analyse⁸¹, og et enkelt tilfælde af rifter i oropharynx (svælg) og tandkød blev rapporteret ved brug af samme mærke i casestudiet af Dunne.⁷⁸ Rapporterede fejl på apparatet inkluderer lejlighedsvis adskillelse af masken fra stemplet.⁷⁸ Evidensen, der støtter brugen af dunk i ryggen og tryk i maven, kommer også primært fra kasuistikker.⁶⁴ Disse interventioner kan dog anvendes med det samme med minimal træning og uden ekstra omkostninger og er med succes rapporteret i over tre fjerdedele af tilfældene. Brugere af apparatet skal fjerne det fra emballagen, samle det, og medmindre de er uddannet, kigge i brugsvejledningen, hvilket kan forsinke fjernelse af fremmedlegemet. Brugere af disse apparater bør være opmærksomme på potentielle bivirkninger og problemer såsom manglende tilstrækkelig sugekraft, manglende effektivitet, skader på munden, manglende lindring og potentiel forsinkelse af HLR, når en person får et fremmedlegeme i luftvejen og bliver bevidstløs. ILCOR gav ikke en anbefaling på grund af utilstrækkelig evidens¹, og af samme grund er ERC også ude af stand til at give en anbefaling for eller imod brugen af disse apparater.

Efterbehandling og henvisning til medicinsk vurdering

Der er flere tilfælde af alvorlige skader efter fjernelse af fremmedlegemer fra luftvejen ved hjælp af tryk i maven, og færre rapporter om skader efter tryk i brystet/hjertemassage og dunk i ryggen, samt rapporter om skader ved brug af sugeanordninger.^{64,78} Enhver person, der er blevet behandlet med disse foranstaltninger, bør derfor undersøges af en sundhedsfaglig person. Håndteringen af kvælning hos børn er også blevet beskrevet i ERC Guidelines 2025, "Paediatric Life Support".²⁴

Astma

Et scoping review fra 2022 udført af ILCOR fandt ingen betydelig skadevirkning ved brug af bronko-dilatatorer administreret til personer med astma og respiratoriske symptomer.¹ ERC er enig med ILCOR First Aid Task Force's anbefaling om, at førstehjælpere bør hjælpe med at administrere personens egne bronkodilatatorer til personer med astma, der oplever vejtrækningsbesvær.

Brystsmerter

Brystsmerter er det mest almindelige symptom på akut koronart syndrom også kendt som et 'hjerteanfald'.⁸³ Smerten beskrives ofte som en trykken i brystet med eller uden udstråling af smerten til halsen, underkæben eller venstre arm. Ifølge European Society of Cardiology rapporterer en fjerdedel af kvinder kæbesmerter, kvalme eller åndenød i stedet for de klassiske symptomer, hvilket kan forsinke diagnosticering og behandling.⁸⁴ Patienter med diabetes kan opleve smerter i det epigastriske område eller åndenød.⁸³ Et systematisk review fra ILCOR i 2020 fandt, at tidlig præhospital administration af aspirin forbedrede overlevelsen sammenlignet med senere administration på hospitalet, og der var ingen signifikant forskel i risikoen for komplikationer.⁸⁵ Selvom skadevirkninger af aspirin hos personer med ikke-traumatiske brystsmerter er ualmindelige, fandt ILCORs systematiske review ingen studier, der evaluerede risiciene ved administration af aspirin i en førstehjælpssammenhæng.⁸⁵ Derfor anbefales fortsat tidlig præhospital administration af 150–500 mg aspirin til personer med kardielle brystsmerter, givet af førstehjælperen inden ankomsten af præhospitalt sundhedspersonale, medmindre der foreligger en potentiel kontraindikation såsom aspirinallergi. For personer med kendt angina pectoris anbefales, at førstehjælpere hjælper dem med at selvadministrere deres egen nitroglycerinspray eller -tabletter.

Hypoglykæmi

Hypoglykæmi defineres oftest som et blodsukkerniveau under 4 mmol/L (eller 70 mg/dL).^{86,87} Der findes flere formuleringer af definitionen på hypoglykæmi. En tværsnitsundersøgelse fra USA har vist, at formuleringen af forskellige definitioner er forbundet med misfortolkninger og dermed uoverensstemmelser i forekomsten af svær hypoglykæmi og antallet af episoder med svær hypoglykæmi.⁸⁸ Personer med lavere uddannelse, lavere husstandsindkomst og selvidentificerede raceminiteter var forbundet med disse uoverensstemmelser.⁸⁸ Hypoglykæmi forekommer oftest hos personer med diabetes, der bruger insulin eller andre blodsukkersænkende medicin, men det kan også forekomme hos personer uden diabetes på grund af langvarig faste, overdreven alkoholforbrug eller kritisk sygdom.⁸⁷ Symptomer på hypoglykæmi kan variere fra svedtendens, rystelser og hjertebanken til forvirring, kramper og bevidstløshed.⁸⁶ Et ILCOR systematisk review fra 2019 demonstrerede, at tidlig erkendelse og intervention betydeligt reducerede risikoen for alvorlige komplikationer forbundet med hypoglykæmi, herunder kognitiv svækkelse og hjertearytmier.⁸⁹ En artikelgennemgang fra 2018 fremhævede vigtigheden af strukturerede uddannelsesprogrammer for personer med diabetes for at øge bevidstheden og selvhåndteringen af symptomer på hypoglykæmi.⁹⁰ European Diabetes Working Group understreger vigtigheden af kontinuerlig glukosemonitorering i at reducere alvorlige tilfælde af hypoglykæmi, især hos insulin-afhængige personer.⁹¹

Behandling af hypoglykæmi

ILCORs systematiske review fra 2019 identificerede evidens, der anbefaler, at hvis den hypoglykæmiske person er responsiv og i stand til at synke sikkert, bør personen opfordres til at indtage 15-20 gram hurtigtvirkende kulhydrater, såsom glukose- eller dextrosetabletter, frugtjuice eller almindelig (sukkerholdig) sodavand.⁸⁹ Blodglukoseværdier bør kontrolleres igen 15 minutter efter indtagelse af sukker, og hvis hypoglykæmi fortsætter, bør der gives yderligere 15 gram kulhydrater.⁸⁹ Hvis symptomerne forbedres, bør personen følge op med et balanceret måltid for at forebygge tilbagevendende hypoglykæmi. Orale sukkerstoffer bør ikke gives til bevidstløse personer på grund af risikoen for at blokere luftvejen og aspiration. Førstehjælpere kan administrere glukagon, enten via injektion eller næsespray i henhold til producentens anvisninger, hvis det er tilgængeligt, og hvis de er blevet trænet i administration af glukagon.⁸⁷ Tidlig administration af glukagon ved svær hypoglykæmi har vist sig at forbedre patientens tilstand og reducerer risikoen for langvarige komplikationer forårsaget af hypoglykæmi.⁹² Implementeringen af offentlige træningsprogrammer, især blandt skolelærere, i administration af glukagon har markant forbedret responstider og outcomes.⁹³⁻⁹⁵

Opioidoverdosis

Opioidoverdosis forårsager depression af centralnervesystemet (søvnighed, bevidstløshed) og respirationsdepression, som kan udvikle sig til respirationsstop, hjertestop og død, hvis ubehandlet. Naloxon er en sikker og effektiv modgift, der ophæver virkningerne af en opioidoverdosis, og genopretter bevidsthed og vejtrækning.^{96,97} Naloxon er kun effektivt mod overdoser af opioider, og det kan tage flere minutter, før det virker. Denne guideline er baseret på ILCORs anbefaling fra 2024⁴⁰ og på 2024-guidelines fra American Heart Association og American Red Cross for førstehjælp.⁹⁸ Ifølge et online survey fra 2025 udført af ERC førstehjælps- skrivegruppen (Appendiks B) anvendes naloxon af flere faggrupper, fra læger til lægmænd, uanset om de har modtaget formel træning eller ej. Respondenterne angav, at naloxon oftest blev administreret ved bekræftede opioidoverdoser (82 %, n = 903) eller hos bevidstløse personer med mistanke om opioidoverdosis (71 %, n = 787). Kun en tredjedel af de adspurgte rapporterede om eksistensen af formelle træningsprogrammer for brugen af naloxon. Sættene indeholdt oftest injicerbar naloxon eller autoinjektorer (90 %, n = 874), efterfulgt af intranasale formuleringer (40 %, n = 394) Intranasal naloxon har mindre effektivitet, men højere anvendelighed sammenlignet med intramuskulær administration^{99,100} og er nu bredt tilgængelig i mange lande. Det var den foretrukne mulighed blandt respondenterne, hovedsageligt på grund af dens brugervenlighed for ikke-medicinsk personale. I de fleste lande kan naloxon administreres af læger, sygeplejersker og paramedicinere. I nogle lande er politibetjente og lægfolk også autoriseret til at bruge det. Personer, der reagerer på en opioidoverdosis med naloxon, bør forblive under observation efter administration på grund af risikoen for, at respirationsdepression kan vende tilbage. Træning i genkendelse af opioidoverdosis og administration af naloxon øger sandsynligheden for en effektiv intervention, selvom undersøgelsesresultaterne varierer.^{101,102} Et RCT fandt, at personer, der modtog praktisk træning, var mere tilbøjelige til at bruge naloxon end dem, der kun modtog passiv undervisning.¹⁰³ ERC anbefaler, at førstehjælpere administrerer naloxon til personer med mistanke om opioidoverdosis. Håndteringen af opioidoverdosis og generel forgiftning er begge beskrevet i ERC Guidelines 2025, "Special Circumstances in Resuscitation".⁵⁹

Stroke

Den globale byrde af stroke er høj og stigende.¹⁰⁴ I løbet af de sidste 20 år har nye behandlinger såsom hurtig administration af trombolytisk behandling eller endovaskulære reperfusionsteknikker ved iskæmisk stroke, sammen med medicinsk eller kirurgisk behandling af hæmoragisk stroke, markant forbedret behandlingsresultaterne.¹⁰⁵ Derfor anbefaler European Academy of Neurology og European Stroke Organisation på det kraftigste kampagner til genkendelse af stroke for almindelige borgere samt værktøjer, der fremmer tidlig erkendelse af stroke og tidlig underretning af hospitalet.¹⁰⁵ Et ideelt system til vurdering af stroke til brug i førstehjælp skal være let at forstå, lære og huske, have høj følsomhed og tage minimal tid at gennemføre. I Danmark anvendes huskereglene: Stræk, Snak, Smil. Ring 1-1-2 i Red Hjernen-kampagnen, som Dansk Råd for Genoplivning og TrygFonden typisk afholder to gange årligt. Opdateringen af evidens for 2024¹ fra ILCORs First Aid Task Force identificerede ingen relevante artikler vedrørende genkendelse af stroke siden det tidligere systematiske review, der blev offentliggjort i 2020.¹⁰⁶ Hverken review'et eller evidensopdateringen kunne finde evidens, der støtter brugen af den ene skala frem for den anden. Der er flere egnede stroke skalaer for førstehjælpere, såsom BE-FAST (Balance, Eyes, Face, Arm, Speech, Time)¹⁰⁷ eller FAST (Face, Arm, Speech, Time)¹⁰⁸ eller CPSS (Cincinnati Prehospital Stroke Scale).¹⁰⁹ Desuden kan brugen af MASS (Melbourne Ambulance Stroke Screening)¹¹⁰ eller LAPSS (Los Angeles Prehospital Stroke Screening)¹¹¹ øge specificiteten af stroke genkendelse, hvis glukosemåling er tilgængelig.

