

# DANin lääkärit vastaavat sukelluslääketiedettä koskeviin kysymyksiin

**Kysymys:** Sukelluslomallamme meillä on tapana käydä sukelluksen jälkeen oluella tai drinkeillä. Jotkut ryhmästä ehdottavat drinkkejä jopa sukellusten välissä - miltä se kuulostaa?

**Vastaus:** Lyhyesti: alkoholi ja sukeltaminen eivät kuulu yhteen. Alkoholi lamaannuttaa keskushermostoa, mikä heikentää arviointikykyä ja koordinaatiota ja pidentää reaktioaikaa. Henkilö itse ei välttämättä ole tietoinen haitan suuruudesta.

Yli 15 tutkimukseen perustuvassa katsauksessa alkoholin vaikutuksista suorituskykyyn havaittiin, että alkoholilla oli osuutta karkeasti ottaen 50 prosentissa kaikista täysi-ikäisille sattuneista onnettomuuksista. Julkaisussa Diving and Subaquatic Medicine (Edmonds C, et al., 2002) tekijät selvittävät, että alkoholi liitettiin jopa 80 prosenttiin kaikista miespuolisten aikuisten hukkumistapauksista.

Alkoholin metaboloituminen ja sen vaikutusten häviäminen vie aikaa. M.W. Perrine kollegoineen tutki kokeneiden sukeltajien ryhmää ja alkoholinkulutuksen vaikutusta heidän suorituksiinsa. Tutkimuksen kuluessa havaittiin, että laitesukelluksen aikana suorituskyky heikentyy oleellisesti, kun veren alkoholipitoisuus (BAC) oli 0,4 promillea; 80-kiloinen mies saavuttaa lukeman juomalla kaksi tölkkiä olutta tunnin kuluessa tyhjään vatsaan. Tutkimus jatkui, jolloin havaittiin, että jo tätä alhaisempi alkoholipitoisuus saattaa alentaa tilannetietoisuutta ja vähentää suojaavia estoja.

Alkoholi vasta nautittuna (sekä matkapahoinvointi, matkaripuli, liikahikoilu, nesteenoistolääkitys ja lentomatrustaminen) on potentiaalinen dehydraation aiheuttaja sukeltajilla. Dehydraatio, etenkin sen vakava muoto, on mahdollinen riskitekijä sukeltajantaudille (DCS). Sukeltaminen saattaa myös edistää nestehukan syntymistä, mikä johtuu kuivasta hengitysilmosta sekä virtsanerityksen lisääntymisestä sekä veden alla olemisen että kylmyyden seurauksena. Osa dehydraation oireista, kuten uupumus ja uneliaisuus, saattaa panna epäilemään sukeltajantautia, mistä seuraa virhediagnoosin mahdollisuus.

Alkoholin nauttiminen saattaa myös voimistaa typpinarkoosin vaikutuksia. Kohonnut veren alkoholipitoisuus, dehydraatio sekä typpinarkoosi yhdessä saattavat johtaa onnettomuuksiin, jotka toisissa olosuhteissa olisivat olleet estettävissä, koska ongelmanratkaisukyky alentunut.

Kylmä olut maistuu sukeltajillekin, mutta juominen ja sukeltaminen on yhdistelmä, joka voi muuttaa turvallisen harrastuksen painajaiseksi sekä sukeltajalle itselleen että kaikille heille, joita asia koskettaa (pelastustoimi, jälkeenjäävät). Joten mietipä uudelleen, ennen kuin nautit alkoholia sukeltamisen yhteydessä.

**K: Olen saanut eri tahoilta erilaisia neuvoja koskien korvatippoja, joita käytän sukeltamisen jälkeen. Miten DAN suhtautuu asiaan?**

**V:** Suurin osa sukeltajista ei tarvitse korvatippoja sukelluksen jälkeen. Useimpia korvatippoja käytetään estämään korvakäytävän tulehdus (otitis externa, ulkokorvatulehdus). Korvakäytävän tulehdukseen liittyy itsepintainen erittäminen sekä paikalliset ihovauriot, joita saattaa syntyä esimerkiksi pumpulipuikon käytöstä. (Korvakäytävän iho on hyvin ohut ja vaurioituu herkästi. Kuten DANin lääkäreillä on tapana sanoa: "Älä työnnä korvaasi mitään kyynärpäätäsi ohuempaa!") Mainitut tekijät voivat edesauttaa bakteerien liikakasvua ja tulehdusten syntymistä.

