

# Neurologinen DCI

## Sukeltaja

Sukeltaja on 27-vuotias nainen, joka on sukelluskouluttaja ja ollut luokiteltu sukeltaja neljä vuotta. Hän on tehnyt yli 250 sukellusta luokituksensa jälkeen ja on tekniikkasukeltaja. Hän kertoi ottavansa lääkettä hermostuneisuutta vastaan. Hänellä ei ole ollut onnettomuuksia ja hän on hyvässä fyysisessä kunnossa. Kyseisen sukelluksen aikaan hän oli tekemässä ensimmäistä dekompressiopysähdystä vaativaa koulutussukellustaan.

## Sukellus

Sukellussuunnitelma hänen ensimmäiselle dekompressiopysähdystä vaativalle koulutussukellukselle oli sukeltaa 46 metriin (140 jalkaan) 20 minuutiksi. Hänen hengityskaasunsa oli paineilma avoimen kierron laitteilla, hän käytti kuivapukua ja tasapainotusliiviä. Hänellä oli kokemusta kuivapuvun käytöstä yli kahdeltakymmeneltä edelliseltä sukellukselta syvyyksissä 6-18 metriä (20-60 jalkaa).

Ennen tätä koulutussukellusta hän oli käyttänyt sukellustaulukoita sukellussuunnitelmien ja varasuunnitelmien tekoon; tällä sukelluksella hänen tulisi seurata tietokonettaan. Sukelluksella oli mukana kaksi oppilasta, kouluttaja sekä apukouluttaja.

Sukeltaja saavutti suunnitellun syvyyden ja alkoi tekemään taitojaan, joihin kuului kolme venttiilin sulkemista ja ilman maskia uiminen. Näkyvyys oli hiekkoinen, sukeltajalla oli kylmä ja hän tunsi alkavan kuivapuku puristuksen (squeeze), mikä lisäsi hänen epämukavuuttaan. Hän teki kaikki vaaditut taidot hyvin, mutta oli narkoosin alla: hän koki paitsi yleistä hermostuneisuutta myös tunnelinäköä, hänen ajattelunsa oli hidasta ja hän kertoi esineiden vivahtaneen oranssille.

Dekompressio ja pintautuminen kesti suurinpiirtein tunnin. Sukeltajat käyttivät korkeapitoisia happisekoituksia vaadituissa pysähdyksissä; he käyttivät 100% happea viimeisessä 6 metrin (20 jalan) pysähdyksessään.

Lukuunottamatta ongelmiaan syvällä, kertoi sukeltaja sukelluksen menneen suunnitelman mukaan. Kouluttaja kertoi hänen tehneen taitoharjoittelunsa hyvin. Kukaan muu sukelluksella mukana ollut ei valittanut narkoosista tai muista ongelmista.

Poistuttuaan vedestä sukeltaja huomioi ihossaan merkkejä siellä, mistä kuivapuku oli puristnut häntä (mahdollisesti haitaten verenkiertoa). Huomattuaan tämän hän ymmärsi, ettei ollut laittanut pukuunsa paljoakaan ilmaa koko sukelluksen aikana. Hän vakuuttui siitä, että hänen narkoosinsa oli ollut niin paha, ettei hän ollut huomannut kuinka paljon kuivapuku oli häntä puristanut. Hänellä ei ollut sukelluksen aikana nosteongelmia.

## Komplikaatiot

Suurinpiirtein tunnin kuluttua sukelluksesta hän huomasi oikeassa kädessään heikkoa särkyä, pientä tunnottomuutta ja pistelyä. Kaksikymmentä minuuttia tämän jälkeen hän huomasi oikeassa ranteessaan ja kyynärpäässään heikkoa sykkivää, krampinomaista särkyä.

Kuvailtuaan oireitaan kouluttajaystävälleen he alkoivat happiensiavun: hän hengitti 100 %:sta happea vaatimusventtiilistä. Seuraavien 30 minuutin aikana hänen oikeaa olkapäätänsä alkoi särkemään ja hänen vartalonsa ja käsien alle kehittyi yleisluontoista kutinaa. Sitä seurasi punainen epäsäännöllinen marmorikuvioinen ihottuma molempien olkapäiden takana, mahassa sekä oikeassa jalassa ja kädessä. Hän kertoi olevansa erittäin huonovointinen ja väsynyt.

### **Diagnoosi ja hoito**

Oireet hivenen hellittäneinä hengitettyään happea hänet kuljetettiin lähimpään sairaalaan, missä ensimmäinen tarkistus huomioi hänet erittäin väsyneeksi ja että hänellä oli huimausta. Hänet siirrettiin tämän jälkeen toiseen sairaalaan, jossa oli painekammio sukeltajien hoitoa varten. Hänen painekammiohoitonsa alkoi viisi tuntia siitä kun alkuperäiset oireet olivat alkaneet.

Kun hänen ensimmäinen paineistuksensa alkoi, hänen iho-oireensa olivat pienentyneet mutta hänellä oli vaikeuksia kävellä ja seisoa ilman apua. Hän sai U.S. Navy taulukon 6 mukaisen hoidon hyvin seurauksin vaikuttaen hänen särkyihinsä, kutinaan, tunnottomuuteen ja ihottumaan.