Selv mordstanker

Teksten oversættes ikke, da denne ikke er i overensstemmelse med national praksis.

Traumatisk betingede nødsituationer

Spinal immobilisering

Et systematisk review fra 2015 af ILCORs First Aid Task Force indikerede, at førstehjælpere ikke bør bruge halskraver.⁵⁸ Et ILCOR scoping review fra 2024 identificerede 46 eksperimentelle og 20 observationsstudier om effektiviteten af forskellige typer af spinal immobilisering.¹²¹ Det indledende review^{1,122} identificerede evidens fra 35 studier, der understøtter ikke rutinemæssigt at anvende halskraver, da de godt nok reducerer bevægelsesudslaget i halshvirvelsøjlen, men samtidig kan hæmme respiration og synkning samt bidrage til forhøjet intrakranielt tryk.¹²³ I 2024 anerkendte ILCORs First Aid Task Force, at denne behandlingsanbefaling dog ikke bør udelukke, at uddannede førstehjælpere (f.eks. livreddere, der behandler en person med en dykkerulykke) anvender udstyr til spinal immobilisering (såsom halskraver) i overensstemmelse med gældende lokale protokoller for spinal immobilisering. Baseret på ILCOR's scoping review fra 2019¹²⁴, hvor der ikke blev identificeret modstridende evidens i scoping review'et fra 2024¹²¹, foreslår ERC, at manuel stabilisering kan anvendes enten ved hjælp af hovedklemmeteknikken eller trapeziusklemmeteknikken for at begrænse bevægelse af halshvirvelsøjlen.

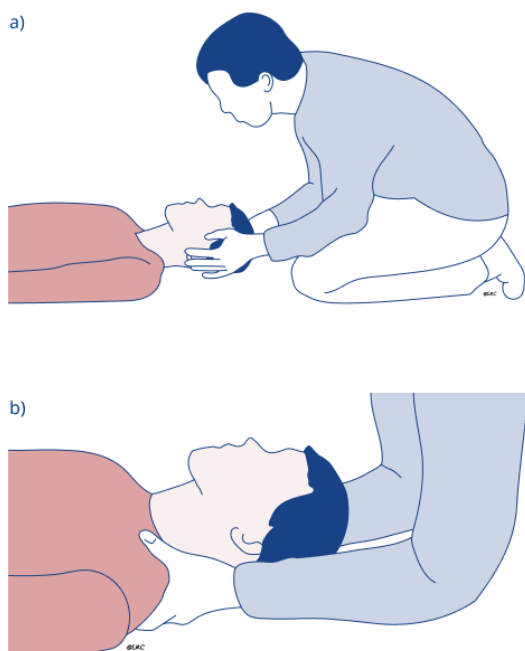
Hovedklem (Figur 8a):

- Placér dine albuer på jorden eller på dine knæ.
- Hold personens hoved mellem dine hænder.
- Placér dine hænder, så dine tommelfingre er over deres ører, og dine andre fingre er under deres ører.
- Dæk ikke deres ører, så personen stadig kan høre.

Trapezius klem (Figur 8b):

- Placer dine albuer på jorden eller på dine knæ.
- Placer dine hænder på personens skuldermuskler på hver side af deres hoved.
- Sørg for, at dine tommelfingre peger nedad på forsiden af musklerne, og at dine fingre er parallelle med rygsøjlen på bagsiden.
- Flyt dine underarme indad for at støtte deres hoved. Fastgør hovedet fast mellem dine underarme i ørehøjde.
- Overvej behovet for at skabe en fri luftvej hos personen ved hjælp af hovedkip-hageløft-teknikken (QR-kode 1).
- Hvis personen er bevidstløs og ligger på maven med ansigtet nedad, kontrollér da om personens luftvej er fri, og hold nakken i en stabil position.
- Hvis du har brug for at skabe en fri luftvej hos personen, så bed andre om at hjælpe dig med forsigtigt at rulle dem som en enhed om på ryggen, mens nakken holdes på linje med kroppen og så stabil som muligt. Anvend derefter hoved- eller trapeziusklemmet (Figur 8).
- Førstehjælpere med specialiseret træning (f.eks. skipatrulje eller livredder) kan overveje selektiv brug af spinal immobilisering ved hjælp af deres eksisterende protokoller.
- Tving aldrig en person, der ikke samarbejder, ind i en bestemt stilling, da dette kan forværre en skade.

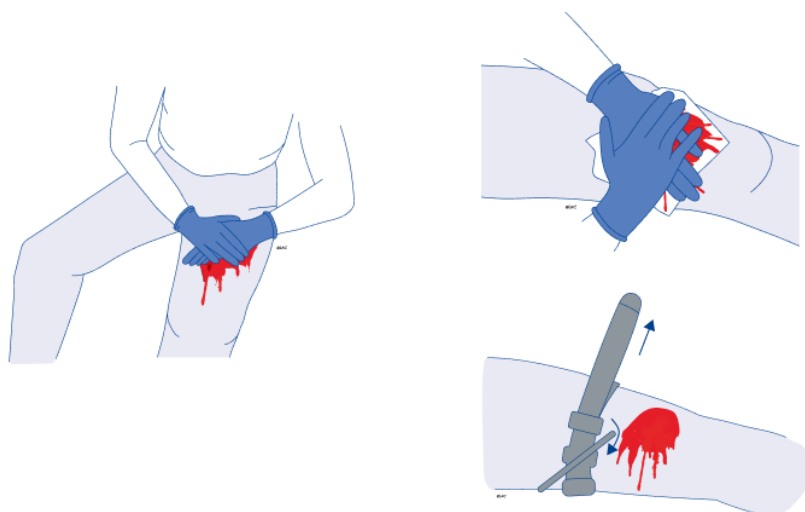
Figur 8. Spinal immobilisering for at opretholde en fri luftvej med hoved-klemmeteknikken (a) og trapezius-klemmeteknikken (b)



Kontrol af livstruende blødning

Ukontrolleret blødning er en potentielt forebyggelig dødsårsag ved traumer.¹²⁵ Rækkefølgen af handlinger (Figur 9) for kontrol af livstruende blødning er baseret på interventioner inkluderet i ILCORs evidensopdatering fra 2025¹ og to indledende systematiske reviews fra 2021.^{126,127}

Figur 9. Kontrol af livstruende blødning



Trykenheder eller trykpunkter

Siden det systematiske review i 2021 har ILCORs evidensopdatering¹ identificeret syv nye studier, der sammenligner trykanordninger til at påføre tryk lokalt på såret eller proximalt for det, eller trykpunkter proximalt for såret med direkte manuelt tryk på selve såret. Mens resultaterne i disse undersøgelser antydede nogle potentielle fordele ved brugen af trykpunkter eller trykanordninger i visse sammenhænge, var der utilstrækkelige data til at ændre nogen ILCOR-anbefalinger. ERC er enig med ILCORs fortsatte anbefaling om at bruge direkte manuelt tryk i stedet for trykanordninger eller trykforbindinger og er imod brugen af trykpunkter.

Tourniquetter

Siden det systematiske review i 2021 har ILCOR evidensopdateringen¹ identificeret data fra 29 nye studier, der viser reduceret hospitalsmortalitet og en lavere forekomst af shock ved brug af tourniquetter, hvilket dermed støtter deres anvendelse til at begrænse livstruende blødning. Kommercielle tourniquetter viste sig at være enklere at anvende og opnåede, sammenlignet med improviserede tourniquetter, bedre arteriel okklusion. Et systematisk review og en meta-analyse fra 2025 viste imidlertid ikke en signifikant reduktion i dødelighed eller blodprodukter ved brug af præhospitale tourniquetter¹²⁸. Nylige undersøgelser fra Ukraine har rejst bekymring om sekundære undgåelige skader på grund af langvarig brug af tourniquetter.^{129,130}

Brug en fabriksfremstillet tourniquet, hvis tilgængelig:

- Placér tourniquetten omkring den traumatiserede legemsdel 5-7 cm over skaden, men ikke over et led.
- Stram tourniquetten, indtil blødningen aftager og stopper. Dette kan være smertefuldt for personen.
- Notér tidspunktet for, hvornår tourniquetten blev anlagt, på selve udstyret.
- Løsn ikke tourniquetten. Den bør kun løsnes af en sundhedsprofessionel.
- I nogle tilfælde kan det være nødvendigt at anvende en anden tourniquet, over den første tourniquet, for at bremse eller stoppe blødningen.

ILCORs systematiske review fra 2021 sammenlignede effektiviteten af forskellige typer af børnetourniquetter. Baseret på to kohortestudier foreslog ILCOR anvendelsen af en fabriksfremstillet vindelåstourniquet til behandling af livstruende blødninger fra ekstremiteter hos børn.¹²⁷ Der var

utilstrækkelig evidens til at anbefale for eller imod brugen af andre typer af tourniquetter hos børn. For nyfødte og børn med ekstremiteter, der er for små til at tillade effektiv anvendelse af en tourniquet, før den cirkulære strammingsmekanisme aktiveres, anbefales direkte manuelt tryk, med eller uden anvendelse af en hæmostatisk traumeforbinding.

Hæmostatiske forbindinger

Siden ILCORs systematiske review i 2021 har en ILCOR evidensopdatering¹ identificeret fem nye artikler, der antyder, at hæmostatiske forbindinger medfører et fald i blødningens varighed og forbedrer overlevelsen med lavt rapporterede bivirkningsrater sammenlignet med konventionelle gazeforbindinger. Derfor anbefales brugen af hæmostatiske forbindinger af ERC til førstehjælpere.