Tasapainohäiriöt, kuullut naksuvat tai särisevät äänet sekä korvatuntemukset (täysinäisyys tai neste) saattavat viitata välikorvan lievään tai kohtalaiseen vaurioon. Välikorvan vauriota ei hoideta eikä sen oireita helpoteta korvakäytävätippoilla,

koska itse vamma sijaitsee tärykalvon toisella puolella. Ehjä tärykalvo muodostaa seinämän, joka estää tippoja pääsemästä välikorvaan. Jos tärykalvo puhkaistaisiin, tipat saattaisivat päästä välikorvaan, mutta niistä ei olisi apua vaan ne saattaisivat olla jopa haitaksi. Niitä sukeltajia, joita korvakäytävän tulehdukset vaivaavat, saattaa auttaa, jos korvat huuhdellaan hellästi makealla vedellä jokaisen sukelluksen jälkeen. Myös korvien kuivaamisesta hiustenkuivaajalla voi olla apua (kunhan varmistutaan, että puhallusilma ei ole liian kuumaa). Mikäli mainitut keinot eivät tepsivät, voi kokeilla reseptivapaita korvatippoja itsepintaisen erittämisen vähentämiseksi.

Tippojen tavallisimpia ainesosia ovat mm. etikkahappo (etikan vaikuttava aine), boorihappo, alumiiniasetaatti, natriumasetaatti, isopropyylialkoholi sekä glyseroli.

Hapot muuttavat pH:ta, mikä jarruttaa bakteerien kasvua; alumiiniasetaatti ja natriumasetaatti ovat adstringenteja, jotka kutistavat kudoksia. Isopropyylialkoholi on osallisena kudosten kuivattamisessa, ja glyseroli osallistuu ihon voiteluun estäen sitä kuivumasta liikaa. Sukeltajan tulee keskeyttää sukeltaminen ja käydä näyttätymässä lääkärin luona, jos korvaoireita – varsinkin kipua, kuulon menetystä tai tinnitusta (soimista/ särinää) – ilmenee sukelluksen jälkeen. Välitön hoito saattaa estää enemmän ärsytyksen tai tulehduksen syntymisen ja jouduttaa veteen palaamista.

**K: Viime syksynä minulle tehtiin eteisvärinän ablaatio. Viiden kuukauden kuluttua siitä kardiologini määräsi minut kaikukardiografiaan sekä kuplatestiin, joiden oli määrä vahvistaa eteisten väliseinässä olevan reiän umpeutuminen. Valitettavasti reikä oli yhä olemassa. Kardiologi myönsi, että ei täysin ymmärtänyt asianomaista aiheutta, mutta antoi suosituksen, etten sukeltaisi ennen kuin reiän umpeutuminen pystytään toteamaan tai reikä korjataan kirurgisesti. Miten suhtaudutte mahdollisuuksiini sukeltaa?**

**V:** Eteisvärinä (a-fib) on yksi yleisimmistä rytmihäiriöistä, joita kliinisessä kardiologiassa tavataan. Siinä eteiset (sydämen ylemmät kammiot) värisevät eivätkä supistu hallitusti, mikä tekee sydämen rytmistä hyvin nopean ja epäsäännöllisen.

Tämä voi tuntua varsin epämiellyttävältä (aivan kaikki eivät havaitse oireita lainkaan) ja saattaa kasvattaa huomattavasti potilaan aivohalvausriskiä. Eteisvärinälle altistavia tekijöitä ovat hypertensio, taustalla vaikuttava sepelvaltimotauti, korkea ikä sekä sydämen läppävikä.

Aiemmin hoidon avulla pyrittiin joko hidastamaan värinän tahtia joko lääkkeiden tai katetrihoidon (radiotaajuusablaation) avulla tai hallitsemaan rytmiä lääkkeiden avulla. Onnistumisprosentti normaalin rytmin ylläpitämisessä seuraavan vuoden aikana oli useimmiten alle 50–70 prosenttia.

