

Sopivatko hydrokefalia, suntti ja laitesukellus yhteen?

Voiko sunttia käyttävä harrastaa laitesukellusta?

Yllä olevaan kysymykseen ei ole helppo vastata, sillä kyseessä on melko monimutkainen kuvio. Suntilla tarkoitetaan yleensä laitetta, jonka avulla voidaan siirtää nesteitä. Tässä nimenomaisessa tapauksessa suntilla tarkoitetaan keinoitekoisesti muodostettua kulkureittiä, joka muodostuu ohuista putkista, katetrilla ja venttiilistä. Sen avulla siirretään nestettä pois aivoista muualle kehoon silloin kun henkilöllä on diagnosoitu hydrokefalia eli vesipäisyys. (Nimitys on peräisin kreikan kielestä, jossa sana "hydro" merkitsee vettä ja sana "cephalus" päätä.)

Aivomme ja selkäytimemme kelluvat nesteessä, jota kutsutaan selkäydinnesteeksi (cerebrospinal fluid, CSF). Tämä neste toimii puskurina keskushermostoon kohdistuvia tärähdyksiä vastaan sekä suojelee sitä myös muulla tavoin. Selkäydinnesteen tieteellinen nimi on liquor cerebrospinalis, ja se täyttää aivoissa olevat kammiot eli ventrikkelit. Tavallisesti aivot ja niiden viereiset alueet sekä tuottavat selkäydinnestettä että myös absorboivat sitä, niin että sitä on aina sopiva määrä. Hydrokefaliaan on syynä se, että aivojen tuottaman nesteen absorbointi ei ole riittävää. Tämä saattaa johtua aiemmin koettuun aivohalvaukseen liittyvästä verenvuodosta aivoissa tai verenvuodosta, johon on syynä valtimopullistuman repeäminen. Hydrokefalia voi olla myös synnynnäinen häiriö. Se on hyvin vakava, henkeä uhkaava neurologinen tila, ja se uhkaa kaikkia elintoimintoja, koska aivot joutuvat tällöin lisääntyneen paineen alaisiksi. Paine ei pääse purkautumaan pois aivoista, koska kallo on luinen ja umpinainen rakenne, joka ei kykene laajenemaan.

Hydrokefalian oireita voivat olla matala verenpaine, hitaat rytmihäiriöt (bradykardia), sammaltava puhe, kyvyttömyys kävellä, puhua, ajatella, syödä, juoda tai yleensä toimia jollain tavalla, äärimmäisen hitaat liikkeet, tajuttomuutta lähentelevä väsymys ja lopulta tajuttomuus. Henkilö, jolla näitä oireita esiintyy, tarvitsee apua ja asiantuntevaa hoitoa välittömästi. Tämänkaltaisessa hätätapauksessa neurokirurgi poraa reiän kalloon ja päästää nestettä pois, jotta paine pääsee laskemaan. Jos hydrokefalia on pysyvä olo, on aiheellista asentaa suntti pysyvästi, jotta liika neste pääsee jatkuvasti poistumaan aivoista. Sunnin kanssa voi elää aivan normaalia elämää – kun eletään maan pinnalla.

Suntin katetri asetetaan keskelle aivojen kammiojärjestelmää ja yhdistetään poistoputkeen säädettävän ylipaineisen venttiilin kautta, joka on yksisuuntainen. Putki kulkee ihon alla (subkutaanisesti) toisella puolella kehoa ja johtaa joko vatsaonteloon tai sydämen eteiseen. Nestettä siirtyy aivoista kehon muihin osiin silloin kun paine päässä ylittää venttiilin paineasetuksen.

Näitä suntteja kutsutaan joko VP- tai VA-sunteiksi. VP tulee sanoista ventrikulaaris-peritoneaalinen ja VA sanoista ventrikulaaris-atriaalinen. Sana peritoneaalinen liittyy vatsakalvon onteloon (peritoneaaliontelo), jossa sisäelimemme ja suolemme sijaitsevat. Sana atriaalinen puolestaan viittaa sydämen eteisiin. Sekä peritoneaaliontelo että sydämen eteinen kykenevät ottamaan vastaan ylimääräistä nestettä, joka absorboituu ja erittyy lopulta munuaisten kautta pois kehosta. Sunttijärjestelmän valinnan ratkaisee yleensä leikkaavan neurokirurgin mielipide.

