



Nimi: _____ **Sotu:** _____

Lue tarkasti läpi ennen kuin allekirjoitat.

Tässä selvityksessä sinulle kerrotaan joistain mahdollisista sukellukseen liittyvistä riskitekijöistä. Sinun tulee täyttää tämä selvityslomake ja vastata terveydentilaasi koskeviin kysymyksiin sekä allekirjoittaa lomake voidaksesi osallistua sukelluskurssille, jonka johtajana toimii:

_____ Sukelluskoulu/kurssi: _____

Jos olet alaikäinen, tulee vanhempasi/holhoojasi allekirjoittaa tämä terveydentilaselvitys.

Sukellus voi olla jännittävä ja vaativa harrastus. Kun noudatat annettuja ohjeita, sukellus on myös turvallista. Mikäli ohjeita ei noudateta, syntyy vaaratilanteita. Voidaksesi sukeltaa turvallisesti et saa olla liian ylipainoinen tai huonossa kunnossa. Tietyissä olosuhteissa sukellus voi olla erittäin rasittavaa. Hengitys- sekä sydän- ja verenkiertoelintesi on oltava terveet. Elimistön kaasupitoisten onteloiden on oltava normaalit ja terveet. Henkilö, jolla on sydänvaivoja, epilepsia, astma tai muita vakavia terveydellisiä ongelmia, ei yleensä ole sukelluskelpoinen. Myöskään alkoholin tai huumausaineiden vaikutuksen alaisena ei tule sukeltaa. Mikäli käytät lääkkeitä, sinun on syytä neuvotella lääkärin ja sukelluskouluttajasi kanssa ennen kuin osallistut kurssille. Sukelluskurssilla sinulle opetetaan tärkeimmät asiat hengityselimistä ja paineentasauksesta sukelluksen aikana. Sukelluslaitteiden väärä käyttö voi aiheuttaa vakavia vammoja. Sinun on perehdyttävä tarkoin sukelluslaitteiden käyttöön koulutetun ohjaajan johdolla.

Mikäli sinulla on kysymyksiä tämän lomakkeen suhteen, sinun on keskusteltava kouluttajasi kanssa ennen kuin allekirjoitat sen.

Terveydentilaselvitys

Kurssin osallistujalle

Tämän kysymyslomakkeen tarkoituksena on saada ennakoita selville ne mahdolliset syyt, joiden takia sinulle on suoritettava lääkärintarkastus ennen kuin jatkat sukelluskurssia. Lääkäri tarvitsee ennakkoselvityksen tutkimustensa pohjaksi ennen kuin osallistut peruskurssille. Myönteinen vastaus joihinkin allaoleviin kysymyksiin ei välttämättä merkitse, että et voisi sukeltaa. Myönteinen vastaus merkitsee, että sinulla *saattaa* olla sairaus tai vamma, joka voi sukelluksen aikana vaikuttaa turvallisuuteen ja jonka merkityksestä sinun on neuvoteltava lääkärin kanssa.