Åbne brystår

Korrekt behandling af et åbent brystår er vigtig, fordi utilsigtet lukning af såret med en okklusiv forbinding eller anordning kan medføre den potentielt livstruende komplikation tryk pneumothorax.¹³¹ ILCOR CoSTR fra 2015 indikerede, at førstehjælperen ikke bør anvende en okklusiv forbinding eller enhed på personer med et åbent brystår på grund af manglende studier med mennesker. En 2024 ILCOR evidensopdatering fandt, at det er rimeligt for den uddannede førstehjælper at anvende en specialiseret ikke-okklusiv eller ventileret forbinding, hvis den er tilgængelig¹. Denne erklæring var baseret på identifikation af fem svinestudier¹³²⁻¹³⁶, en eksperimentel undersøgelse af brystforseglingens vedhæftning på raske frivillige¹³⁷ og en retrospektiv observationsundersøgelse af præhospital data om penetrerende brysttraumer.¹³⁸ ERC er enig i ILCORs anbefaling om god praksis og anbefaler, at brystår som udgangspunkt efterlades åbne, så luft frit kan passere til og fra omgivelserne. Hvis man er uddannet, kan der dog anvendes en passende ikke-okklusiv eller ventileret forbinding, som sikrer frit luftudløb ved udånding, og såret bør nøje observeres for luftstrømsobstruktion som følge af blødning eller størknet blod

Hjernerystelse

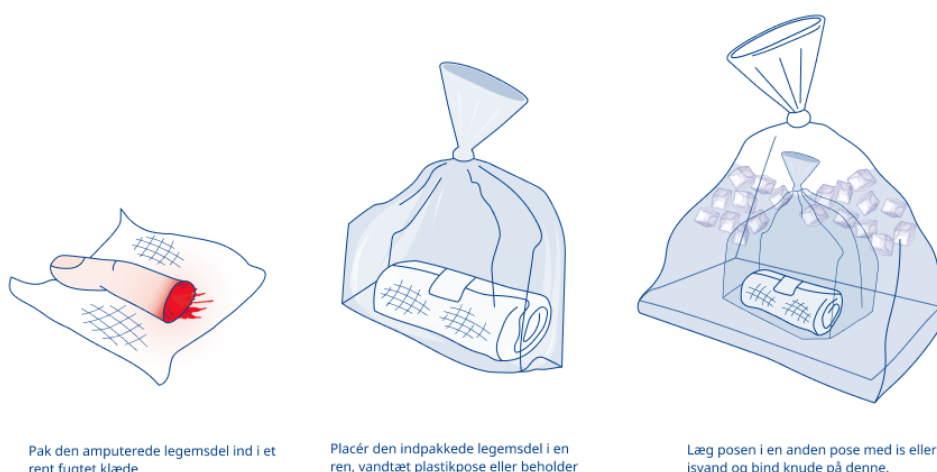
Hjernerystelse (ofte kaldet mindre traumatisk hjerneskade) er almindelig hos voksne og børn efter hovedskade. Hovedskader er vigtige at genkende, fordi hvis den primære skade overses, kan det føre til sekundær hjerneskade og et dårligere outcome. Hjernerystelse er svært at genkende på grund af kompleksiteten af symptomerne og tegnene samt variationen fra øjeblikkelig til forsinket debut. Desuden findes der ingen konsensusdefinition af hjernerystelse på trods af omfattende arbejde med at definere denne.¹³⁹ Symptomer som problemer med at tænke/huske, fysiske symptomer (hovedpine, ændret syn, svimmelhed, kvalme eller opkastning, kramper og følsomhed over for lys/støj), følelsesmæssige ændringer eller ændringer i adfærd (øget søvnighed, nedsat deltagelse i normale aktiviteter, manglende respons, forvirring) kan alle være tegn på en hjernerystelse. ILCOR CoSTR fra 2015⁵⁸ samt ERC First Aid 2021 Guidelines¹⁴⁰ afgav ingen anbefaling om et specifikt værktøj frem for et andet til at genkende hjernerystelse, men anerkendte den rolle, som et simpelt, valideret, enkelttrins scoringssystem for hjernerystelse kan betyde for førstehjælperes genkendelse af hjernerystelse. En undersøgelse af lægpersoner identificerede utilstrækkelig selvtilid og viden til at træffe en beslutning om, hvordan man skulle handle i en situation med hovedtraume ud over at søge lægehjælp.¹⁴¹ Følgende validerede værktøjer til vurdering af hjernerystelse, udviklet til brug af uddannet sundhedspersonale, blev identificeret, men de opfylder ikke kravene for, at førstehjælper pålideligt kan vurdere hjernerystelse på grund af deres kompleksitet eller

behovet for at udføre neurokognitive tests: Glasgow Coma Scale (GCS)¹⁴², Alert Verbal Pain Unresponsive-skalaen (AVPU)¹⁴³, Concussion Recognition Tool (CRT 6)¹⁴⁴, Immediate Post-Concussion Assessment and Cognitive Testing (ImPACT)¹⁴⁵, Standardized Assessment of Concussion (SAC)¹⁴⁶ og Sport Concussion Assessment Tool (SCAT 6).¹⁴⁷ Sportsrelaterede retningslinjer og undersøgelser^{139,148,149} henviser til sætninger, som er nemme at huske: "Genkend, fjern og henvis" eller "Ved tvivl, sæt dem på bænken". ERC anbefaler, at personer med mistænkt hjernerystelse af enhver årsag skal undgå fysiske aktiviteter og søge øjeblikkelig medicinsk vurdering.

Bevarelse af en amputeret legemsdel

ERC anerkender, at det har højeste prioritet at stoppe blødningen og genoplive personen, når man tilgår en person med en amputeret eller afrevet legemsdel. Dog bør man ikke glemme at indsamle og bevare den amputerede legemsdel, da kirurgisk rekonstruktion kan forsøges. En ILCOR-undersøgelse fra 2024 identificerede 37 publikationer, hovedsageligt kasuistikker og observationsstudier, der dokumenterer forskellige teknikker til at bevare amputerede og afrevne legemsdele inden ankomst til et hospital.¹⁵⁰ Evidensen fra dette review støtter ikke-frysende kold opbevaring af amputerede legemsdele. Denne opbevaringsmetode er forbundet med højere succesrater for rekonstruktion selv efter længere tid mellem skaden og operationen. Den anbefalede opbevaringsmetode er: Pak legemsdelen ind i en steril gazeforbinding eller et rent stykke klæde fugtet med saltvand eller vand. Placér den indpakkede legemsdel i en ren vandtæt plastikpose eller beholder. Nedkøl posen eller beholderen, der indeholder legemsdelen, inde i en anden pose med is eller isvand (Figur 10). Den fundne legemsdel bør transporteres sammen med den tilskadekomne til hospitalet. Uanset hvilken del, der er amputeret eller afrevet (øre, næse, læbe, hovedbund, penis), er succesraterne for rekonstruktion overraskende høje. Selv når køleopbevaring ikke er mulig, og transporttiden er mere end 6 timer, kan det stadig være muligt at rekonstruere legemsdelen med succes. Især ser fingerspidser og fingre ud til at tolerere mangel på nedkøling bedre end andre væv.¹⁵⁰

Figur 10. Trin til bevarelse af en amputeret legemsdel



Miljømæssige nødsituationer

Drukning

Drukning er en proces, hvor vejtrækningsbesvær opstår som følge af at være nedsænket eller neddykket i væske.¹⁵¹ Børn under fem år udgør næsten en fjerdedel af alle dødsfald blandt de 300.000 årlige drukninger på verdensplan.¹⁵² Redning fra drukning understreger vigtigheden af forebyggelse, genkendelse, tilvejebringelse af opdriftsmidler, fjernelse fra vandet og yderligere behandling efter behov (Figur 14). Ifølge et scoping review fra 2021 kunne risikoen for, at en utrænnet person dør, mens vedkommende forsøger at redde en druknet person, reduceres ved at anvende en ikke-kontakt tilgang.¹⁵³ En ikke-kontakt tilgang indebærer at række ud til personen via en stang, et reb eller flydemidler uden at gå i vandet.¹⁵³ Når man vurderer hvilke handlinger, der skal udføres i vandet versus på land, skal tiden på land tages i betragtning. Dette er noget, der kan diskuteres i kurser og træningssessioner.

De vigtigste medicinske problemer ved drukning er hypoksi (iltmangel), hypovolæmi (væskemangel i blodkredsløbet) og hypotermi (nedkøling). ILCORs systematiske review fra 2022 anbefalede, at genoplivning i vand skulle starte med kun indblæsninger, og at genoplivning på båd enten skulle indebære kun indblæsninger eller standard HLR baseret på gennemførlighed og sikkerhed.¹⁵⁴ Det oprindelige antal indblæsninger mangler videnskabelig evidens, men for klarhedens skyld anbefaler ERC fem indledende indblæsninger. Et retrospektivt case-matchet observationsstudie omhandlende ilttilskud af livreddere viste ikke en stigning i iltmætning eller overlevelse.¹⁵⁵

ILCORs systematiske review fra 2022 stratificerede handlinger mellem lægfolk og dem med en pligt til at reagere, såsom livreddere. Lægfolk anbefales at starte genoplivning med hjertemassage for at prioritere igangsættelsen af en enkel og hurtig genoplivning. Dette bør følges af mund-til-mund eller brugen af en lommemaske for at give udåndingsventilation, om muligt. De, der har pligt til at reagere, bør overveje at give indledende indblæsninger med en Rubens ventilationspose, da tiden til at ventilere er kritisk i 'ikke-hjertestop' og kan forebygge forværring til et hjertestop.¹⁵⁶

En minoritet (6 %) af druknede, der får hjertestop, har en stødbar rytme.¹⁵⁷ Brugen af en AED er blevet givet lavere prioritet end de indledende indblæsninger, men for dem med en stødbar rytme vil tidlig brug af en AED øge chancerne for overlevelse. Håndteringen af drukning er beskrevet i ERC Guidelines 2025, "Special Circumstances in Resuscitation".⁵⁹

Figur 14. Førstehjælp ved drukning

FØRSTEHJÆLP VED DRUKNING

GUIDELINES
2025
EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL®



Forebyggelse af hypotermi (nedkøling)

Utilsigtet hypotermi, defineret som et utilsigtet fald i kropstemperaturen til under 35 °C, udgør betydelige risici, herunder hjertestop. Førstehjælpere spiller en afgørende rolle i forebyggelsen og den indledende håndtering af hypotermi. Præhospital isolering, hurtig transport til et hospital og genopvarmning er vigtige

interventioner. Et prospektivt observationsstudie har vist, at førstehjælpsinterventioner som at fjerne vådt tøj, tørre personens krop, brugen af (isoterme) tæpper og brugen af opvarmningspads, alle individuelt øgede kernetemperaturen hos traumepatienter.¹⁵⁸ Et to-trins RCT blandt brandmænd har vist, at aktive metoder som genopvarmning med varm luft kan være gavnlige under en teknisk redning i udfordrende terræn, og det er blevet vist, at fleecetæpper vil stoppe, men ikke korrigere varmetab.¹⁵⁹ Et RCT, der involverede traumepatienter, sammenlignede standardinterventioner såsom at fjerne vådt tøj, give rent, tørt tøj og anvende lokaliserede afdækninger for varme med en mere proaktiv strategi, der inkluderede en skræddersyet forebyggelsesplan og målrettet træning.¹⁶⁰ Studiet fandt, at den skræddersyede tilgang førte til forbedret temperaturregulering, forbedret kvalitet af temperaturkontrolsbehandling, bedre koagulationsfunktion og en reduceret forekomst af bivirkninger.¹⁶⁰

Den fulde håndtering af utilsigtet hypotermi er blevet beskrevet i ERC Guidelines 2025, "Special Circumstances in Resuscitation".⁵⁹

Hedeslag og anstrengelsesudløst hypertermi (overophedning)

Hedeslag er en alvorlig varmerelateret sygdom, der opstår, når kroppens termoreguleringssystem bliver overvældet eller holder op med at fungere. Det er en ægte medicinsk nødsituation og kan føre til alvorlig organskade, kardiovaskulært kollaps og død.¹⁶¹ Ikke-anstrengelsesudløst hedeslag opstår typisk efter længerevarende udsættelse for solen og ses ofte under hedeølger. Det kan dog forekomme i perioder med varmt vejr hos personer med nedsat varmeregulering, såsom ældre mennesker eller børn. Anstrengelsesudløst hypertermi præsenterer sig på lignende måde, men er forbundet med anstrengende motion.

