

Dykkerulykker

AV JAN RISBERG

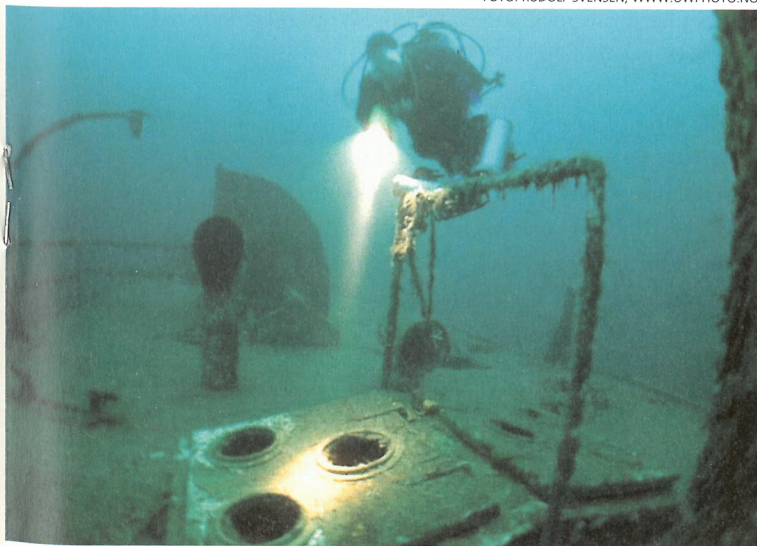
Problemet

Du får telefon under legevakt natt til lørdag: En 18 år gammel sportsdykker forteller at han kjenner nummenhet i høyre underarm. Han dykket tidligere på dagen og lurte på om det kan være noen sammenheng. Langt i bakhodet ligger det noen uklare minner om at dykkere kan få vondt i ledd hvis de har dykket for lenge. Var det ikke noe med at de må puste godt ut og gå sakte opp? Du bestemmer deg for å få han på kontoret og undersøke ham. Men hva skal du egentlig spørre om? Og hvordan bør han undersøkes?

Løsningen

Om ikke du leser noe annet i denne artikkelen så prøv å huske akkurat dette: Haukeland sykehus har landsfunksjonen i hyperbarmedisin og har døgkontinuerlig vaktberedskap av kvalifiserte dykkeleger. Ring Haukeland sykehus og be om AMK sentralen (eller ring 55 32 30 03 direkte) og be om råd fra en av oss som er på vakt. Det behøver ikke være alvorlig skade. Anmodningen om å skrive denne artikkelen kom gjennom en slik henvendelse! Men det hadde jo vært hyggelig om du tok deg tid til å lære litt om grunnleggende diagnostikk og behandling slik det står under...

FOTO: RUDOLF SVENSEN, WWW.UWPHOTO.NO



Jan Risberg

Født 1960, utdannet i Bergen 1985. Har etter avsluttet turnustjeneste arbeidet med dykkemedisin innen forskning og klinikk. Er i dag ansatt som dykkerlege ved NUI a.s, assisterende dykkerlege/orlogskaptein ved Haakonsvern orlogstasjon og vaktlege for landsfunksjonen i hyperbarmedisin, Haukeland Universitetssykehus. Dykkemedisinsk rådgiver for en rekke oljeselskap, innaskjærs dykkefirma og sportsdykkerorganisasjoner.



Hva er «dykkersyke»?

«Dykkersyke» er et upresist begrep og omfatter flere tilstander. Vi deler dykkersykdommene typisk inn i tre grupper:

