Mitä DANin onnettomuustilastot kertovat meille

Tutustuessamme DANin vuosiraporttiin näemme, kuinka sukeltajien tekemät virheet, varusteongelmat ja terveydentilaan liittyvät virhearvioinnit aiheuttavat usein onnettomuuksia. Samalla nousee esiin yllättävää tietoa siitä, kuinka sukupuoli vaikuttaa loukkaantumisriskiin. Esiin tulee myös se, kuinka tärkeää on vahvistaa turvallista toimintaa sukeltajien keskuudessa.

Jokainen sukellusonnettomuus vaikuttaa meihin suoraan. Se muistuttaa meitä aina siitä, että tämä mahtava lajimme vaatii meitä olemaan jatkuvasti aktiivisia oikean tiedon hankinnassa ja tiedostamaan sen, mitä ympärillämme tapahtuu. Kun käymme läpi monia DANin vuosiraportissa tarkasteltuja onnettomuustapauksia, on helppo havaita, että usein syy onnettomuuksiin on harkintavirheissä, laitteiden riittämättömässä tarkastamisessa, yleisessä huolimattomuudessa ja varomattomuudessa sekä oman terveydentilan arvioinnin laiminlyömisessä. Samoin onnettomuuksia aiheuttavat erilaiset sukeltamiseen soveltumattomat aineet, muun muassa huumeet ja lääkkeet. (Lue täältä vuosikertomuksen johdantoartikkeli.)



Minua pyydettiin sukeltajan ominaisuudessa kuvailemaan tuntemuksiani raporttia lukiessani. Tässä siis tarjolla mietteitäni.

Käsityksemme vaarallisuudesta

Tätä artikkelia kirjoittaessani törmäsin omituiseen mittayksikköön, joka esiintyi muissa lähteissä. Kyseessä on yksikkö nimeltä *mikromortti*. Tämä on kuoleman riskiä kuvaava yksikkö, joka ilmaisee kuoleman todennäköisyyden erilaisissa ihmisen toiminnoissa. Yksi mikromortti on yhden suhde miljoonaan. Kyseisiä toimintoja voivat olla esimerkiksi sängystä nouseminen tai 17 kilometrin kävely. Ensi silmäyksellä tämä saattaa vaikuttaa vitsiltä. Kyseessä on kuitenkin Stanfordin yliopiston professorin Ronald A. Howardin vuonna 1980 esittelemä konsepti. Mikromorttiarvot voivat vaihdella saman toiminnan sisällä maittain ja eri tiedonkeruualueittain.

DAN ja BSAC suorittivat jäsentensä keskuudessa kaksi tutkimusta. Vuonna 2010 DANin ja BSAC:n sukeltajat altistuivat 5 *mikromortin* riskille sukellusta kohti tai 5 kuolemantapausta miljoonaa suoritettua sukellusta kohden. *Yhdysvaltain laskuvarjoliiton* mukaan kuolleisuus miljoonaa suoritettua hyppyä kohden (pois lukien BASE-hypyt) on 9. Kuitenkin 10 *mikromortin* kerryttämiseksi riittäisi se, että matkustaisi 1 000 km moottoripyörällä tai 170 km kävellen. Vuorikiipeilijän kohdalla puolestaan kuoleman todennäköisyys miljoonaa kohden on 2 840 joka kerran, kun hän yrittää nousta Matterhornille. Kelpo lukema!

Haukumme kuitenkin väärää puuta, jos ajattelemme, että tämä omituinen tilastollinen mittayksikkö on kuin kirves, joka putoaa sattumanvaraisesti viiden sukeltajan päälle (tässä tapauksessa tarkalleen ottaen DANin tai BSAC:n sukeltajan) jokaista miljoonaa suoritettua sukellusta kohden tai vaihtoehtoisesti yhdeksän amerikkalaisen laskuvarjohyppääjän päälle. Tärkeintä on se, että nämä luvut auttavat meitä tarkistamaan käsityksiämme ihmisen toiminnan suhteellisesta vaarallisuudesta. Näin voimme halutessamme murtaa ennakkoluuloja ja vastarintaa. Näinhän on myös esimerkiksi rokotteiden kanssa.

DANin vuosiraportti kertoo meille sen, että ennalta-arvaamattomalla tapahtumalla tai tuntemattomalla tekijällä on merkitystä vain äärettömän pienessä osassa onnettomuuksia. Tämä koskee erityisesti kuolemaan johtaneita tapaturmia. Tästä näimme sen, että sukellusyhteisöltä, joka on jo kauan sitten voittanut kaikki ennakkoluulot sukellustoimintaa kohtaan, puuttuu kuitenkin kaikkein tärkein vahvuustekijä. Heidän sukeltamiseen liittyvä toimintansa ei ole riittävän luotettavaa ja varmaa.