Genkendelse og Øjeblikkelig Behandling

Mistænk hedeslag i forbindelse med høje omgivelsestemperaturer hos en person med en høj kernetemperatur, der overstiger 40 °C, og med ændret mental tilstand (forvirring, desorientering, agitation, koma) eller kramper. Lignende tegn og symptomer er til stede hos en person med anstrengelsesudløst hedeslag på grund af anstrengende fysisk aktivitet. Selvom en kernetemperatur over 40 °C er et vigtigt fund hos en person med mistanke om hedeslag, kan måling af kernetemperatur i forbindelse med førstehjælp være problematisk, da det kræver tilgængelighed af et specialiseret termometer, der indsættes i personens endetarm.^{162,163} Ud over hensyn til privatliv og kultur kan det være nødvendigt med træning i brugen af et termometer til måling af kernetemperatur. Den tympaniske temperatur kan måles, men det vil kun give en tilnærmelse og ikke en præcis måling af kernetemperaturen. Ligeledes har orale og kutane termometermålinger vist sig at være unøjagtige¹⁶⁴, men når en temperatur er forhøjet med en af disse enheder, kan det støtte klinisk mistanke om hypertermi og hedeslag.

Håndteringen af hedeslag og anstrengelsesudløst hypertermi er øjeblikkelig, hurtig nedkøling. En nedkølingshastighed på $\geq 0,15$ °C/min har vist sig at være forbundet med overlevelse uden medicinske komplikationer ved anstrengelsesudløst hedeslag.^{165,166} At flytte en person med mistanke om hedeslag ud af solen eller væk fra et varmt miljø til et køligere, skyggefuldt sted, fjerne overflødig beklædning og begrænse anstrengelse vil starte nedkølingsprocessen (Figur 12). Akutmedicinske tjenester bør tilkaldes samtidig med, at nedkøling påbegyndes, og nedkøling bør fortsættes under transporten til hospitalet, indtil en målrettet kernetemperatur under 39 °C er nået.^{167,168}

Aktiv nedkøling

Aktive nedkølingsinterventioner fjerner aktivt varme fra kroppen og giver hurtigere nedkøling ved hedeslag end passiv nedkøling. Disse interventioner kan omfatte nedsækning i køligt, koldt eller iskoldt vand, sprøjtning eller forstøvning med vand og viftning, samt anvendelse af ispakker til armhulerne og lyskerne. Et systematisk review fra ILCOR i 2020 om nedkølingsmetoder til hedeslag opsummerede nedkølingshastigheden opnået med forskellige teknikker fra 63 studier.¹⁶⁹ Evidensen støtter aktiv nedkøling ved brug af helkropsnedsækning (fra halsen og ned) i 1 til 6 °C koldt vand, indtil en kernetemperatur under 39 °C er nået. Hvis måling af kropstemperaturen ikke er mulig, anbefaler amerikanske førstehjælpsretningslinjer at fortsætte nedkøling i op til 15 minutter eller indtil neurologiske symptomer forsvinder, alt efter hvad der kommer først⁹⁸. Nedsækning i vand kølede hurtigere end alle andre former for aktiv nedkøling, men is og koldt vand er måske ikke altid til rådighed. Alternative metoder til nedkøling inkluderer isposer til armhulerne, lyskerne og nakken, brug af brusere, isslag eller håndklæder, samt forstøvning/viftning, men de er mindre effektive end nedsækning i vand. Der er ingen studier af nedkølingsteknikker hos børn eller hos personer med ikke-anstrengelsesudløst hedeslag, men evidensen fra ILCORs systematiske review støtter hurtig nedkøling med lignende modaliteter i disse populationer.¹⁶⁹ I en førstehjælpssituation kan det være nødvendigt at improvisere for at sikre aktiv nedkøling. At placere den varme-skadede person i et badebassin fyldt med vand fra en slange eller at vikle en presenning omkring personen (fyldt med is og forsigtigt oscillere presenningen) er alternative måder at udøve aktiv nedkøling i udendørs omgivelser (Figur 13). Nedkølingsteknikker gennemgået i det systematiske review var, i faldende rækkefølge efter effektivitet, nedsækning i isvand (15 °C), nedsækning i tempereret vand (20-25 °C), nedsækning i koldt vand (14-17 °C), nedsækning i koldere vand (8 til 12°C), kommercielle ispakker, brusere (20 °C), isslag og håndklæder (3 °C), nedsækning af hænder og fødder i koldt vand (16-17 °C), nedkølingsveste og jakker, kolde intravenøse væsker, viftning, passiv nedkøling, nedkølingsenheder til hænder og fordampningsnedkøling.¹⁶⁹ Den fulde håndtering af utilsigtet hypotermi og hedeslag er blevet beskrevet i ERC Guidelines 2025, "Special Circumstances in Resuscitation".⁵⁹

Slangebide

Slangebide i Europa er relativt sjældne med cirka 7.992 tilfælde rapporteret årligt, hvoraf 15 % klassificeres som alvorlige.¹⁷⁰ De fleste hændelser involverer hugorme af slægten *Vipera*, såsom den almindelige europæiske hugorm (*Vipera berus*), aspishugormen (*Vipera aspis*) og sandhugormen (*Vipera ammodytes*). Der er dog mange sjældne og farlige slanger, som holdes som kæledyr. Envenomation (bid) resulterer ofte i lokaliserede symptomer såsom smerte, hævelse og blå mærker, mens alvorlige tilfælde kan føre til systemiske komplikationer som koagulopati og i sjældne tilfælde organsvigt. To systematiske reviews om førstehjælp ved slangebide^{171,172} og en ekspertudtalelse¹⁷³ understreger vigtigheden af at minimere bevægelse, immobilisere den berørte legemsdel og undgå ineffektive eller skadelige indgreb såsom tourniqueter, snitsår eller sugedgift. At søge øjeblikkelig lægehjælp er afgørende for effektiv behandling. Europæiske sundhedsorganisationer, World Health Organization og National Health Service UK^{174,175} leverer specifikke behandlingsprotokoller. I modsætning til elapid-slangebide med ikke-hævende neurotoksisk gift,¹⁷⁵ som kan drage fordel af trykimmobilisering, kræver hugormeforgiftninger simpel immobilisering af legemsdele uden kompression.

Taksigelser

Vi er taknemmelige for alle kommentarer, der er kommet i løbet af den offentlige høringsperiode. Disse kommentarer bidrog til at forbedre indholdet af ERC Guidelines 2025. Vi takker alle, der har bidraget til guidelines som forfattere. Vi takker også alle repræsentanter fra patientforeninger og alle medlemmerne af de nationale genoplivningsråd, som bidrog med deres råd, forslag og kommentarer. Deres råd og forslag hjalp til i processen med at forbedre ERC Guidelines 2025. Forfatterne anerkender følgende personer, der bidrog til ERC Guidelines 2021 for førstehjælp: Vere Borra, Emmy De Buck, Anthony J Handley, Emily Oliver og Kurtis Poole.

