

Hypotermi

Foredragsholder: Jan Risberg, Nui AS, dykkerlege Håkonsvern

Resymé av foredrag

Uønsket opphold i kaldt vann medfører risiko for nedkjøling (aksidentell hypotermi). Hvis en person faller i vannet, og eksponeres for kaldt vann, er det likevel andre forhold enn nedkjøling av kjernetemperaturen som medfører størst risiko den første tiden. Den første fasen (typisk inntil 3 minutter) domineres av den akutte kulderesponsen. Det kalde vannet utløser umiddelbart noen ukontrollerte «kulde-gisp» og hvis ikke luftveiene er frie kan personen allerede i denne fasen inhalere (aspirere) sjøvann og bli inkapasitert av hoste/panikk. I denne perioden er evnen til å holde pusten vesentlig forkortet og selv kortvarige distanser med undervanns-svømming kan være ugjennomførbar. Åndedrettet er sterkt stimulert (både pustefrekvens og volum i hvert åndedrett er øket). For reisende med helikopter vil en kunstig «puste-lunge» gi en god beskyttelse mot inhalasjon av sjøvann i denne kritiske perioden selv om ikke pustelungen tilfører frisk pusteluft. Sirkulasjonsorganene reagerer med øket blodtrykk og hjertefrekvens – hos personer med (latent) hjertesykdom innebærer dette en risiko for hjerterytmeforstyrrelse selv om hjertefriske normalt vil tåle en slik belastning godt. I den andre fasen (3-30 min) bestemmes overlevelsen for en stor del av oppdrift i redningsdrakt/redningsvest. I denne fasen nedkjøles muskulatur og nerver i armer og bein. Finmotorikk hemmes, svømmebevegelser blir klossete og evnen til å holde hodet over vann er avhengig av hvilken oppdrift redningsmidlene har. En (selvopprettende) redningsdrakt og sprut-skjerm vil være de viktigste hjelpemidlene for å unngå inkapasitering i denne fasen. I den tredje fasen (30 min – 3t+) kommer effektene av sentral nedkjøling. Ukontrollert skjelving vil forsøke å motvirke varmetapet inntil kjernetemperaturen når ca 34 °C – etter dette vil skjelving avta og temperaturfallet akselerere. Det er vanlig å angi denne kroppstemperaturen (ca 34 °C) som nedre grenseverdi for «pålitelig bevisstetsnivå». Det innebærer at når kjernetemperaturen faller under denne grenseverdien så har ikke personen fullverdig mental yteevne, bevisstetsnivå svekkes gradvis og evnen til rasjonell tenkning reduseres.

Hastigheten som kroppstemperaturen reduseres med avhenger av en lang rekke forhold.

Klærne/redningsdraktens isolasjonsevne, underhudsfett (mye underhudsfett beskytter) og vanntemperatur er godt anerkjente forhold. Derimot er det vanskeligere å kvantifisere betydningen av bølgehøyde og bølgekarakteristikk selv om effektstørrelsen av sjøgang er stor. Det har vært stor oppmerksomhet knyttet til de noe kaldere sjøvannstemperaturen i overflatesjiktet i Barentshavet (typisk 1-3 grader kaldere enn tilsvarende sjøvannstemperaturer i sydlige deler av Nordsjøen), men etter min vurdering motveies effekten av dette av de generelt lavere bølgehøydene og mindre krappe bølgekarakteristikker i nordområdene. Høye bølger/krappe bølgekarakteristikk er nødvendigvis mye bevegelse for personen som har falt i vannet. Slik adferd øker varmetapet ved konveksjon (varmeavledning i vann som beveger seg omkring personen) og trøtter ut personen.

Effektivitetskravene til redningsdraktene mht termisk beskyttelse (ISO 15027) er etter min mening så god, sammenholdt med kapasitetskravene til redningsressursene (Norsk olje og gass retningslinje 064) at risiko for hypotermi ved evakuering til sjø eller ved havari av helikopter ikke er vesentlig forskjellig i nordområdene enn i sydlige deler av Nordsjøen. Derimot vil det kunne bli en utfordring å behandle druknede personer (personer som har fått lungesvikt som følge av inhalasjon av sjøvann). I sydlige deler av Nordsjøen er transportavstand til landbasert sykehus kort og evakueringsalternativene mange. I Nordområdene kan man komme i en situasjon hvor slike kritisk dårlige pasienter må behandles i en lengre periode på en installasjon til havs. Dette vil sette krav til kompetanse, utstyr og kommunikasjonsmidler for helsetjenesten. Telemedisin vil kunne avhjelpe denne utfordringen, men vil ikke alene være tilstrekkelig. Redningsdraktene kan fortsatt forbedres selv om de gir god termisk beskyttelse også i de kalde nordområdene. Det er en utfordring å holde hender og føtter varme. Hvis man ikke opprettholder tilstrekkelig hudtemperatur i hånden svekkes finmotorikk og evne til å betjene nødutstyr (signalraketter, clips o.l.) og føttene utsettes for kuldeskader selv om ikke temperaturen er lav nok til å gi frostskafer. Etter min mening er likevel disse utfordringene (isolasjon av hender/føtter) ikke kritiske ift å akseptere dagens redningsdrakter som tilstrekkelige for bruk også i nordområdene.