

# Korvissa on se

## SUKELTAJA 1

### Sukeltaja

Tämä 25-vuotias mies on sukeltanut kaksi vuotta 12 sukellusta lokattuna edellisen vuoden aikana. Onnettomuuden aikaan hänellä ei ollut merkittävää terveystistoriaa eikä hän ollut lääkityksellä.

### Sukellusprofiili

Hän teki sukelluksia lämpöisessä vedessä (27 astetta C) minimaalisessa virrassa. Sukellus #1 meni 15 metrin syvyyteen 45:n minuutiksi. Kyseessä olli monitasosukellus, sukeltaja huomasi myöhemmin viettäneensä suurimman osan sukellusta yhdeksän metrin syvyydessä. Pinta-aika oli yhden tunnin pituinen. Sukellus #2 oli myös monitasosukellus, maksimissaan 12 metriä 50 minuutin ajan. Tosin suurimman osan sukellusta hän vietti alle 8 metrin syvyydessä.

Sukeltaja raportoi kokeneensa paineentasausongelmia ensimmäisen sukelluksen aikana. Pinta-ajalla hän sanoi korvansa olevan tukkoinen. Hänellä oli samoja paineentasausongelmia toisella sukelluksella ja hän arvioi kestäneen kymmenen minuuttia tasata korvien paine laskeutumisen aikana. Kolmekymmentä minuuttia sukelluksen jälkeen hän oli purkamassa varusteitaan ja huomasi korvansa olevan edelleen tukossa. Hän teki Valsavan manoveerin aukaistakseen korvansa ja sanoi tinnityksen (korvien soimisen) ja huimauksen alkaneen välittömästi.

Hänen oireensa säilyivät tasaisesti. Ne eivät pahentuneet tai parantuneet siihen mennessä kun hän pääsi lääkäriin, missä hän sai paremman arvioinnin ja hoitoa. Tutkimuksessa hänellä oli tärykalvon punoitusta ja sen takainen ilmatila näytti painavan tärykalvoa ulospäin. Molemmat ovat trauman ja ylitäyttymisen merkkejä.

### Testaa tietosi

1. Mikä on todennäköisin diagnoosi?

- A. välikorvan painevamma
- B. sisäkorvan painevamma
- C. sisäkorvan sukeltajantauti

2. Mikä olisi paras hoito?

- A. Ei mitään
- B. Pelkkä happi
- C. Ylipainehoito
- D. Sänkylepo pää kohotettuna
- E. Lääkärissä käynti & mahdollisesti suun kautta otettavat tukkoisuutta avaavat lääkkeet sekä nenäsuihke

### Keskustelu

Kyseisen päivän sukellusprofiili ei ollut kovin provosoiva, joten sukeltajantaudin riski on melko alhainen. Hän kertoi myös paineentasausongelmista, mietitäänpä hänen sukellusprofiiliaan.

Sukeltajilla, jotka kokevat välitöntä huimausta, tinnitystä ja "korvan tukkoisuuden"-tunnetta, saattaa olla sisäkorvan painevamma. Ellei heillä ole myös ilmaembolian (valtimon kaasuveritulppa) aivoperäisiä oireita

(kuten tajunnan menetystä tai sekavuutta) tai sukeltajantaudin oireita (tyypillistä nivelkipua ja vestibulaarisia oireita, kuten kyvyttömyys koordinoita lihaksia) ei painekammiohoito ole suositeltua.

Tämä, koska painekammiohoito altistaa sukeltajan samanlaisiin paineen muutoksiin, jotka ovat aiheuttaneet vamman.

Kun sukeltajat kokevat tinnitystä tai kuulon menetystä korvan painevammassa, tulisi siihen suhtautua vakavasti. On suositeltua käydä paikallisen korvanenä- ja kurkkutautien erikoislääkärin vastaanotolla.

Epällyin sisäkorvan painevamman hoito sisältää:

- Sänkylepo pää kohotettuna;
- Vältetään lisäämstä sisäkorvan painetta (esim. Valsavan manoveeri, nenään puhaltaminen, yskiminen tai kääntymällä pää alaspäin/hengityksen pidätys samalla kun nostat tai ulostat);
- Muutamat lääkkeet: lääkäri saattaa ehdottaa suun kautta otettavia tukkoisuutta poistavia lääkkeitä, mikäli sukeltaja on käyttänyt niitä aikaisemmin sekä turvotusta pienentävää nenäsuihketta/-tippoja vähentämään limakalvojen turvotusta (vaikka ne eivät toimikaan heti, ovat ne parempia ennaltaehkäisyyn).

Antibioottisista korvatipoista tai voiteista on harvemmin mitään hyötyä, ellei ole ulkoista tulehdusta. Korvatipat saattavat myös olla otoksisia (ts. vahingollisia korvilla) tai väärä antibiootti voi aiheuttaa tärykalvon repeämisen.