Vastaa allaoleviin kysymyksiin KYLLÄ tai EI. Mikäli olet epävarma, vastaa KYLLÄ. Mikäli jokin kohta koskee sinua, pyydämme sinua neuvottelemaan lääkärin kanssa ennen kuin sukellat. Kouluttajasi antaa sinulle täydelliset lääkärintarkastusohjeet, jotka sinun tulee edelleen antaa lääkärillesi.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Saatatko olla raskaana, tai pyritkö tulemaan raskaaksi? | <input type="checkbox"/> Sukellusonnettomuus tai sukeltajantauti? |
| <input type="checkbox"/> Käytätkö säännöllisesti reseptilääkkeitä tai muita lääkkeitä (poikkeuksena ehkäisy)? | <input type="checkbox"/> Jatkuvia selkävaivoja? |
| <input type="checkbox"/> Oletko yli 45-vuotias ja koskeeko yksi tai useampi seuraavista sinua? | <input type="checkbox"/> Selkäleikkaus? |
| <ul style="list-style-type: none"> • Poltatko piippua, sikareita tai savukkeita? • Onko sinulla korkea kolesterolitaso? • Onko sinulla ollut sydäninfarkteja tai onko sellaisia ollut suvussasi? | <input type="checkbox"/> Diabetes (sokeritauti)? |
| Onko sinulla nyt tai onko ollut ... | <input type="checkbox"/> Selkä- käsi- tai jalkaongelmia leikkauksen, onnettomuuden tai murtuman jälkeen? |
| <input type="checkbox"/> Astma, vinkuva hengitys tai vinkuva hengitys fyysisen rasituksen aikana? | <input type="checkbox"/> Vaikeuksia selviytyä kohtalaisesta liikunnasta (kuten juosta/kävellä 1600 metriä 12 minuutissa)? |
| <input type="checkbox"/> Usein tai voimakas heinänuha tai allergia? | <input type="checkbox"/> Korkea verenpaine tai verenpainelääkitys? |
| <input type="checkbox"/> Usein vilustumisia, poskiontelo-ongelmia tai keuhkoputkentulehduksia? | <input type="checkbox"/> Sydänsairaus? |
| <input type="checkbox"/> Pneumothorax (ilmarinta)? | <input type="checkbox"/> Sydäninfarkti? |
| <input type="checkbox"/> Rintakehään kohdistuva leikkaus? | <input type="checkbox"/> Angina pectoris, sydän- tai verisuonileikkaus? |
| <input type="checkbox"/> Klaustrofobia tai agorafobia (ahtaan tai avoimen paikan kammo)? | <input type="checkbox"/> Korva- tai sivuonteloleikkaus? |
| <input type="checkbox"/> Mielenterveysongelmia? | <input type="checkbox"/> Korvasairauksia, kuulonalenema tai tasapainovaikeuksia? |
| <input type="checkbox"/> Epilepsia, kouristuskohtauksia, suonenvetoa tai käytätkö lääkkeitä välttääksesi niitä? | <input type="checkbox"/> Ongelmia korvien tai sivuonteloiden paineentasauksessa lentomatkojen aikana? |
| <input type="checkbox"/> Ajoittaista migreeniä tai lääkitys sitä varten? | <input type="checkbox"/> Verenvuototaipumus tai muita verisairauksia? |
| <input type="checkbox"/> Aikaisempia tajunnanhäiriöitä (kokonaan tai osittain menettänyt tajunnan)? | <input type="checkbox"/> Tyrä tai tyräleikkaus? |
| <input type="checkbox"/> Kärsitkö yleensä matkapahoinvoinnista? | <input type="checkbox"/> Vatsahaava tai leikattu vatsahaava? |
| | <input type="checkbox"/> Suoliavanne? |
| | <input type="checkbox"/> Huumeiden, lääkkeiden tai alkoholin väärinkäyttö? |
| | <input type="checkbox"/> Muita sairauksia, mitä? _____ |

Vakuutan, että antamani tiedot pitävät paikkansa ja ovat sellaiset kuin tunnen niiden olevan

Tutkittavan allekirjoitus: _____ Pvm: _____

Vanhemman/huoltajan allekirjoitus: _____ Pvm: _____

Tarkastajan allekirjoitus: _____ Pvm: _____



HARRASTUSSUKELTAJAN LÄÄKÄRINTARKASTUS

Lääkärintarkastuslomake, liitteenä ohje "Harrastussukeltajan lääkärintarkastus"

Nimi: _____

Henkilötunnus: _____

Pituus: _____

Silmät (spontaaninystagmus): _____

Paino: _____

Sydän, auskultaatio: _____

Ruumiinrakenne: _____

Verenpaine _____

Yleistila: _____

Tarv. EKG: _____

Iho: _____

Ääreisverenkierto: _____

Hampaat: _____

Vatsa (tyrät): _____

Nenä/nielu: _____

Selkä, tuki- ja liikuntaelimet: _____

Kaula: _____

Refleksit: _____

Korvakäytävät: _____

Romberg: _____

Tärykalvo, oikea: _____

Virtsa, ulkonäkö: _____

Tärykalvo, vasen: _____

Alb.: _____

Kuulo (kuiskaus), oikea: _____

Gluk: _____

Kuulo (kuiskaus), vasen: _____

Veri: _____

Keuhkot, auskultaatio: _____

Thoraxröntgen (tarvittaessa): Pvm: ____ / ____ - ____ OK? Kyllä Ei

Spirometria (tarvittaessa): FVC: _____ ml FEV₁: _____ ml PEF: _____ /min

Hengityksen pidätys (tarvittaessa) vähintään 40 sekuntia keuhkot täynnä: Kyllä Ei