Seuraavana päivänä mietoa nivel- ja lihaskipua joten hän meni paikalliseen lääkäri- ja painekammiokeskukseen uutta tarkastusta varten. Sukeltaja huomasi tuntevansa huimausta ja lääkintähenkilökunta huomasi hänen olevan hivenen epävarma seisoessaan tai kävellessään.

Hänelle annettiin toinen U.S. Navy taulukko 6:n mukainen hoito. Tuloksena oli minimaalinen pyörrytyksen ja kivun väheneminen, mutta kaikki hänen oireensa paranivat seuraavien kolmen viikon aikana.

Kahden kuukauden kuluttua sukeltaja palasi allaskoulutukseen, mutta pysyi pois syvistä sukelluksista neljän kuukauden ajan. Palattuaan sukelluksen pariin hänellä ei ole ollut uusia oireita.

### **Keskustelu**

Oireet jotka ilmenevät pian sukelluksen jälkeen ovat aina epäilyttäviä. Varsinkin kun ne ovat epätavallisia tai esiintyvät ensimmäistä kertaa. Ihon sukeltajantaudit, kuten ihottumat, marmorikuviointi tai kirjavat alueet iholla ovat harvinaisia, mutta DAN-tapahtumaraporttien mukaan liittyvät usein kylmän veden sukeltamiseen.

DANin vuosittaisen Report on Decompression Illness, Diving Fatalities and Project Dive Explorationraportin mukaan useimmat vähenevän paineen aiheuttaman sairauden (DCI) oireet esiintyvät ensimmäisten kolmen tunnin aikana sukelluksen jälkeen. Oireiden aikainen ilmeneminen ja niiden paheneminen tarkoittavat usein vakavaa DCI-tapausta, jota voi olla vaikea hoitaa. Vaikka vammautuneen sukeltajan oireet tulivatkin yllättäen ja odottamatta, alkoivat kokeneet sukeltajat tässä tapauksessa välittömän happiensiavun ja kuljetuksen lähimpään sairaalaan. Tämä todennäköisesti esitti tärkeää roolia sukeltajan melkein täydellisessä paranemisessa.

Sukeltajan vieminen lähimpään hoitopaikkaan, joka pystyy arvioimaan mahdollisen DCI:n ja hoitamaan sitä asianmukaisesti on tämän tapauksen toinen puoli. Oli viisasta mennä lähimpään sairaalaan: vaikka ensimmäinen hoitopaikka ei ollutkaan kykeneväinen hoitamaan sukeltajia voidaan kaikissa sairaaloissa tehdä neurologinen tutkimus, antaa suonensisäisiä nesteitä, happea ja tarpeen mukaan lääkärin valvoma kuljetus. Tämä sairaala ei ollut poikkeus: lääkintähenkilökunta kykeni stabiloimaan sukeltajan ja varmistamaan paineistuksen tarpeellisuuden uudelleen.

DCI:n oireet voivat tulla ja mennä ennen hoitoa tai sen jälkeen. Lisäksi oireet eivät aina välttämättä ole selkeitä yhden hoitokerran jälkeen. Tämä on totta varsinkin tapauksissa joissa jollekin kehittyvät oireet pienestä nivelkivusta tai lihassärystä yleiseksi heikoudeksi ja kävely- sekä seisomisvaikeuksiksi, kuten kyseessä olevlla sukeltajalla. Henkilön pitäisi jatkaa tarkistuksia hoitavan lääkärin luona sekä soittaa DANille mikäli tulee kysyttävää. Oireiden tunnistaminen, happiensiapu, lääkärin arviointi ja hoito ovat kaikki DCI:n hoitokokonaisuuden osia.

### **Muutama sana sukeltajalta**

Tämä kokemus muistutti minulle yksityiskohtien tärkeyden. Näin jälkeinpäin miettien en luultavasti ollut riittävän tuttu kuivapukuni kanssa ennen sukellusta. En riittävästi ymmärtänyt kuinka tärkeää on välttää kuivapuvun sisällä olevan ilman kasaanpuristuminen, joka saattaa estää verenkierron ja lisätä sukelluksen epämukavuutta. Puvun puristuminen ja suuri kylmettyminen saattoivat aiheuttaa kokemani ihottuman. Lisäksi tiesin, että minulla oli voimakas narkoosi: minun olisi pitänyt olla konservatiivisempi pysähdysteni kanssa ollen pidempään kuin vaadittu minimaiaika, koska sukellus oli minulle melko stressaava.

Lopuksi minun on sanottava että tämä oli todennäköisesti paras sukelluskokemus, johon olen koskaan joutunut. Ei niin, että suosittelisin sitä kenellekään, mutta kokemus sai minut tietoisemmaksi sukellusta ympäröivistä tekijöistä sekä siitä, kuinka sukeltajantautiin johtavia tekijöitä voi pienentää. Varsinkin tehtäessä tekniikkasukelluksia.

Nautin sukeltamisesta edelleenkin erittäin paljon, mutta nykyisin sukeltaessani mietin enemmän mahdollisia ongelmia ja kuinka niitä vältetään ennen kuin ne ilmenevät.