Eteisvärinää voidaan nykyään hoitaa tietyillä potilailla katetrointiin perustuvalla keuhkolaskimoiden eristämällä vasemmassa eteisessä. Tällä menetelmällä pitkäaikainen onnistumisprosentti on noin 80 prosenttia, mutta siinä kardiologin on ensin tehtävä reikä eteisten väliseinään päästäkseen oikeasta eteisestä vasempaan. Yleensä reikä tai reiät umpeutuvat itseksensä ajan mittaan, mutta eivät aina. Potilaalla on jonkinasteinen sydämen eteisten välinen aukko – samantyyppinen kuin synnynnäisessä sydänviassa – aina siihen saakka, kunnes reiät umpeutuvat.

Tästä seuraa, että suonissa olevat kuplat saattavat sivuuttaa keuhkot (jotka toimivat kuplasuodattimina) ja risteytyä valtimoverenkiertoon, mikä saattaa nostaa sukeltajan dekompressiotautiin (DCI) sairastumisriskiä.

Tietoa on rajallisesti, mutta riski näyttäisi kasvavan noin viisinkertaiseksi, ja se liittyy todennäköisesti reiän tai reikien kokoon. Vaikka kasvulukema saattaakin kuulostaa dramaattiselta, DCI:n riski virkistyssukelluksessa on noin 2 per 10 000 sukellusta. Siten viisinkertainen riskin kasvu on ainoastaan 1 per 1 000 sukellusta - mikä tarkoittaa yhä hyvin pientä absoluuttista riskiä.

Kun mietitään henkilön DCI:hin sairastumisriskiä, pääasiallinen huoli ei ole reikä vaan kuplat. Näin ollen oikea varotoimi on vähentää kuplakuormitus minimiin sukeltamalla varoen. Mikäli minä olisin lääkärisi, kannustaisin jatkamaan virkistyssukellusta, mutta suosittelisin käyttämään omaan sukellussyvytyteesi rikkainta sallittua nitrox-seosta sekä tekemään tavallista pidempiä turvapysähdyksiä samaa tai rikkaampaa seosta käyttäen, mikäli luokituksesi sen sallii. EN suoraa päätä suosittelisi sulkemaan reikää ennen sukellusten jatkamista; kyseisestä toimenpiteestä johtuva huomattavan komplikaation riski on noin 1 prosentin luokkaa eli huomattavasti suurempi kuin DCI:n riski siinä tapauksessa, että reikä jätetään ennalleen (0,1 prosenttia).

On järkeenkäypää odottaa ja katsoa, josko reikä umpeutuisi itseksensä, ja lykätä sukelluksia, mutta järkeenkäypää on myös jatkaa sukeltamista (yllä mainitut varotoimet huomioiden) vammasta huolimatta, samalla tiedostaen, että kohonnut, vaikkakin pieni dekompressiotaudin absoluuttinen riski on olemassa.

**K: Sukellan paljon ja sen seurauksena minulla tapaa olla - lähinnä käsissäni - säiliöiden, nyörien, tikkaiden ja laitteiden käsittelemisen jäljiltä haava tai pari. Onko olemassa sellaista riskiä, että haavat tulehtuisivat sukeltamisen seurauksena?**

V: Iho on kehon pääasiallinen tulehduksia estävä kerros. Mikäli iho rikkoutuu, on mahdollista, että ihon bakteerit ja meriveden runsaat mikroskooppiset organismit tartuttavat viruksille alttiit ihonalaiset kudokset.

Sukellusympäristö saattaa vaarantaa ihon eheyden. Pitkät oleskelut pinnan alla sekä suuri kosteus voivat muuttaa ihon pH:ta ja pehmentää orvaskeden ulointa kerrosta, aiheuttaa ihon kesimistä (deskvamaatiota), heikentää ihon luonnollista puolustusjärjestelmää entisestään sekä altistaa tulehduksille - haavabakteerien tai muiden mikro- organismien liikakasvulle. Vedessä (järvissä, joissa, merissä) ja veden äärellä syntyvät haavat ja naarmut kannattaa pestä huolella saippualla ja vedellä ja lopuksi niihin kannattaa sivellä esimerkiksi haavanhoitogeeliä.

Avohaavatapauksissa kannattaa pidättäytyä veteen menosta, kunnes haava on kokonaan parantunut. Tetanusrokotus on syytä pitää voimassa kyseisen taudinaiheuttajan aiheuttaman tulehdusriskin minimoimiseksi.