Suntit kuljettavat nesteitä, ja normaalien olosuhteiden vallitessa nesteissä ei ole ilmaa mukana. Näin ollen sukelluksen aikana tapahtuvat paineen muutokset eivät välttämättä aiheuta paineen vaihtelua sunttijärjestelmässä. VP-suntteja käytettäessä ei sukeltaessa todennäköisesti ilmene ongelmia niin helposti kuin VA-suntteja käytettäessä, koska VA-sunttien kiinnityskohdassa kuplien muodostumisen riski on suurempi. VA-suntit saattavat myös toimia huonommin korkeassa paineessa tai silloin kun paineen

vaihtelulut ovat erittäin suuria. Lisäksi niiden käyttöön liittyy kohonnut epilepsiariski, joka on seurausta suntin asentamisesta. Jos tällaisia epileptisiä kohtauksia esiintyy, on ennen sukeltamisen pariin palaamista tai tämän lajin aloittamista oltava ainakin viiden vuoden jakso, jonka aikana ei esiinny kohtauksia eikä kyseisellä henkilöllä ole käytössään kouristuksia ehkäisevää lääkitystä.

Tutkimusten perusteella voidaan olettaa, että VP-sunttia käyttävät henkilöt kykenevät sukeltamaan turvallisesti neljän ilmakehän paineeseen asti. Toisin sanoen VP-sunttia käytettäessä on todennäköisesti aivan turvallista sukeltaa 33 metrin (100 jalan) syvyyteen. Paineenkammioissa suoritetuissa kokeissa on voitu osoittaa, että suntit toimivat normaalisti kyseisen paineen saavuttamiseen asti. Asiantuntijat ovat sitä mieltä, että VP-suntti tyhjenee normaalisti siksi, että sekä aivokammioihin että vatsaan kohdistuu koko ajan yhtä suuri ulkoinen paine paineen kasvaessa syvemmälle mentäessä. VA-suntteja käytettäessä on sen sijaan merkitystä myös verenkierrolla. Verenkiertoon saattaa muodostua kuplia sukeltajan noustessa pintaan, ja nämä kuplat saattavat sitten häiritä suntin normaalia toimintaa. Tästä syystä useimmat sukellussertifikaatteja myöntävät tahot eivät hyväksy VA-sunttien käyttöä sukeltaessa.

Sukellus tulee tietysti keskeyttää, jos ilmenee päänsärkyä, neurologisia häiriöitä (spastisuutta) tai ongelmia hengityksessä. Sunttia käyttävien henkilöiden tulisi saada asianmukaista tietoa siitä, että heidän resurssinsa selviytyä tilanteesta eivät ole kovin hyvät, jos suntin käytössä ilmenee ongelmia tai jos ilmenee sukellussairauden (DCI) oireita. Oletus on kuitenkin se, että VP-sunttien käyttäjien kohdalla riski sairastua DCI:hin ei ole kohonnut, jos hydrokefalian hoito on kunnossa ja kammiot eivät ole laajentuneet.

Myös infektiot saattavat olla todellinen uhka sunttien käyttäjillä. Suntin asentamisen yhteydessä tehtyjen ompeleiden tulisi saada parantua kunnolla, ennen kuin ne joutuvat minkäänlaiseen kontaktiin veden kanssa, on kyseessä sitten merivesi tai makea vesi. Katetri ulottuu syvälle aivojen kammiojärjestelmään, mutta sen toinen pää on heti kallon ihon alla. Jos päänahassa on haava lähellä katetrin yläpäätä ja tämä alue tulehtuu, silloin tulehdus pääsee leviämään helposti myös aivoihin. Tällöin kyseessä on jo hengenvaarallinen tila.