- **Barotraumer.** Dette er trykkskader som typisk rammer ører og bihuler, i sjeldne tilfeller også lunger, og skyldes direkte trykkpåvirkning på luftfylte hulrom. Mellomørebartaumet har de fleste merket under flyging (landing).
- **Gassforgiftning.** Langvarig tilførsel av 100% oksygen er skadelig for netthinnen hos premature og lungene til respiratorpasienter. Dykkere kan få komplikasjoner fra nervesystem og lunger ved dyp dykking eller bruk av oksygenanrikede pustegassblandinger. Nitrogen og karbondioksid kan gi andre forgiftningsmønstre.
- **Trykkfallssyke.** Dette skyldes dannelse av gassbobler (vanligvis nitrogenbobler) i blod og vev. For å kunne puste under vann må dykkerne puste komprimert pustegass med like høyt trykk som det omgivende vanntrykket. Kroppens vev vil gradvis mettes med nitrogengass – i prinsippet likt det som skjer ved tilførsel av anestesigasser. Følger dykkeren aksepterte prosedyrer ved oppstigning vil vanligvis dette gass-overskuddet bli eliminert gradvis uten noen organskade. Går dykkeren for fort opp kan det dannes bobler – altså trykkfallssyke. I prinsippet kan alle organer bli affisert, men symptomgivende organer er vanligvis nervesystemet, hud, ledd eller lymfekar.

Hvem får det?

Vi behandler ca 50–60 dykkere (de aller fleste sportsdykkere) med trykkfallssyke hvert år i Norge. Fordelt på antall dykk som gjennomføres er risikoen i størrelsesorden tre til

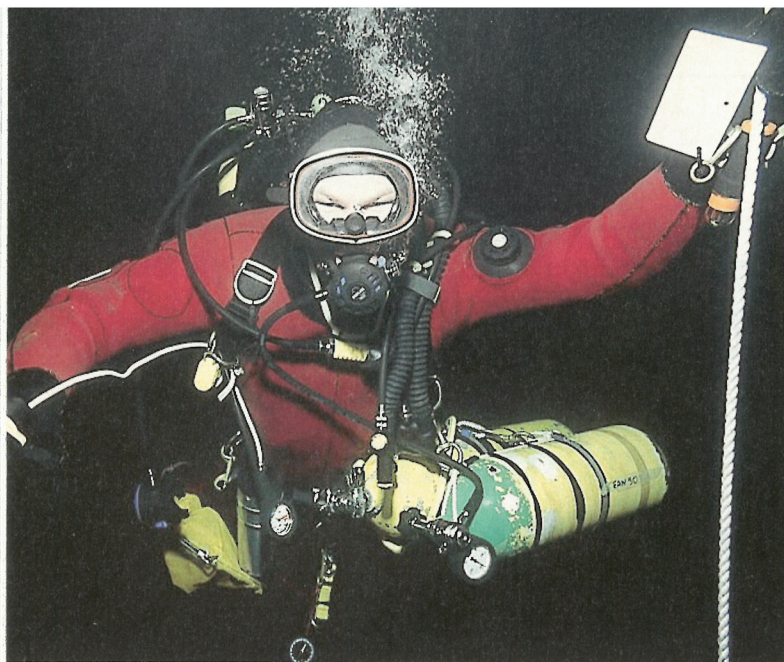
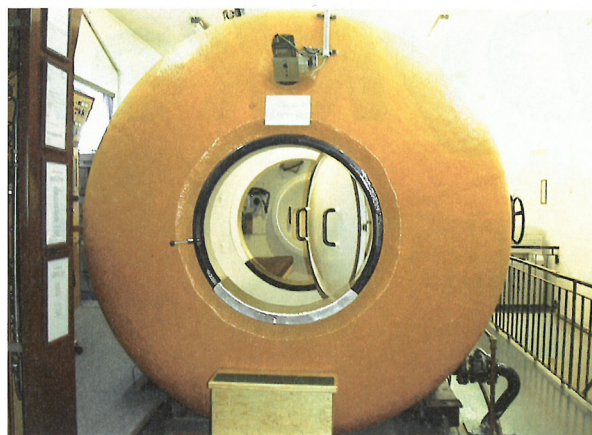


FOTO: RUDOLF SVENSEN, WWW.UWPHOTO.NO

Inngang



«Storegutt» trykkammer

fem per 10000 dykk. Vær klar over at man kan få trykfallssyke selv om alle prosedyrer er fulgt. Ca halvparten av de som blir behandlet i Bergen har dykket «innenfor tabell» og uten at vi finner noen sikker forklaring. Trykfallssyke kan etterlate alvorlig senskade, men er i praksis ikke dødelig. Det omkommer imidlertid seks til ti sportsdykkere hvert år som følge av drukning.