Sisäkorvan painevamma yhdessä lisääntyvän kuulonmenetyksen kanssa saattaa vaatia valmistelevaa leikkausta. Jotku korva-, nenä- ja kurkkulääkärit suosittelevat lääkärin tarkkailua jonkin aikaa antaen korvalle aikaa parantua. Mikäli oireet eivät kuitenkaan huonone tai parane kymmenen päivän sisällä, saattaa leikkaus olla suositeltava.

Testaa tietosi - vastaukset Kysymys #1 vastaus on B, vastaukset kysymykseen #2 ovat D & E.

## **SUKELTAJA 2**

### **Sukeltaja**

Tämä 35-vuotias nainen on peruskurssioppilas. Hän on terve, ei käytä lääkitystä eikä hänellä ole oleellista sairaushistoriaa.

### **Sukellusprofiili**

Sukeltaja sekä hänen kurssitoverinsa tekivät luokitussukelluksia louhoksessa. Sukellus #1 meni 12 metrin syvyyteen 40:ksi minuutiksi; sukellus kaksi viiden minuutin sukellus viiteen metriin. Sukeltaja kertoi, ettei hänellä ollut paineentasausongelmia allaskoulutuksen aikana, mutta ensimmäisillä avovesisukelluksilla hän tunsu painetta korvissaan laskeutuessaan. Hän sai lopulta tasattua molempien korvien paineet, mutta se vaati hivenen vaivaa. Sukelluksen aikana ei ollut komplikaatioita.

Ensimmäisen sukelluksen jälkeen hän kertoi, että hänen korvansa tuntuivat "olevan lukossa" ja että hänellä oli vasemmassa korvassa tunne kuin "korvassa olisi ollut vettä". Hän koetti tehdä toisen sukelluksen, mutta ei pystynyt tasaamaan paineita edes muuta man yrityksen jälkeen. Hän laskeutui viiden metrin syvyyteen ja keskeytti sukelluksen.

Sukelluspäivän jälkeen hän kertoi korvissaan olevan erittäin epämiukava tunne. Seuraavien päivien aikana

hän kertoi jatkuvasti tuntevansa "korvien olevan täynnä", kuin niissä olisi puuvillaa. Hän valitti myös kuulon heikkenemistä. Hänellä ei ollut kipuja. Hän soitti DANille ja sai ohjeen käydä paikallisen nenä-, korva- ja kurkkulääkärin luona.

### Testaa tietosi

3. Mikä on todennäköisin diagnoosi?

- A. Välikorvan painevamma
- B. Sisäkorvan painevamma
- C. Sisäkorvan sukeltajantauti

4. Mikä olisi paras hoito?

- A. Ylipainehappihoito
- B. Suun dekongestantin
- C. lepoon pään koholla
- D. nenäsuihkeet / -tipat

### Keskustelu

Välikorvan painevamma (MEB) on yleisin sukellusvamma. Se tunnetaan myös korvasqueezina. Aiheuttaja? Riittämätön paineentasaus on yksi yleisimpiä syitä siihen, että sukeltajat kokevat välikorvan painevamman.

Kun ulkoinen (ympäröivä) paine on isompi kuin välikorvan sisäinen paine, aiheuttaa se vakuumin (alipaineen). Se, ettei painetta tasata ajoissa aiheuttaa välikorvan ja Eustaattisen putken turvotusta ja tukkeutumista.

Tällä nimenomaisella sukeltajalla sukellusprofiili oli vasta alussa, joten DCS:n riski on pieni. Sukeltaja raportoi paineentasausvaikeuksia ja hänen oireensa olivat paineen aiheuttama "korvan täynnä olemisen"- tunne sekä kuulon menetys. Hän kielsi huimauksen tai tinnityksen, jolloin oireet rajoittuivat todennäköisesti välikorvan painevammaan.

Epäillyn välikorvan painevamman hoito voi vaihdella oireiden vakavuuden mukaan. Niihin kuuluvat seuraavat suositukset:

- Älä jatka sukeltamista tai paineentasausyrityksiä ennen kuin oireet katoavat
- Käytä pitkävaikutteista nenän limakalvoja kosteuttavaa ainetta, kuten oksimetatsoliini hydrokloridi (Afrin(r)) tai systeeminen dekongestantti kuten pseudoephedrine (Sudafed(r)). Ne voivat helpottaa oireita nopeammin. Koska pseudoephedriini vaikuttaa verenpaineeseen –esim. pyrkimällä lisäämään sitä – ole varovainen sen kanssa. Henkilöiden joilla on anamneesisia sairauksia (kuten verenpainetauti, glaukoomatai diabetes), tulisi keskustella lääkärin kanssa ennen tällaisen lääkeyksityksen ottamista.
- Käytä steroideja, mikäli tulehduksen vakavuus vaatii niitä. Lääkäri auttaa sinua päätöksen teossa.
- Mikäli lääkärisi epäilee tärykalvon repeämistä, vältä antibioottisia ja mitä tahansa korvatippoja. Monet antibioottia sisältävät korvatipat ovat myrkyllisiä sisäkorvassa.