Inhimilliset tekijät

Sukellusonnettomuuksien yksityiskohtien tutkiminen ei ole ollenkaan miellyttävää. Raportissa on pari sydäntä särkevää tapausta, todellista tragediaa, joiden kohdalla kaikki arvostelu lakkaa, sillä suru saa vallan. Jos nämä sukeltajat olisivat olleet paremmin perillä asioista tai paremmin koulutettuja, olisivatko he edelleen toimineet samalla tavalla? Olisivatko he ottaneet saman riskin? Juuri tässä kohtaa *mikromortin* kaltaiset konseptit törmäävät säännöistä, standardeista ja menettelytavoista koostuvan todellisuuden kanssa. Onnettomuuden todennäköisyyttä ei voi verrata siihen, että olisi olemassa jokin taho, joka velkoisi meiltä jotain. Kyseessä ei myöskään ole satunnainen valinta, kuten ei myöskään lottoaminen.

Onnettomuuksien määrä vähenee lukumäärällisesti. Tämä on totta, kun katsotaan raportteja eri vuosilta. Vuosiraportin mukaan vuonna 2018 onnettomuudet vähenivät merkittävästi edellisen vuosikymmenen keskiarvoon verrattuna, mutta nämäkin luvut kertovat vain vähän todellisuudesta. On surullista lukea, että vanhastaan tunnettu ongelma on vaatinut taas yhden uhrin. Kyse on metrijärjestelmän ja brittiläisen mittajärjestelmän näennäisestä yhteensopivuudesta, kun kyse on sukelluspulloista ja pullojen venttiileistä. Ennen minkä tahansa venttiilin kokoamista on tarkastettava huolellisesti tekniset tiedot. Vahingon sattuessa sukelluspullon venttiili voi ampaista ylös kuin pienikaliiperisen tykin luoti.

Luin raportista myös alumiinioksidijauheesta. Eräässä tapauksessa valkeahkoa jauhetta joutui jopa sukeltajan keuhkoihin aiheuttaen keuhkokuumeen. Kyseessä on tapahtuma, jota on vaikea selittää muulla tavoin kuin että kaasupullon sisälle on kertynyt jonkinlaista salaperäistä aerosolia. Joka tapauksessa tällaiset ongelmat olisi melko helppoa välttää tarkistamalla ja puhdistamalla kaasupullot säännöllisesti.

Valitettavasti pinnalla tapahtuvat happeen liittyvät onnettomuudet jatkuvat. Palovammoista otettujen valokuvien tulisi toimia vahvana pelotteena. Palovammat kuuluvat tuskallisimpiin vammoihin, ja ne ovat

hyvin monimutkaisia hoitaa. Näin on myös silloin, kun ne eivät uhkaa uhrin elintärkeitä toimintoja. Valitettavasti painekammioiden rintamalla ei ole mitään uutta tarjolla. Korkeapaineletkut paineistavat edelleenkin painekammiossa olevia. Olemme tekemissä huomattavien voimien kanssa, kun puhutaan paineista, jotka ovat 200+ tai jopa 300 kg/cm2.



Onnettomuustiheyttä kuvaava kartta vastaa sukeltajien suosikkikohteita kuvaavaa karttaa

Kyse ei ole rangaistuksesta. On selvää, että miljoonan ajoneuvon kulkemalla tiellä tapahtuu varmasti enemmän onnettomuuksia kuin samankaltaisella tiellä, jolla kulkee vain kymmenen tuhatta ajoneuvoa. DAN:n tietoon tulleiden onnettomuuksien määrä ja maittain lueteltujen puheluiden alkuperä kertovat meille, mitkä ovat amerikkalaisten, kanadalaisten, eurooppalaisten, australialaisten jne. suosituimpia sukelluskohteita, kunkin ryhmän osalta erikseen. Oikeat tilannearviot ja tiukat valvontatoimet (koskee sekä kuljettajia että sukeltajia) vaikuttavat varmasti omalta osaltaan asiaan, mutta näistä muuttujista huolimatta DANin laatima kartta sopii hyvin yhteen suosituimmista sukelluskohteista laaditun kartan kanssa.

Kukaan sukeltaja ei yllättyisi lukiessaan siitä, että Florida, Kalifornia, Havaiji ja Meksiko ovat kärjessä niiden kohteiden luettelossa, joissa amerikkalaisille sukeltajille sattuu eniten onnettomuuksia. Italia on puolestaan todellakin yllättävä. Italiasta DANin päivystysnumeroon tulleiden soittojen määrä on hieman vähemmän kuin Thaimaasta tulleiden avunpyyntöjen määrä samaan numeroon. Thaimaa on puolestaan juuri ennen Indonesiaa, sitten tulee Egypti, sitten Malta ja lopuksi Malediivit, joista kaksi viimeistä ovat suosituimpia kohteita eurooppalaisten sukeltajien keskuudessa. Molemmat sijoittuvat listan loppuosaan päivystyssoittojen lukumäärän suhteen. Emme tee tässä nopeita johtopäätöksiä välttääksemme sen tyyppiset arviot, joita sosiaalisissa verkostoissa tehdään helposti. Tarvitsemme enemmän tietoa asiasta,

jotta voimme vastata siihen kysymykseen, miksi nämä luvut ovat sellaisia kuin ovat. Vastaukset johtavat tietysti aina myös lisäkysymyksiin.