Yleensäkin sunttia käyttävän henkilön tulisi pohtia tarkkaan ulkomaille matkustamista ja sukeltamista syrjäisissä kohteissa. Molemmat ovat sellaisia toimintoja, joihin ei kannata ryhtyä ilman huolellista harkintaa. Jotta sukellusretkiä harkitseva voisi tehdä asiasta perustellun päätöksen, hänen olisi hyvä konsultoida neurokirurgia, joka on erikoistunut sunttijärjestelmiin sekä sukellusalan erikoislääkärinä, joka on perehtynyt samaan alaan. Sekä neurokirurgin että sukellusalan erikoislääkärin tulee tuntea henkilön koko sairaushistoria sekä suntin asentamista edeltävät olosuhteet, jotka ovat johtaneet tähän toimenpiteeseen. Ennen luotettavan vastauksen antamista heidän on tietysti otettava huomioon myös henkilön senhetkinen terveydentila.

Henkilö, jolla on hydrokefalia, on useimmissa tapauksissa joutunut tilapäisesti käymään läpi vakavan ja hengenvaarallisen aivojen vajaatoiminnan. Normaalin aivotoiminnan jatkumisen on tässä tapauksessa todennäköisesti taannut vain nopea diagnoosin teko ja suntin välitön asentaminen. Sunttijärjestelmä on keinotekoinen ja teknisesti monimutkainen laite. Kuten kaikissa ihmisen kehittämässä laitteissa tässäkin järjestelmässä saattaa esiintyä vikoja ja vaurioita välineisiin liittyen. Kyseisiin toimintahäiriöihin ja ongelmakohtiin tulee puuttua välittömästi. Apua tulee hakea nimenomaan sellaisilta klinikoilta, joissa on neurokirurgista osaamista. Suntin toimintahäiriöiden määrittäminen vaatii yleensä aivojen TT-kuvauksen (tietokonetomografia). Kun häiriökohta ja häiriön vakavuus saadaan määritettyä, tarvitaan heti sen jälkeen aivokirurgin suorittama leikkaus ja luultavasti myös sunttijärjestelmän uudelleen asentaminen tai ainakin osittainen korjaus. Joissakin tapauksissa riittää pelkkä venttiilin säätö. Kaikilla klinikoilla ei kuitenkaan ole tähän tarvittavaa erikoisvälineistöä. Jotkut venttiilit voidaan säätää ulkopuolelta magneettien avulla, jolloin leikkaus ei ole välttämätön, mutta tällöin on löydettävä sairaala, jossa on käytössä tällainen

erikoismagneettijärjestelmä. Koska markkinoilla on useita venttiili- ja sunttijärjestelmiä, olet onnekas löytäessäsi sairaalan, jonka järjestelmä vastaa omaasi ja todella epäonninen, jos et sellaista löydä. Monissa sukelluskohteissa ei ehkä ole helposti saatavilla tällaista huipputason lääketieteellistä osaamista eikä näin korkealaatuista terveydenhuoltoa.

Suntin käyttäjän ohjeet lyhyesti:

Sunttia käyttävien sukeltajien tulisi reagoida herkästi hermostoperäisiin oireisiin, tunnottomuuteen raajoissa ja autonomisen hermoston säätelemien toimintojen häiriöihin (esim. asentoon liittyvä verenpaineen lasku, verenpaineen muutokset ja kykenemättömyys reagoida kylmään veteen jouduttaessa). Hermoston toimintaan liittyvistä häiriöistä tulisi kertoa kenelle tahansa sukelluslääkärille onnettomuustapauksessa. Mukana tulisi aina olla venttiilipassi tai kopio siitä. Suntin tulee toimia moitteettomasti, niin että sen toiminnassa ei ole mitään ongelmia.

Sinun tulee olla tietoinen niistä rajoituksista, jotka koskevat sukeltamista silloin kun sukeltajalle on asennettu sunttijärjestelmä. Neurokirurgien ja sukelluslääkärien tulisi huolellisesti selittää tilanteeseen liittyvät riskit. Suositeltavaa on osallistua sukelluksille, joilla on mukana erityiskoulutuksen saaneet sukellusohjaajat sekä kertoa sukellustovereille, että sinulle on asennettu suntti.

Ole vastuullinen sukeltaja! Toivomme, että sinulla on onni mukanasasi ja pysyt terveenä kaikilla matkoillasi!