Välikorvan painevamman välttäminen on paras hoito. Ennaltaehkäisyyn kuuluvat: vaihtoehtoiset aineentasausmetetelmät,

hidas laskeutuminen, sukellusten välttäminen äskettäin olleen ilmatilojen tukkeutumisen tai allergioiden jälkeen sekä välttää aina voimakkaan Valsavan menetelmän käyttämistä. Mikäli sukeltajat tuntevat painetta korvissa laskeutumisen aikana tulisi heidän pysähtyä ja nousta hitaasti hieman, kunnes

paineentasaus onnistuu helposti. Mikäli et pysty tasaamaan ilmatilojen painetta on sinun keskeytettävä sukellus. On parempi odottaa avoimempia ilmaita toisena sukelluspäivänä.

Lisäksi, useimmat apteekit tarjoavat vapaamyyntituotteina lasten limakalvoja helpottavia nenäsuihkeita. Käytä sellaisia tippoja sekä hellää Valsavan menetelmää. Tällöin lääke menee suoraan Eustaattiseen putkeen. Lue käyttö- ja annosteluohjeet sekä kuinka usein lääkettä voi ottaa.

Testaa tietosi - vastaukset Vastaus kysymykseen #3 on A; kysymykseen #4 vastaus on B.

### **SUKELTAJA 3**

#### **Sukeltaja**

Tällä 43-vuotiaalla miehellä on yli 500 lokattua sukellusta. Hänellä ei ole muuta vaivaa kuin kontrolloitu korkea verenpaine, muutoin hän on terve ja urheilee säännöllisesti.

#### **Sukellusprofiili**

Sukeltaja on viikon mittaisella sukellusmatkalla Tyynellä merellä. Kaikki sukellukset ovat monitasosukelluksia ja hänen tietokoneensa suoranosurajojen sisällä. Hän teki kaikki sukellukset ilman kanssa.

Ensimmäisenä päivänä hän meni 23:een metriin 35:ksi minuutiksi jota seurasi kahden tunnin pinta-aika. Toisella sukelluksellaan hän laskeutui 18:aan metriin 60:ksi minuutiksi, mitä seurasi kahden ja puolen tunnin pinta-aika. Hänen kolmas sukelluksensa oli 15:een metriin 30:ksi minuutiksi. Hän ei maininnut mistään ongelmista tai huolenaiheista sukellusten aikana.

Toisen sukelluspäivän ainoa sukellus oli 25:n minuutin sukellus 30:een metriin. Suurinpiirtein 20 minuuttia pintaautumisen jälkeen sukeltaja kertoi kokeneensa äkillistä huimausta, pahoinvointia, oksentelua ja tinnitystä.

Oireet eivät muuttuneet seuraavien kolmenkymmenen minuutin aikana, minkä rantaan tulo kesti. Veneen henkilökunta ei kyennyt tekemään hänelle neurologist arviointia, koska huimaus esti seisomisen. Konsultoituaan DANia sukeltaja kuljetettiin lähimpään lääkäriin arvioitavaksi.

#### **Testaa tietosi**

5. Mikä on todennäköisin diagnoosi?

- A. välikorvan painevamma
- B. sisäkorvan painevamma
- C. sisäkorvan sukeltajantauti

6. Mikä olisi paras hoito?

- A. Happiensiapu sukelluspaikalla
- B. Ylipainehappihoito
- C. Tukkoisuutta avaava lääkitys
- D. Lepo pää kohotettuna

#### **Keskustelu**

Tarkan sukellusprofiilin saaminen, oireiden alkamisaika sekä lääkärin arviointi ovat aina tärkeitä diagnoosin saamiseksi, varsinkin jos on kyse sisäkorvan sukeltajantaudista. Tässä tapauksessa sukeltajalla oli oleellinen typpikertymä - esim. neljä sukellusta kahdessa päivässä - vaikka hän olikin sukellustietokoneensa suoranosurajojensa sisällä.

Hän ei kertonut paineentasausvaikeuksista, mikä auttaa sulkemaan pois painevamman. Oireet alkoivat 20 minuuttia pintaautumisen jälkeen. Mikäli oireet alkavat sukelluksen dekompressio-osan aikana tai pian

sukelluksen jälkeen on sisäkorvan sukeltajantauti todennäköinen diagnoosi. Myös sukeltajan oireet (huimaus, pahoinvointi, oksentelu ja tinnitys) ovat kallisia sisäkorvan DCI:n oireita.