Referencer

1. Djarv T, Douma MJ, Carlson JN, et al. 2025 International Liaison Committee on Resuscitation Consensus on Science With Treatment Recommendations: First Aid. *Resuscitation* 2025 (<https://ilcor.org/publications/preprint>).
2. Bray JE, Smyth MA, Perkins GD, et al. 2025 International Liaison Committee on Resuscitation Consensus on Science With Treatment Recommendations: Adult Basic Life Support. *Resuscitation* 2025.
3. Rehfuess EA, Stratil JM, Scheel IB, Portela A, Norris SL, Baltussen R. The WHO-INTEGRATE evidence to decision framework version 1.0: integrating WHO norms and values and a complexity perspective. *BMJ Glob Health* 2019;4(Suppl 1):e000844. DOI: 10.1136/bmjgh-2018-000844.
4. Mizen LA, Macfie ML, Findlay L, Cooper SA, Melville CA. Clinical guidelines contribute to the health inequities experienced by individuals with intellectual disabilities. *Implement Sci* 2012;7:42. DOI: 10.1186/1748-5908-7-42.
5. Dans AM, Dans L, Oxman AD, et al. Assessing equity in clinical practice guidelines. *J Clin Epidemiol* 2007;60(6):540–6. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2006.10.008.
6. Greif RL, K. G.; Djärv, T.; Ek, J. E.; Monnelly, V.; Monsieus, K. G.; Nikolaou, N.; Olasveengen, T. M.; Semeraro, F.; Spartinou, A.; Yeung, J.; Baldi, E.; Biarent, D.; Djakow, J.; van Gils, M.; van Goor, S.; Gräsner, J.-T.; Hogeveen, M.; Karageorgos, V.; Lott, C.; Madar, J.; Nabecker, S.; de Raad, T.; Raffay, V.; Rogers, J.; Sandroni, C.; Schnaubelt, S.; Smyth, M. A.; Soar, J.; Wittig, J.; Perkins, G. D.; Nolan, J. P.; European Resuscitation Council Guidelines 2025: Executive Summary. *Resuscitation* 2025.
7. Tannvik TD, Bakke HK, Wisborg T. A systematic literature review on first aid provided by laypeople to trauma victims. *Acta Anaesthesiol Scand* 2012;56(10):1222–7. DOI: 10.1111/j.1399-6576.2012.02739.x.
8. Ashour A, Cameron P, Bernard S, Fitzgerald M, Smith K, Walker T. Could bystander first-aid prevent trauma deaths at the scene of injury? *Emerg Med Australas* 2007;19(2):163–8. DOI: 10.1111/j.1742-6723.2007.00948.x.
9. Schnaubelt S, Veigl C, Snijders E, et al. Tailored Basic Life Support Training for Specific Layperson Populations-A Scoping Review. *J Clin Med* 2024;13(14). DOI: 10.3390/jcm13144032.
10. West B, Varacallo MA. Good Samaritan Laws. *StatPearls. Treasure Island (FL)* 2025.
11. Raffay VW, J.; Bossaert, L.; Djakow, J.; Djarv, T.; Estella, A.; Lulic, I.; Mentzelopoulos, S. D.; Monsieus, K. G.; Van De Voorde, P.; Lauridsen, K. G.; . European Resuscitation Council Guidelines 2025: Ethics in Resuscitation. 2025.
12. Nabecker SdR, T.; Abelairas-Gomez, C.; Breckwoldt, J.; Chakroun-Walha, O.; Farquharson, B.; Hunyadi-Antičević, S.; Lott, C.; Schnaubelt, S.; Yeung, J.; Lockey, A.; Greif, R.; European Resuscitation Council Guidelines 2025: Education for Resuscitation. 2025.
13. Ko YC, Hsieh MJ, Schnaubelt S, Matsuyama T, Cheng A, Greif R. Disparities in layperson resuscitation education: A scoping review. *Am J Emerg Med* 2023;72:137–146. DOI: 10.1016/j.ajem.2023.07.033.
14. Rowe C, Ceschi G, Boudoukha AH. Trauma Exposure and Mental Health Prevalence Among First Aiders. *Front Psychol* 2022;13:824549. DOI: 10.3389/fpsyg.2022.824549.
15. Kragh AR, Folke F, Andelius L, Ries ES, Rasmussen RV, Hansen CM. Evaluation of tools to assess psychological distress: how to measure psychological stress reactions in citizen responders- a systematic review. *BMC Emerg Med* 2019;19(1):64. DOI: 10.1186/s12873-019-0278-6.
16. Steins K, Goolsby C, Gronback AM, et al. Recommendations for Placement of Bleeding Control Kits in Public Spaces-A Simulation Study. *Disaster Med Public Health Prep* 2023;17:e527. DOI: 10.1017/dmp.2023.190.
17. Andrade EG, Hayes JM, Punch LJ. Stop the bleed: The impact of trauma first aid kits on post-training confidence among community members and medical professionals. *Am J Surg* 2020;220(1):245–248. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2019.11.028.
18. Gage CB, Powell JR, Ullintz A, et al. Layperson-Administered Naloxone Trends Reported in Emergency Medical Service Activations, 2020–2022. *JAMA Netw Open* 2024;7(10):e2439427. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2024.39427.
19. Becker TK, Gul SS, Cohen SA, et al. Public perception towards bystander cardiopulmonary resuscitation. *Emerg Med J* 2019;36(11):660–665. DOI: 10.1136/emermed-2018-208234.
20. Pei-Chuan Huang E, Chiang WC, Hsieh MJ, et al. Public knowledge, attitudes and willingness regarding bystander cardiopulmonary resuscitation: A nationwide survey in Taiwan. *J Formos Med Assoc* 2019;118(2):572–581. DOI: 10.1016/j.jfma.2018.07.018.
21. Williamson F, Heng PJ, Okubo M, et al. Does delivering chest compressions to patients who are not in cardiac arrest cause unintentional injury? A systematic review. *Resusc Plus* 2024;20:100828. DOI: 10.1016/j.resplu.2024.100828.
22. Smyth MAVG, S.; Hansen, C. M.; Fijačko, N.; Masterson, S.; Nakagawa, N. K.; Raffay, V.; Ristagno, G.; Rogers, J.; Scquizzato, T.; Smith, C. M.; Spartinou, A.; Keck, W.; Perkins, G. D.; European Resuscitation Council Guidelines 2025: Adult Basic Life Support. 2025.
23. Bruinink LJ, Linders M, de Boode WP, Fluit C, Hogeveen M. The ABCDE approach in critically ill patients: A scoping review of assessment tools, adherence and reported outcomes. *Resusc Plus* 2024;20:100763. DOI: 10.1016/j.resplu.2024.100763.
24. Djakow JB, C. M. P.; Cardona, F.; de Lucas, N.; del Castillo, J.; Kiviranta, P.; Lauridsen, K. G.; Markel, F.; Martinez-Mejias, A.; Roggen, I.; Skellett, S.; Turner, N. M.; Biarent, D.; European Resuscitation Council Guidelines 2025: Paediatric Life Support. 2025.
25. Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, et al. Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med* 2014;40(12):1795–815. DOI: 10.1007/s00134-014-3525-z.
26. Douma MJ, Handley AJ, MacKenzie E, et al. The recovery position for maintenance of adequate ventilation and the prevention of cardiac arrest: A systematic review. *Resusc Plus* 2022;10:100236. DOI: 10.1016/j.resplu.2022.100236.
27. Wong DH, O'Connor D, Tremper KK, Zaccari J, Thompson P, Hill D. Changes in cardiac output after acute blood loss and position change in man. *Crit Care Med* 1989;17(10):979–83. DOI: 10.1097/00003246-198910000-00002.

28. Toppen W, Aquije Montoya E, Ong S, et al. Passive Leg Raise: Feasibility and Safety of the Maneuver in Patients With Undifferentiated Shock. *J Intensive Care Med* 2020;35(10):1123–1128. DOI: 10.1177/0885066618820492.
29. De Buck E, Scheers H, Vandekerckhove P, Vermeulen D, Heidebuchel H, Heuten H. The impact of different recovery positions on the perfusion of the lower forearm and comfort: A cross-over randomized controlled trial. *Resusc Plus* 2024;19:100722. DOI: 10.1016/j.resplu.2024.100722.
30. Julliard S, Desmarest M, Gonzalez L, et al. Recovery position significantly associated with a reduced admission rate of children with loss of consciousness. *Arch Dis Child* 2016;101(6):521–526. DOI: 10.1136/archdischild-2015-308857.
31. Adnet F, Borron SW, Finot MA, Minadeo J, Baud FJ. Relation of body position at the time of discovery with suspected aspiration pneumonia in poisoned comatose patients. *Crit Care Med* 1999;27(4):745–8. DOI: 10.1097/00003246-199904000-00028.
32. Singletary EM, Douma MJ, Kung J, Myhre C, MacKenzie E, Force. obotILCoRFAT. Pulse Oximetry Use in the First Aid Setting: Task Force Synthesis of a Scoping Review International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). December 5, 2022 (<http://ilcor.org>).
33. Sjoding MW, Dickson RP, Iwashyna TJ, Gay SE, Valley TS. Racial Bias in Pulse Oximetry Measurement. *N Engl J Med* 2020;383(25):2477–2478. DOI: 10.1056/NEJMc2029240.
34. Shi C, Goodall M, Dumville J, et al. The accuracy of pulse oximetry in measuring oxygen saturation by levels of skin pigmentation: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med* 2022;20(1):267. DOI: 10.1186/s12916-022-02452-8.
35. Crooks CJ, West J, Morling JR, et al. Pulse oximeter measurements vary across ethnic groups: an observational study in patients with COVID-19. *Eur Respir J* 2022;59(4). DOI: 10.1183/13993003.03246-2021.
36. Gaffney FA, Bastian BC, Thal ER, Atkins JM, Blomqvist CG. Passive leg raising does not produce a significant or sustained autotransfusion effect. *J Trauma* 1982;22(3):190–3. DOI: 10.1097/00005373-198203000-00003.
37. Silverston P, Ferrari M, Quaresima V. Pulse oximetry in primary care: factors affecting accuracy and interpretation. *Br J Gen Pract* 2022;72(716):132–133. DOI: 10.3399/bjgp22X718769.
38. Zideman DA, De Buck ED, Singletary EM, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 9. First aid. *Resuscitation* 2015;95:278–87. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.031.
39. Zideman DA, Singletary EM, De Buck ED, et al. Part 9: First aid: 2015 International Consensus on First Aid Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2015;95:e225–61. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.047.
40. Greif R, Bray JE, Djarv T, et al. 2024 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: Summary From the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. *Resuscitation* 2024;205:110414. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2024.110414.
41. Austin MA, Wills KE, Blizzard L, Walters EH, Wood-Baker R. Effect of high flow oxygen on mortality in chronic obstructive pulmonary disease patients in prehospital setting: randomised controlled trial. *BMJ* 2010;341:c5462. DOI: 10.1136/bmj.c5462.
42. Wijesinghe M, Perrin K, Healy B, et al. Pre-hospital oxygen therapy in acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Intern Med J* 2011;41(8):618–22. DOI: 10.1111/j.1445-5994.2010.02207.x.
43. Bentsen LP, Lassen AT, Titlestad IL, Brabrand M. A change from high-flow to titrated oxygen therapy in the prehospital setting is associated with lower mortality in COPD patients with acute exacerbations: an observational cohort study. *Acute Med* 2020;19(2):76–82. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32840257>).
44. Ringbaek TJ, Terkelsen J, Lange P. Outcomes of acute exacerbations in COPD in relation to pre-hospital oxygen therapy. *Eur Clin Respir J* 2015;2 (In eng). DOI: 10.3402/ecrj.v2.27283.
45. Panesar SS, Javad S, de Silva D, et al. The epidemiology of anaphylaxis in Europe: a systematic review. *Allergy* 2013;68(11):1353–61. DOI: 10.1111/all.12272.
46. Worm M, Moneret-Vautrin A, Scherer K, et al. First European data from the network of severe allergic reactions (NORA). *Allergy* 2014;69(10):1397–404. DOI: 10.1111/all.12475.
47. Grabenhenrich LB, Dolle S, Moneret-Vautrin A, et al. Anaphylaxis in children and adolescents: The European Anaphylaxis Registry. *J Allergy Clin Immunol* 2016;137(4):1128–1137 e1. DOI: 10.1016/j.jaci.2015.11.015.
48. Pumphrey RS. Lessons for management of anaphylaxis from a study of fatal reactions. *Clin Exp Allergy* 2000;30(8):1144–50. DOI: 10.1046/j.1365-2222.2000.00864.x.
49. Muraro A, Worm M, Alviani C, et al. EAACI guidelines: Anaphylaxis (2021 update). *Allergy* 2022;77(2):357–377. DOI: 10.1111/all.15032.
50. Meyran D, Cassan P, Nemeth M, et al. The Ability of First Aid Providers to Recognize Anaphylaxis: A Scoping Review. *Cureus* 2023;15(7):e41547. DOI: 10.7759/cureus.41547.
51. Hearrell M, Anagnostou A. Diagnosis and management of anaphylaxis. *J Food Allergy* 2020;2(1):64–68. DOI: 10.2500/jfa.2020.2.200001.
52. Pumphrey RS. Fatal posture in anaphylactic shock. *J Allergy Clin Immunol* 2003;112(2):451–2. DOI: 10.1067/mai.2003.1614.
53. Cardona V, Ansotegui IJ, Ebisawa M, et al. World allergy organization anaphylaxis guidance 2020. *World Allergy Organ J* 2020;13(10):100472. DOI: 10.1016/j.waojou.2020.100472.
54. Campbell RL, Bashore CJ, Lee S, et al. Predictors of Repeat Epinephrine Administration for Emergency Department Patients with Anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2015;3(4):576–84. DOI: 10.1016/j.jaip.2015.04.009.
55. Araki M, Hamahata Y, Usui M, Akashi M. [Use of Multiple Doses of Adrenaline for Food-Induced Anaphylaxis]. *Arerugi* 2018;67(6):751–758. DOI: 10.15036/arerugi.67.751.
56. Casale TB, Ellis AK, Nowak-Wegrzyn A, Kaliner M, Lowenthal R, Tanimoto S. Pharmacokinetics/pharmacodynamics of epinephrine after single and repeat administration of neffy, EpiPen, and manual intramuscular injection. *J Allergy Clin Immunol* 2023;152(6):1587–1596. DOI: 10.1016/j.jaci.2023.08.007.
57. Carlson JN, Cook S, Djarv T, Woodin JA, Singletary E, Zideman DA. Second Dose of Epinephrine for Anaphylaxis in the First Aid Setting: A Scoping Review. *Cureus* 2020;12(11):e11401. DOI: 10.7759/cureus.11401.