Onko naisten riski sukelluksilla suurempi kuin miesten

Seuraavaksi tarkastelemme tilastoja, jotka koskevat muita kuin kuolemaan johtaneita onnettomuuksia. Havaitsemme, että listan kärjessä ovat painevammat ja sukeltajantauti sekä näihin tiloihin liittyvät erilaiset oireet. Sukeltajantautitapauksiin liittyen löytyy seuraavaa tietoa: neurologisia oireita sisältävä sukeltajantauti on valitettavasti yleisin. DANin selvittämiä tapauksia lukiessa esiin nousee kuitenkin outo luku. Naissukeltajia on seitsemän niiden 16 tapauksen joukossa, joissa uhrin sukupuoli on mainittu. Samoin suurin osa naisten kohdalla raportoiduista tapauksista koskee nimenomaan iho-oireita sisältävää sukeltajantautia. Edellä mainittu luku kuulostaa oudolta, koska tiedämme, että miessukeltajien prosenttiosuus kaikista sukeltajista on paljon suurempi kuin naissukeltajien.

Kun tutkimme edelleen tilastoja ja tarkastelemme hätäevakuointipyyntöjä, huomaamme taas näennäisesti epäjohdonmukaiset luvut: 30 – 69-vuotiaiden ikäryhmässä naisten määrä näyttää aivan liian suurelta, samaan aikaan kun ikäluokissa 30 – 39 ja 50 – 59 naisten lukumäärä ylittää miesten lukumäärän. Vaikuttaa siltä, että naissukeltajat joutuvat määrällisesti onnettomuuksiin lähes yhtä usein kuin miessukeltajat, vaikka tiedämme, että naiset ovat prosentuaalisesti vähemmistönä sukeltajien joukossa.

Ehkä olen tässä väärillä jäljillä. En voi kuitenkaan olla ajattelematta niin monia epäoikeudenmukaisia sukeltajantautitapauksia naiskollegoiden keskuudessa, vaikka henkilökohtaisilla havainnoilla ei olekaan tieteellistä arvoa. En voi myöskään olla ajattelematta tutkimusta, joka esiteltiin lähes kaksikymmentä vuotta sitten konferenssissa Sharm el Sheikhissä. Se oli hiirillä tehty tutkimus. Tutkimuksen tulosten mukaan korkea testosteronituotanto korreloi sukeltajantautitapausten alhaisen esiintyvyyden kanssa. Olen

pahoillani, etten pystynyt jäljittämään tutkimusta: portaalia, jolle kirjoitin artikkelin, ja sähköpostiosoitetta, johon sen lähetin, ei kumpaakaan ole enää olemassa.

Tutustuttuani uusimpiin tieteellisiin tutkimuksiin huomasin kuitenkin, että aiheeseen liittyvä keskustelu jatkuu edelleen ja on voimissaan. Edelleen näyttää pohdituttavan se, miksi naiset näyttävät saavan sukeltajantaudin useammin. Testosteronin osalta olen kuitenkin vakuuttunut, että ylimäärä ei suojaa lainkaan tietyntyyppisiltä onnettomuuksilta. Kyseessä ovat ne onnettomuudet, joiden syyt ovat sukeltajan omassa päässä. Lopuksi voimme todeta, että löydämme kyllä kysymyksiimme joitakin vastauksia DANin vuosiraportista, mutta vastaukset herättävät aina myös lisää kysymyksiä. *Näinhän asia on tieteen parissa yleensäkin, vai mitä?*

Tietoa artikkelin kirjoittajasta

Claudio Di Manao on PADI- ja IANTD-sukelluskouluttaja. Hän on ollut DANin jäsen vuodesta 1997 lähtien. Hän on myös kirjoittanut monia sukellusaiheisia kirjoja ja romaaneja. Yksi niistä on nimeltään Shamandura Generation, joka on riemastuttava kuvaus Sharm el Sheikhin sukellusyhteisöstä. Claudio Di Manao tekee yhteistyötä useiden aikakaus- ja sanomalehtien sekä radiokanavien kanssa kertoen ja kirjoittaen sukellusturvallisuudesta, matkustamisesta ja elämästä merissä.

Kääntäjä: Marianna Rantanen