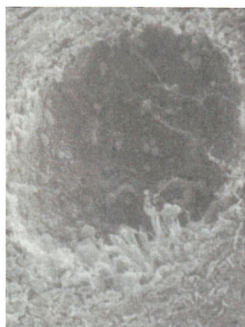
Symptomer og funn

De fleste får symptomene kort tid etter dykk, 90% vil ha fått symptomer innen seks timer etter avsluttet dykk. Symptomer som debuterer 24 timer eller senere etter et dykk skyldes svært sjelden trykfallssyke. Symptomene er avhengig av hvor boblene sitter. Det vanligste er nevrologisk trykfallssyke (ryggmargsaffeksjon er vanligst). Parestesier, hodepine og tretthet er vanlige symptomer. Kraftsvekkelse, blære- eller tarmparese inntreffer i sjeldnere og mer alvorlige tilfeller. Smerter i ledd er ikke så typisk som mange tror, men kan være vanskelig å skille fra belastningsskader. Disse «knaggene» kan være til hjelp:

- Smerter ved trykfallssyke rammer typisk store synovialledd og vanligvis bare ett. Symmetriske leddsmerter og smerter i små eller mange ledd skyldes sjelden trykfallssyke.
- Ingen smerter ved palpasjon av leddet

Elektronmikroskopibilde fra ryggmarg ved eksperimentell trykfallssyke hos hund.

Trykkammer



- Smertelindring ved å holde leddet semiflektert, liten endring av smertene ved aktiv eller passiv bevegelse i leddet

Funn vil være avhengig av organsystemet som er affisert. Utfall fra nervesystemet vil avhenge av hvor i nervesystemet boblen(e) sitter. Trykfallssyke i hud gir fluktuerende erythem med kløe, av og til marmorering. Trykfallssyke i lymfe (sjeldent) gir ensidig lymfeødem (femoralt, abdominalt, pectoralt eller overarm).

Prehospital behandling

Ved mistanke om trykfallssyke må dykkelege kontaktes (55 32 30 03). Det er til stor hjelp om du har avklart spørsmål omkring sykehistorien og gjort en enkel nevrologisk undersøkelse (se under). Ved mistenkt trykfallssyke skal pasienten transporteres til trykkammer med medisinsk beredskap. Det finnes slike i Tromsø, Bergen, Krsitiansand og Oslo. (I tillegg finnes det en rekke mindre kammer uten medisinsk beredskap, men disse brukes sjeldent.) Det er viktig at pasienten medbringer dykkejournal, evt dykkecomputer til kammeret. Meddykker bør være med hvis dykket har brutt med anbefalte prosedyrer, men dette må vurderes individuelt.

- Rehydrer pasienten (de fleste som har dykket er noe dehydrert pga skaden og kombinert kulde/immersjonsdiurese). Bevisste pasienter som ikke er kvalme kan rehydreres med vanlig drikke (ikke kaffe, te eller alkohol). Bevissthetspåvirkede pasienter rehydreres parenteralt med 0,9% NaCl eller Ringer til diuresen er godt i gang (1000 ml er vanligvis tilstrekkelig).
- Gi 100% O₂ på maske, gjerne med reservoar. Uten reservoar bør flow være 12–15 l/min.
- Pasienten leies behagelig. Riktig gamle lærebøker anbefalte at pasienten ble lagt med hodet ned «for at boblene ikke skulle gå til hjernen». Dette fraråder vi nå pga po-

tensiell risiko for forverring av hjerneødem ved nevrologisk trykkfallssyke.

- I tidligere retningslinjer ble det anbefalt å gi Promiten/Rheomacrodex og Decadron rutinemessig ved nevrologisk trykkfallssyke. Det er ikke vitenskapelig belegg for dette og vi anbefaler ikke lenger rutinemessig medikamentell behandling.