58. Singletary EM, Zideman DA, De Buck ED, et al. Part 9: First Aid: 2015 International Consensus on First Aid Science With Treatment Recommendations. *Circulation* 2015;132(16 Suppl 1):S269–311. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000278.
59. Lott CK, V.; Abelairaz-Gomez, C.; Aird, R.; Alfonzo, A.; Bierens, J.; Cantellow, S.; Debaty, G.; Einav, S.; Fischer, M.; González-Salvado, V.; Greif, R.; Metelmann, B.; Metelmann, C.; Meyer, T.; Paal, P.; Peran, D.; Scapigliati, A.; Spartinou, A.; Thies, K.; Truhlar, A.; Deakin, C.; . European Resuscitation Council Guidelines 2025: Special Circumstances in Resuscitation. 2025.
60. Dunne CL, Cirone J, Blanchard IE, et al. Evaluation of basic life support interventions for foreign body airway obstructions: A population-based cohort study. *Resuscitation* 2024;201:110258. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2024.110258.
61. Saccomanno S, Saran S, Coceani Paskay L, et al. Risk factors and prevention of choking. *Eur J Transl Myol* 2023;33(4) (In eng). DOI: 10.4081/ejtm.2023.11471.
62. Foltran F, Ballali S, Passali FM, et al. Foreign bodies in the airways: a meta-analysis of published papers. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;76 Suppl 1:S12–9. (In eng). DOI: 10.1016/j.ijporl.2012.02.004.
63. Hemsley B, Steel J, Sheppard JJ, Malandraki GA, Bryant L, Balandin S. Dying for a Meal: An Integrative Review of Characteristics of Choking Incidents and Recommendations to Prevent Fatal and Nonfatal Choking Across Populations. *Am J Speech Lang Pathol* 2019;28(3):1283–1297. (In eng). DOI: 10.1044/2018_AJSLP-18-0150.
64. Couper K, Abu Hassan A, Ohri V, et al. Removal of foreign body airway obstruction: A systematic review of interventions. *Resuscitation* 2020;156:174–181. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2020.09.007.
65. Igarashi Y, Norii T, Sung-Ho K, et al. New classifications for Life-threatening foreign body airway obstruction. *Am J Emerg Med* 2019;37(12):2177–2181. (In eng). DOI: 10.1016/j.ajem.2019.03.015.
66. Gudichsen JH, Baekdal EA, Jessen FB, et al. Anaphylaxis: first clinical presentation, subsequent referral practise, and suspected elicitor-an observational study. *Intern Emerg Med* 2024;19(7):2047–2056. DOI: 10.1007/s11739-024-03589-5.
67. Norii T, Igarashi Y, Braude D, Sklar DP. Airway foreign body removal by a home vacuum cleaner: Findings of a multi-center registry in Japan. *Resuscitation* 2021;162:99–101. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.006.
68. Wolthers SA, Holgersen MG, Jensen JT, et al. Foreign body airway obstruction resulting in out-of-hospital cardiac arrest in Denmark - Incidence, survival and interventions. *Resuscitation* 2024;198:110171. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2024.110171.
69. Norii T, Igarashi Y, Yoshino Y, et al. The effects of bystander interventions for foreign body airway obstruction on survival and neurological outcomes: Findings of the MOCHI registry. *Resuscitation* 2024;199:110198. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2024.110198.
70. Igarashi Y, Yokobori S, Yoshino Y, Masuno T, Miyauchi M, Yokota H. Prehospital removal improves neurological outcomes in elderly patient with foreign body airway obstruction. *Am J Emerg Med* 2017;35(10):1396–1399. DOI: 10.1016/j.ajem.2017.04.016.
71. Redding JS. The choking controversy: critique of evidence on the Heimlich maneuver. *Crit Care Med* 1979;7(10):475–9. (In eng) (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/477356>).
72. Vilke GM, Smith AM, Ray LU, Steen PJ, Murrin PA, Chan TC. Airway obstruction in children aged less than 5 years: the prehospital experience. *Prehosp Emerg Care* 2004;8(2):196–9. (In eng). DOI: 10.1016/j.prehos.2003.12.014.
73. Langhelle A, Sunde K, Wik L, Steen PA. Airway pressure with chest compressions versus Heimlich manoeuvre in recently dead adults with complete airway obstruction. *Resuscitation* 2000;44(2):105–8. DOI: 10.1016/s0300-9572(00)00161-1.
74. Ruben H, Macnaughton FI. The treatment of food-choking. *Practitioner* 1978;221(1325):725–9. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/740619>).
75. Olasveengen TM, Mancini ME, Perkins GD, et al. Adult Basic Life Support: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation* 2020;142(16_suppl_1):S41–S91. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000892.
76. Bhandari BC, Palmer Hill S. Evaluation of DeChoker, an Airway Clearance Device (ACD) Used in Adult Choking Emergencies Within the Adult Care Home Sector: A Mixed Methods Case Study. *Front Public Health* 2020;8:541885. DOI: 10.3389/fpubh.2020.541885.
77. Costable NJ, Costable JM, Rabin G. The use of LifeVac, a novel airway clearance device, in the assistance of choking victims aged five and under: Results of a retrospective 10-year observational study. *Journal of Pediatric Critical Care* 2024;11(3):93–98. DOI: 10.4103/jpcc.jpcc_3_24.
78. Dunne CL, Viguers K, Osman S, Queiroga AC, Szpilman D, Peden AE. A 2-year prospective evaluation of airway clearance devices in foreign body airway obstructions. *Resusc Plus* 2023;16:100496. DOI: 10.1016/j.resplu.2023.100496.
79. Gal LL PP, Peterman D. Resuscitation of choking victims in a pediatric population using a novel portable non-powered suction device: Real world data. *Pediatr Ther.* . (<https://vitalvac.com/wp-content/uploads/2024/07/estudo-2.pdf>).
80. McKinley MJ, Deede J, Markowitz B. Use of a Novel Portable Non-powered Suction Device in Patients With Oropharyngeal Dysphagia During a Choking Emergency. *Front Med (Lausanne)* 2021;8:742734. DOI: 10.3389/fmed.2021.742734.
81. Lorente-Ros A, Rubio Soler P, Curto Prieto D, Fernandez Lozano I. Paving the way: Exploring the efficacy of anti-choking suction devices in foreign body airway obstruction. *Resusc Plus* 2023;15:100441. DOI: 10.1016/j.resplu.2023.100441.
82. Hristonof MLS, Amantea MC, Lazzaretti FJ, Bernardes MM, Xavier LF, Amantea SL. Comparative efficacy of LifeVac(R) and Heimlich maneuver in simulated airway obstruction. *J Pediatr (Rio J)* 2025;101(3):473–478. DOI: 10.1016/j.jped.2025.02.002.
83. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J* 2023;44(38):3720–3826. DOI: 10.1093/eurheartj/ehad191.