Vaikka sukeltajalla epäilläänkin olevan sisäkorvan DCS on välikorva silti arvioitava. Sisäkorvan ensisijaiseen hoitoon kuuluvat happiensiapu sukelluspaikalla sekä ylipainehoito (paineammiossa). Niin pian kuin mahdollista ylipainehoidon jälkeen on lääkärin tehtävä täydellinen otoneurologinen arviointi (täydellinen korvan neurologisten toimintojen testi).

Tähän pitäisi sisältyä kuulotesti (audiometric) sekä akustisten hermojen testaus (elektronystagmografia). Mikäli vamma on yhdessä korvassa kompensoi toinen korva usein vammoja. Lisäksi sukeltajan oireet saattavat muutaman viikon kuluttua olla poistuneet, vaikka se ei välttämättä tarkoitaakaan että korva on parantunut. Tällaiset testit auttavat määrittelemään vahinkojen laajuuden.

Muutamille sukeltajille, joilla on pysyviä haittoja sisäkorvan DCI:stä, suositellaan olemaan palaamatta sukelluksen pariin. Jotkut lääkärit saattavat antaa sukellusluvan henkilöille, joiden oireet ovat poistuneet kokonaan eikä heillä ole mitään jäännösoireita kuten huimausta, ataksiaa (motoriikan puutetta) ja nystagmusta (silmien nykimistä). Tämä saattaa tarkoittaa joidenkin tutkimusten uusimista, jotta varmistetaan ettei sisäkorva ole kärsinyt vahinkoa.

Toisinaan on vaikea tehdä eroa sisäkorvan DCI:n ja sisäkorvan painevamman välillä. Nopea ylipainehoito on tärkeää sisäkorvan DCS:lle, mutta sitä ei suositella sisäkorvan painevammaan, ellei siihen liity neurologisia sukeltajantaudin oireita. Paras neuvo on mennä lääkäriin niin pian kuin mahdollista.

Testaa tietosi - vastaukset Kysymys #5 on C; vastaus kysymykseen #6 ovat A & B.

### **Katsaus korvavammoihin**

Välikorva on tärykalvon takana oleva tila, johon menee paineen tasaavaa ilmaa Eustaattisen putken kautta. Koska se on kytkeytynyt kurkun taakse, johtuu putken tukkeutuminen yleensä flunssasta tai allergiasta. Tällöin ei korvan paineentasaus onnistu. Mikäli tärykalvolla oleva painero on pieni, on tuloksena yleensä vain pieni vamma (squeeze, alipaine). Oireet sisältävät korvan "täynnä olemisen"-tunne ja äänen "vaimeneminen" taikka se voi olla selkeää kipua tärykalvon venyessä.

Suuret paine-erot voivat aiheuttaa vakavia seurauksia - tärykalvon repeämisen ja/tai samanlaisen pienemmän kalvon, sisäkorvan pyöreän ikkunan repeämisen. Mikäli tärykalvo repeää, helpottaa tärykalvon pingotus yhtiä, mutta aiheuttaen muita ongelmia. Mikäli vesi, ennen kaikkea kylmä vesi pääsee yllättäen sisäkorvaan aiheuttaa se huimausta ja mahdollisesti voimakasta pahoinvointia. Onneksi oireet häviävät kun lämpötilaero on poistunut - eli kehon lämpö lämmittää korvassa olevan veden. Haittana tässä on revennyt tärykalvo joka tarvitsee antibiootteja estämään seurauksena olevan tulehduksen.

Korvien paineentasausvammat esiintyvät yleisimmin laskeuduttaessa ja voivat seurata niinkin pienestä kuin kahden metrin laskeutumisesta tukkeutuneen Eustaattisen putken kanssa tai voimakkaasta

paineentasausrityksestä kun korva ei aukea. Korvien paineentasausrvammat ovat harvinaisia pintautumisen aikana, koska Eustaattisen putken muoto antaa kaasulle mahdollisuuden poistua helposti. Käyttämällä paineentasaustekniikoita voit ehkäistä useimmat vammat.

### **Merkit & oireet**

- Nystagmus (silmiä nopea edestakainen liike)
- Pahoinvointi
- Korvakipu
- Kuulon menetys
- Tasapainon menetys
- Traumaattinen tärykalvon vamma
- Leuka- tai niskakipua
- Huimausta
- Kuulemisvaikeuksia

### **Kirjailijasta**

DANin lääketieteellisen tiedon asiantuntija Laurie Gowen, NREMT-B, DMT, on ollut sukelluskouluttaja vuodesta 2000. Hän on sukelluslääketieteen tekniikko, National Registry Emergency Medical Technician sekä Master Scuba Diver Trainer..