Sjekkliste for anamnese og klinisk undersøkelse

ANAMNESEN

- **Dykkprofil:** Når ble dykket/dykkene gjennomført (dato/tid), maks dybde, varighet? Stopp i sjø på vei opp (dekompresjonsstopp eller sikkerhetsstopp)?
- **Komplikasjoner i forbindelse med dykket:** Utligningsproblemer (ører)? Tekniske problemer med utstyret? Tungt, slitsomt eller kaldt dykk? Hurtig eller ukontrollert oppstigning? Alkoholinntak før/etter dykk? Flying etter dykk?
- Er dykket korrekt gjennomført i henhold til dykketabell eller dykkecomputer?
- Når kom symptomene («tving» pasienten til å være konkret i tidsangivelse i forhold til avslutning av dykket) og hvordan utviklet de seg?
- Spør om pasienten har hatt noen av disse symptomene: Øresmerter, Brystmerter, Tungpustethet, Leddsmerter, Hudkløe, Hodepine, Tretthet, Parestesier, Kraftsvekkelse.

UNDERSØKELSEN

- **Otoscopi:** Tegn til injeksjon i trommehinne? Normal - bevegelse?
- **Lunger:** Normale auskultasjonsfunn (obs pneumothorax)
- Forenklet nevrologisk undersøkelse. Vurder kraft, tempo, koordinasjon og sensibilitet i over- og underex. Balanse, stående stilling og gange. Reflekser – husk abdominalrefleks! Finner du ikke noe ved disse undersøkelsene er det sjeldent noe å finne ved undersøkelse av kranialnervene, så her synes jeg du har lov til å jukse litt... (Se også «Slik gjør jeg det» Utposten nr 1 for 2003)

Har du lyst til å lære mer?

Hva med å melde deg på et kurs i dykke-medisin? De arrangeres (en ukes varighet) to ganger i året på Haakonvern (mars og september), kontakt Sjøforsvarets UVB-dykkerlege på tlf 55 50 21 59. Et skandinavisk svært grundig kurs arrangeres på Maldivene (sic!) ultimo oktober hvert år (godkjent av DnLF). Gå www.divemed.net. På web-sidene til NUI (www.nui.no) er det en rekke nyheter og en litteraturliste i dykkemedisin som også inneholder referanser til nasjonale og internasjonale faglige fora.

KRITISK SYK/SKADET DYKKER

Blir du tilkalt til en dykkerulykke med kritisk syk/skadet dykker (Dykker med påvirket respirasjon, sirkulasjon eller bevissthet) er disse differensialdiagnosene mest sannsynlig:

Diagnose	Anamnese	Funn	Behandling
Nærdrukning	Komparentopplysn. Tom for luft? Dyspne.	Tachypne, cyanose, hoste, ekspektorat, (evt respir/sirk stans)	HLR, Oksygen, Innleggelse sykehus
Lungeødem	Hjertesykdom? Dyspne.	Allmenpåvirket, tachypne, cyanose, tachykardi, hypotensjon	Oksygen, hevet overkropp, innlegges sykehus (Nitroglycerin, Morfin, Diuretika)
Pneumothorax Hurtig/ukontrollert	Uerfaren dykker? Panikk? oppstigning. Hodepine, Respirasjons-avhengige brystmerter	(Vanligvis ingen/få. Evt. Svekket respir.lyd/ hypersonor perkusjonslyd, cyanose)	Oksygen, innlegges sykehus
Cerebral arteriell gassemboli (CAGE)	Uerfaren dykker? Panikk? Hurtig/ukontrollert oppstigning. Hodepine, tretthet	Bevissthetspåvirkning. Nevrologiske utfall forenlig med hjerneskade (hemiparese)	Oksygen, overføring til trykkammer. Rehydrer (Ringer/NaCl)
Trykkfallssyke	Brutt dekompresjons- prosedyrer? Langt og/eller dypt dykk? Kløe, ledsmmerter, parestesier, hodepine eller tretthet.	Ingen obligate funn. En eller flere av følgende: Svekket kraft, tempo, koordinasjon, balanse eller sensibilitet. Sjelden symmetrisk.	Oksygen, overfør til trykkammer. Rehydrer (peroralt eller Ringer/NaCl).

Varsling: Primært til lokal AMK (organisere transport). Dykkelege (AMK Haukeland sykehus: 55 32 30 03) bør kontaktes i alle tilfeller for å diskutere differensialdiagnoser.