84. Cardiology ESo. Cardiopractice: Acute coronary syndrome in women. ([https://www.escardio.org/Councils/Council-for-Cardiology-Practice-\(CCP\)/Cardiopractice/acute-coronary-syndrome-in-women](https://www.escardio.org/Councils/Council-for-Cardiology-Practice-(CCP)/Cardiopractice/acute-coronary-syndrome-in-women)).
85. Djarv T, Swain JM, Chang WT, Zideman DA, Singletary E. Early or First Aid Administration Versus Late or In-hospital Administration of Aspirin for Non-traumatic Adult Chest Pain: A Systematic Review. *Cureus* 2020;12(2):e6862. DOI: 10.7759/cureus.6862.
86. Seaquist ER, Anderson J, Childs B, et al. Hypoglycemia and diabetes: a report of a workgroup of the American Diabetes Association and the Endocrine Society. *Diabetes Care* 2013;36(5):1384–95. DOI: 10.2337/dc12-2480.
87. McCall AL, Lieb DC, Gianchandani R, et al. Management of Individuals With Diabetes at High Risk for Hypoglycemia: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2023;108(3):529–562. DOI: 10.1210/clinem/dgac596.
88. Lin YK, Ye W, Hepworth E, Ang L, Amiel SA, Fisher SJ. Evaluating the impact of severe hypoglycaemia definition wording on severe hypoglycaemia history assessment. *Diabet Med* 2025;42(4):e15513. DOI: 10.1111/dme.15513.
89. De Buck E, Borra V, Carlson JN, Zideman DA, Singletary EM, Djarv T. First aid glucose administration routes for symptomatic hypoglycaemia. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;4(4):CD013283. DOI: 10.1002/14651858.CD013283.pub2.
90. Iqbal A, Heller SR. The role of structured education in the management of hypoglycaemia. *Diabetologia* 2018;61(4):751–760. DOI: 10.1007/s00125-017-4334-z.
91. Battelino T, Alexander CM, Amiel SA, et al. Continuous glucose monitoring and metrics for clinical trials: an international consensus statement. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2023;11(1):42–57. DOI: 10.1016/S2213-8587(22)00319-9.
92. Singh-Franco D, Moreau C, Levin AD, Rosa D, Johnson M. Efficacy and Usability of Intranasal Glucagon for the Management of Hypoglycemia in Patients With Diabetes: A Systematic Review. *Clin Ther* 2020;42(9):e177–e208. DOI: 10.1016/j.clinthera.2020.06.024.
93. Tournilhac C, Dolladille C, Armouche S, Vial S, Brouard J. Evaluation of a new training program to reassure primary school teachers about glucagon injection in children with type 1 diabetes during the 2017-2018 school year. *Arch Pediatr* 2020;27(4):212–218. DOI: 10.1016/j.arcped.2020.02.002.
94. Bassi M, Scalas M, Spacco G, et al. Management of Type 1 Diabetes in a school setting: effectiveness of an online training program for school staff. *Front Public Health* 2023;11:1228975. DOI: 10.3389/fpubh.2023.1228975.
95. Krecic MR. Undesignated Glucagon in Schools for the Treatment of Diabetes-Related Hypoglycemia: A 2025 Update. *NASN Sch Nurse* 2025;40(2):73–79. DOI: 10.1177/1942602X24131112.
96. Kim HK, Nelson LS. Reducing the harm of opioid overdose with the safe use of naloxone : a pharmacologic review. *Expert Opin Drug Saf* 2015;14(7):1137–46. DOI: 10.1517/14740338.2015.1037274.
97. Dezfulian C, Orkin AM, Maron BA, et al. Opioid-Associated Out-of-Hospital Cardiac Arrest: Distinctive Clinical Features and Implications for Health Care and Public Responses: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* 2021;143(16):e836–e870. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000958.
98. Hewett Brumberg EK, Douma MJ, Alibertis K, et al. 2024 American Heart Association and American Red Cross Guidelines for First Aid. *Circulation* 2024;150(24):e519–e579. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001281.
99. Skulberg AK, Tylleskar I, Valberg M, et al. Comparison of intranasal and intramuscular naloxone in opioid overdoses managed by ambulance staff: a double-dummy, randomised, controlled trial. *Addiction* 2022;117(6):1658–1667. DOI: 10.1111/add.15806.
100. Dietze P, Jauncey M, Salmon A, et al. Effect of Intranasal vs Intramuscular Naloxone on Opioid Overdose: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open* 2019;2(11):e1914977. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2019.14977.
101. Dwyer K, Walley AY, Langlois BK, et al. Opioid education and nasal naloxone rescue kits in the emergency department. *West J Emerg Med* 2015;16(3):381–4. DOI: 10.5811/westjem.2015.2.24909.
102. Doe-Simkins M, Quinn E, Xuan Z, et al. Overdose rescues by trained and untrained participants and change in opioid use among substance-using participants in overdose education and naloxone distribution programs: a retrospective cohort study. *BMC Public Health* 2014;14:297. DOI: 10.1186/1471-2458-14-297.
103. Jones JD, Campbell AN, Brandt L, et al. A randomized clinical trial of the effects of brief versus extended opioid overdose education on naloxone utilization outcomes by individuals with opioid use disorder. *Drug Alcohol Depend* 2022;237:109505. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2022.109505.
104. Martinez R, Munoz-Venturelli P, Ordunez P, et al. Risk and impact of stroke across 38 countries and territories of the Americas from 1990 to 2021: a population-based trends analysis from the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Reg Health Am* 2025;43:101017. DOI: 10.1016/j.lana.2025.101017.
105. Kobayashi A, Czlonkowska A, Ford GA, et al. European Academy of Neurology and European Stroke Organization consensus statement and practical guidance for pre-hospital management of stroke. *Eur J Neurol* 2018;25(3):425–433. DOI: 10.1111/ene.13539.
106. Meyran D, Cassan P, Avau B, Singletary E, Zideman DA. Stroke Recognition for First Aid Providers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus* 2020;12(11):e11386. DOI: 10.7759/cureus.11386.
107. Aroor S, Singh R, Goldstein LB. BE-FAST (Balance, Eyes, Face, Arm, Speech, Time): Reducing the Proportion of Strokes Missed Using the FAST Mnemonic. *Stroke* 2017;48(2):479–481. DOI: 10.1161/STROKEAHA.116.015169.
108. Harbison J, Hossain O, Jenkinson D, Davis J, Louw SJ, Ford GA. Diagnostic accuracy of stroke referrals from primary care, emergency room physicians, and ambulance staff using the face arm speech test. *Stroke* 2003;34(1):71–6. DOI: 10.1161/01.str.0000044170.46643.5e.
109. Kothari RU, Pancioli A, Liu T, Brott T, Broderick J. Cincinnati Prehospital Stroke Scale: reproducibility and validity. *Ann Emerg Med* 1999;33(4):373–8. DOI: 10.1016/s0196-0644(99)70299-4.
110. Bray JE, Martin J, Cooper G, Barger B, Bernard S, Bladin C. An interventional study to improve paramedic diagnosis of stroke. *Prehosp Emerg Care* 2005;9(3):297–302. DOI: 10.1080/10903120590962382.
111. Kidwell CS, Starkman S, Eckstein M, Weems K, Saver JL. Identifying stroke in the field. Prospective validation of the Los Angeles prehospital stroke screen (LAPSS). *Stroke* 2000;31(1):71–6. DOI: 10.1161/01.str.31.1.71.
112. Organization WH. Suicide. (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/suicide>).

113. Howarth EJ, O'Connor DB, Panagioti M, Hodkinson A, Wilding S, Johnson J. Are stressful life events prospectively associated with increased suicidal ideation and behaviour? A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord* 2020;266:731–742. DOI: 10.1016/j.jad.2020.01.171.
114. Hadlaczky G, Hokby S, Mkrtchian A, Carli V, Wasserman D. Mental Health First Aid is an effective public health intervention for improving knowledge, attitudes, and behaviour: a meta-analysis. *Int Rev Psychiatry* 2014;26(4):467–75. DOI: 10.3109/09540261.2014.924910.
115. Morgan AJ, Ross A, Reavley NJ. Systematic review and meta-analysis of Mental Health First Aid training: Effects on knowledge, stigma, and helping behaviour. *PLoS One* 2018;13(5):e0197102. DOI: 10.1371/journal.pone.0197102.
116. Richardson R, Dale HE, Robertson L, et al. Mental Health First Aid as a tool for improving mental health and well-being. *Cochrane Database Syst Rev* 2023;8(8):CD013127. DOI: 10.1002/14651858.CD013127.pub2.
117. Stroobants S, Dockx, K., Scheers, H., Borra, V., De Brier, N., Verlinden, S., Lauwers, K., Vandekerckhove, P. & De Buck, E. Providing First Aid to People Experiencing Mental Health Problems: Development of Evidence-Based Guidance Materials for Laypeople. *International Journal of First Aid Education* 2023;6(1), 37–60. DOI: <https://doi.org/10.25894/ijfae.6.1.8>.
118. Shultz JM, Forbes D. Psychological First Aid: Rapid proliferation and the search for evidence. *Disaster Health* 2014;2(1):3–12. DOI: 10.4161/dish.26006.
119. Committee I-AS. IASC Guidelines on Mental Health and Psychosocial Support in Emergency Settings. . (<https://interagencystandingcommittee.org/iasc-task-force-mental-health-and-psychosocial-support-emergency-settings/iasc-guidelines-mental-health-and-psychosocial-support-emergency-settings-2007>).
120. Hobfoll SE, Watson P, Bell CC, et al. Five essential elements of immediate and mid-term mass trauma intervention: empirical evidence. *Psychiatry* 2007;70(4):283–315; discussion 316–69. DOI: 10.1521/psyc.2007.70.4.283.
121. Laermans J, Djärv T, Singletary EM, et al. Spinal motion restriction Task Force Synthesis of a Scoping Review [Internet] Brussels, Belgium: International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) First Aid Task Force, 2024 October 28. Available from: <https://costr.ilcor.org/document/spinal-motion-restriction-fa-7311-tf-scr>.
122. Laermans J, Singletary EM, Macneil F, et al. Spinal Motion Restriction for Possible Traumatic Cervical Spine Injury: A Scoping Review. *Cureus* 2025;17(5):e84393. DOI: 10.7759/cureus.84393.
123. Pandor A, Essat M, Sutton A, et al. Cervical spine immobilisation following blunt trauma in pre-hospital and emergency care: A systematic review. *PLoS One* 2024;19(4):e0302127. DOI: 10.1371/journal.pone.0302127.
124. Woodin JA DT, Poole K, Singletary EM, Zideman DA. On behalf of the International Liaison Committee on Resuscitation First Aid Task Force. . Cervical Spinal Injury Manual Stabilization Review and International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) First Aid Task Force Insights. (<http://ilcor.org>).
125. Kalkwarf KJ, Drake SA, Yang Y, et al. Bleeding to death in a big city: An analysis of all trauma deaths from hemorrhage in a metropolitan area during 1 year. *J Trauma Acute Care Surg* 2020;89(4):716–722. DOI: 10.1097/TA.0000000000002833.
126. Charlton NP, Swain JM, Brozek JL, et al. Control of Severe, Life-Threatening External Bleeding in the Out-of-Hospital Setting: A Systematic Review. *Prehosp Emerg Care* 2021;25(2):235–267. DOI: 10.1080/10903127.2020.1743801.
127. Charlton NP, Goolsby CA, Zideman DA, Maconochie IK, Morley PT, Singletary EM. Appropriate Tourniquet Types in the Pediatric Population: A Systematic Review. *Cureus* 2021;13(4):e14474. DOI: 10.7759/cureus.14474.
128. Cirocchi R, Prigorschi D, Properzi L, et al. Is the Use of Tourniquets More Advantageous than Other Bleeding Control Techniques in Patients with Limb Hemorrhage? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicina (Kaunas)* 2025;61(1). DOI: 10.3390/medicina61010093.
129. Jarrassier A, Py N, de Rocquigny G, et al. Lessons learned from the war in Ukraine for the anesthesiologist and intensivist: A scoping review. *Anaesth Crit Care Pain Med* 2024;43(5):101409. DOI: 10.1016/j.accpm.2024.101409.
130. Butler F, Holcomb JB, Dorlac W, et al. Who needs a tourniquet? And who does not? Lessons learned from a review of tourniquet use in the Russo-Ukrainian war. *J Trauma Acute Care Surg* 2024;97(2S Suppl 1):S45–S54. DOI: 10.1097/TA.0000000000004395.
131. Ayling J. Handle with care. *Emerg Med Serv* 2004;33(7):34. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15327170>).
132. Arnaud F, Maudlin-Jeronimo E, Higgins A, et al. Adherence evaluation of vented chest seals in a swine skin model. *Injury* 2016;47(10):2097–2104. DOI: 10.1016/j.injury.2016.05.041.
133. Arnaud F, Tomori T, Teranishi K, Yun J, McCarron R, Mahon R. Evaluation of chest seal performance in a swine model: comparison of Asherman vs. Bolin seal. *Injury* 2008;39(9):1082–8. DOI: 10.1016/j.injury.2008.03.003.
134. Kheirabadi BS, Terrazas IB, Miranda N, et al. Do vented chest seals differ in efficacy? An experimental evaluation using a swine hemopneumothorax model. *J Trauma Acute Care Surg* 2017;83(1):182–189. DOI: 10.1097/TA.0000000000001501.
135. Kotora JC, Jr., Henao J, Littlejohn LF, Kircher S. Vented chest seals for prevention of tension pneumothorax in a communicating pneumothorax. *J Emerg Med* 2013;45(5):686–94. DOI: 10.1016/j.jemermed.2013.05.011.
136. Schachner T, Isser M, Haselbacher M, et al. Rescue Blanket as a Provisional Seal for Penetrating Chest Wounds in a New Ex Vivo Porcine Model. *Ann Thorac Surg* 2022;114(1):280–285. DOI: 10.1016/j.athoracsurg.2021.06.083.
137. Hoggarth A, Grist M, Board B, Murch T. Development of a New Vented Chest Seal Dressing for Treatment of Open Pneumothorax. *J Spec Oper Med* 2020;20(3):159–165. DOI: 10.55460/28BO-67AK.
138. Schauer SG, April MD, Naylor JF, et al. Chest Seal Placement for Penetrating Chest Wounds by Prehospital Ground Forces in Afghanistan. *J Spec Oper Med* 2017;17(3):85–89. DOI: 10.55460/8ILY-W3MX.
139. Patricios JS, Schneider KJ, Dvorak J, et al. Consensus statement on concussion in sport: the 6th International Conference on Concussion in Sport-Amsterdam, October 2022. *Br J Sports Med* 2023;57(11):695–711. DOI: 10.1136/bjsports-2023-106898.
140. Zideman DA, Singletary EM, Borra V, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: First aid. *Resuscitation* 2021;161:270–290. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.013.
141. Kulnik ST, Halter M, Hilton A, et al. Confidence and willingness among laypersons in the UK to act in a head injury situation: a qualitative focus group study. *BMJ Open* 2019;9(11):e033531. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-033531.

142. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet* 1974;2(7872):81–4. DOI: 10.1016/s0140-6736(74)91639-0.
143. Teasdale G, Murray G, Parker L, Jennett B. Adding up the Glasgow Coma Score. *Acta Neurochir Suppl (Wien)* 1979;28(1):13–6. DOI: 10.1007/978-3-7091-4088-8_2.
144. Echemendia RJ, Ahmed OH, Bailey CM, et al. The Concussion Recognition Tool 6 (CRT6). *Br J Sports Med* 2023;57(11):692–694. DOI: 10.1136/bjsports-2023-107021.
145. Covassin T, Elbin RJ, 3rd, Stiller-Ostrowski JL, Kontos AP. Immediate post-concussion assessment and cognitive testing (ImPACT) practices of sports medicine professionals. *J Athl Train* 2009;44(6):639–44. DOI: 10.4085/1062-6050-44.6.639.
146. McCrea M, Kelly JP, Kluge J, Ackley B, Randolph C. Standardized assessment of concussion in football players. *Neurology* 1997;48(3):586–8. DOI: 10.1212/wnl.48.3.586.
147. Echemendia RJ, Brett BL, Broglio S, et al. Sport concussion assessment tool - 6 (SCAT6). *Br J Sports Med* 2023;57(11):622–631. DOI: 10.1136/bjsports-2023-107036.
148. Salman D, Marino K, Griffin S, et al. Concussion in sport: are new guidelines a game changer for primary care? *Br J Gen Pract* 2023;73(735):440–442. DOI: 10.3399/bjgp23X735009.
149. Guskiewicz KM, Broglio SP. Sport-related concussion: on-field and sideline assessment. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2011;22(4):603–17, vii. DOI: 10.1016/j.pmr.2011.08.003.
150. Singletary E, Laermans J, Pek JH, et al. Preservation of Traumatic Completely Amputated or Avulsed Body Parts in the First Aid Setting: A Scoping Review. *Cureus* 2025;17(4):e81998. DOI: 10.7759/cureus.81998.
151. van Beeck EF, Branche CM, Szpilman D, Modell JH, Bierens JJ. A new definition of drowning: towards documentation and prevention of a global public health problem. *Bull World Health Organ* 2005;83(11):853–6. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16302042>).
152. Zhu W, He X, San R, et al. Global, regional, and national drowning trends from 1990 to 2021: Results from the 2021 Global Burden of Disease Study. *Acad Emerg Med* 2024;31(12):1212–1222. DOI: 10.1111/acem.15003.
153. Barcala-Furelos R, Graham D, Abelairas-Gomez C, Rodriguez-Nunez A, Lay-rescuers in drowning incidents: A scoping review. *Am J Emerg Med* 2021;44:38–44. DOI: 10.1016/j.ajem.2021.01.069.
154. Wyckoff MH, Greif R, Morley PT, et al. 2022 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: Summary From the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. *Resuscitation* 2022;181:208–288. (In eng). DOI: 10.1016/j.resuscitation.2022.10.005.
155. Thom O, Roberts K, Devine S, Leggat PA, Franklin RC. Impact of lifeguard oxygen therapy on the resuscitation of drowning victims: Results from an Utstein Style for Drowning Study. *Emerg Med Australas* 2024;36(6):841–848. DOI: 10.1111/1742-6723.14454.
156. Bierens J, Bray J, Abelairas-Gomez C, et al. A systematic review of interventions for resuscitation following drowning. *Resusc Plus* 2023;14:100406. DOI: 10.1016/j.resplu.2023.100406.
157. Claesson A, Lindqvist J, Herlitz J. Cardiac arrest due to drowning--changes over time and factors of importance for survival. *Resuscitation* 2014;85(5):644–8. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2014.02.006.
158. Mota MAL, Santos MR, Santos EJJ, Henriques C, Matos A, Cunha M. Trauma Prehospital Hypothermia Prevention and Treatment: An Observational Study. *J Trauma Nurs* 2021;28(3):194–202. DOI: 10.1097/JTN.0000000000000583.
159. Lier M, Jebens C, Lorey-Tews A, et al. What is the best way to keep the patient warm during technical rescue? Results from two prospective randomised controlled studies with healthy volunteers. *BMC Emerg Med* 2023;23(1):83. DOI: 10.1186/s12873-023-00850-6.
160. Xu TL, Jiang YL, Zhou GX, Wu CH. Application of a feedforward control-based intervention for preventing hypothermia in trauma patients in a pre-hospital emergency setting. *Am J Transl Res* 2024;16(4):1155–1164. DOI: 10.62347/IRMG4893.
161. Singletary EM, Zideman DA, Bendall JC, et al. 2020 International Consensus on First Aid Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2020;156:A240–A282. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2020.09.016.
162. Strapazon G, Procter E, Paal P, Brugger H. Pre-hospital core temperature measurement in accidental and therapeutic hypothermia. *High Alt Med Biol* 2014;15(2):104–11. DOI: 10.1089/ham.2014.1008.
163. Skaiaa SC, Brattebo G, Assmus J, Thomassen O. The impact of environmental factors in pre-hospital tympanic temperature measurement: a pilot field study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2015;23:72. DOI: 10.1186/s13049-015-0148-5.
164. Mazerolle SM, Ganio MS, Casa DJ, Vingren J, Klau J. Is oral temperature an accurate measurement of deep body temperature? A systematic review. *J Athl Train* 2011;46(5):566–73. DOI: 10.4085/1062-6050-46.5.566.
165. Casa DJ, McDermott BP, Lee EC, Yeargin SW, Armstrong LE, Maresh CM. Cold water immersion: the gold standard for exertional heatstroke treatment. *Exerc Sport Sci Rev* 2007;35(3):141–9. DOI: 10.1097/jes.0b013e3180a02bec.
166. McDermott BP, Casa DJ, Ganio MS, et al. Acute whole-body cooling for exercise-induced hyperthermia: a systematic review. *J Athl Train* 2009;44(1):84–93. DOI: 10.4085/1062-6050-44.1.84.
167. Epstein Y, Yanovich R. Heatstroke. *N Engl J Med* 2019;380(25):2449–2459. DOI: 10.1056/NEJMr1810762.
168. Eifling KP, Gaudio FG, Dumke C, et al. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Heat Illness: 2024 Update. *Wilderness Environ Med* 2024;35(1_suppl):112S–127S. DOI: 10.1177/10806032241227924.
169. Douma MJ, Aves T, Allan KS, et al. First aid cooling techniques for heat stroke and exertional hyperthermia: A systematic review and meta-analysis. *Resuscitation* 2020;148:173–190. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2020.01.007.
170. Chippaux JP. Epidemiology of snakebites in Europe: a systematic review of the literature. *Toxicon* 2012;59(1):86–99. DOI: 10.1016/j.toxicon.2011.10.008.
171. Avau B, Borra V, Vandekerckhove P, De Buck E. The Treatment of Snake Bites in a First Aid Setting: A Systematic Review. *PLoS Negl Trop Dis* 2016;10(10):e0005079. DOI: 10.1371/journal.pntd.0005079.
172. Seifert SA, Armitage JO, Sanchez EE. Snake Envenomation. *N Engl J Med* 2022;386(1):68–78. DOI: 10.1056/NEJMr2105228.

173. Parker-Cote J, Meggs WJ. First Aid and Pre-Hospital Management of Venomous Snakebites. *Trop Med Infect Dis* 2018;3(2). DOI: 10.3390/tropicalmed3020045.
174. Service NH. Snakebites. 2025 (<https://www.nhs.uk/conditions/snake-bites/>).
175. Organization WH. Control of neglected diseases- Snakebite. (<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/snakebite-envenoming/treatment>).
176. Dewidar O, Pardo JP, Welch V, et al. Operationalizing the GRADE-equity criterion to inform guideline recommendations: application to a medical cannabis guideline. *J Clin Epidemiol* 2024;165:111185. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2023.10.001.

Tilhørsforhold

- ¹ Karolinska University Hospital, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden, therese.djarv@ki.se
- ² Barts Health NHS Trust, London, UK, jessicarogers@doctors.org.uk
- ³ Department of Anaesthesia, Intensive Care and EMS, Azienda USL di Bologna, Bologna, Italy, federico.semeraro@erc.edu
- ⁴ Swedish Lifesaving Society, Sweden, louise.bradde@sls.a.se
- ⁵ International Federation of Red Cross and Red Crescent National Societies, Paris, France pascal.cassan@ifrc.org,
- ⁶ University of Medicine and Pharmacy "Grigore T Popa" Iasi, Emergency Department, Emergency County Hospital Sf. Spiridon Iasi, Romania, carmen.cimpoesu@umfiasi.ro
- ⁷ Emergency Medical Service RAV Haaglanden, The Hague, Netherlands. sander.vangoor@erc.edu
- ⁸ Emergency Department Ninewells Hospital and Medical School University of Dundee UK and British Red Cross. BKlaassen@redcross.org.uk
- ⁹ Centre for Evidence-Based Practice, Belgian Red Cross-Flanders, Mechelen, Belgium; Department of Public Health and Primary Care, Leuven Institute for Healthcare Policy, KU Leuven, Leuven, Belgium; Cochrane First Aid, Mechelen, Belgium, Jorien.Laermans@rodekruis.be
- ¹⁰ French Red Cross, Paris, France, daniel.meyran@croix-rouge.fr
- ¹¹ Department of Emergency Medicine, University of Virginia, USA, niciems1@gmail.com
- ¹² Warwick Clinical Trials Unit, University of Warwick, Warwick, UK; London Ambulance Service NHS Trust, London, UK adam.smith56@nhs.net
- ¹³ Ministry of Health Sri Lanka, kaushila@gmail.com
- ¹⁴ Thames Valley Air Ambulance, Stokenchurch, Oxford, UK, david.zideman@gmail.com
- * Korresponderende forfatter: Therese Djarv, therese.djarv@ki.se