Hengityksen pidätys (tarvittaessa) vähintään 20 sekuntia keuhkot tyhjänä: Kyllä Ei

Psykyke: _____

Lisätietoja: _____

Soveltuu terveydentilansa puolesta harrastussukellukseen

Seuraava tarkastus _____

Ei sovellu harrastussukellukseen

Paikka/Pvm: _____

Leima/Allekirjoitus: _____

OPPILAS / TUTKITTAVA

Käytä ISOJA KIRJAIMIA

Nimi (Etu- ja sukunimi): _____ Henkilötunnus: _____ Ikä: _____

Osoite: _____

Postinumero: _____ Postitoimipaikka: _____

Puhelin koti: _____ Puhelin työ: _____ Fax: _____

Omalääkärin nimi ja osoite

Lääkäri: _____ Toimipaikka: _____

Osoite: _____ Puhelin: _____

Viimeisen tarkastuksen pvm: _____ Lääkärin nimi: _____

Lääkärin toimipaikka: _____

Osoite: _____ Puhelin: _____

Onko sinua aikaisemmin tutkittu sukellusta varten? Kyllä Ei

LÄÄKÄRI *PHYSICIAN*

Tutkittava henkilö aikoo osallistua sukelluskurssille tai hänellä on laitesukelluskelpoisuus (SCUBA). Pyydämme sinua arvioimaan, onko hän terveydentilansa puolesta sopiva harrastamaan sukellusta oheisten Suomessa sovellettavien RSTC:n ohjeiden mukaisesti. *This person is an applicant for training or is presently certified to engage in scuba (Self Contained Underwater Breathing Apparatus) diving. Your opinion of the applicant's medical fitness for scuba diving is requested. Please review the enclosed Finnish Edition of the RSTC (Recreational Scuba Training Council) Guidelines for Recreational Scuba Diver's Physical Examination.*

Lääkärin lausunto. *Physician's impression*

- Mielestäni ei ole terveydellisiä esteitä sille, että henkilö voi harrastaa laitesukellusta. *I find no medical conditions that I consider incompatible with SCUBA diving.*
- Mielestäni henkilö ei voi harrastaa laitesukellusta. *I am unable to recommend this individual for SCUBA diving.*

Olen tutustunut ohjeeseen "Harrastussukeltajan lääkärintarkastus". *I have reviewed Guidelines for Recreational Scuba Diver's Physical Examination*

Lääkärin allekirjoitus. *Physician's signature:* _____ Pvm *Date:* _____

Lääkäri *Physician:* _____ Toimipaikka *Clinic:* _____

Osoite *Address:* _____

Puhelin *Phone:* _____



LÄÄKÄRILLE TIEDOKSI

Laitesukellus itsenäisesti toimivilla paineilmalaitteilla on turvallista, mikäli toimitaan hyväksytyjen ohjeiden mukaisesti. Ennen kuin henkilö aloittaa peruskurssin, hänelle on suoritettava lääkärintarkastus. Sen tarkoituksena on varmistaa, ettei kurssin osanottajalla ole sairautta, vammaa tai muuta haittaa, joka lisää hänen itsensä tai muiden sukeltajien riskiä. Suomen Sukellus- ja Ylipainelääketieteellinen Yhdistys (SSLY) on hyväksynyt nämä ohjeet, joiden liitteenä on kurssin osallistujan oma ilmoitus terveydentilastaan ja tutkimusohjeet lääkärielle. Tarkastusohjeet perustuvat kansainvälisiin RSTC:n (Recreational Scuba Training Council) ohjeisiin.

TUTKIMUKSEN LAAJUUS

Tutkimukseen kuuluu vähintään:

- **Tutkittavan oma selvitys terveydentilastaan allekirjoitettuna**
- **Kliininen tutkimus, joka on vähintään annettujen ohjeiden mukainen**
- **Lisätutkimukset tilanteen mukaan**
 - **Virtsan kemiallinen seulonta ("stix" tai parempi) : veri, proteiini ja sokeri**
 - **Tarvittaessa keuhkojen röntgenkuva kahdessa tasossa. Keuhkokuva tulee arvioida erityisesti sukelluskelpoisuuden kannalta**
 - **Tarvittaessa spirometria: FVC, FEV₁ ja PEF**
 - **Tarvittaessa EKG**

Lääkäri voi poiketa tästä tarkastuksen laajuudesta, mikäli erityiset lääketieteelliset seikat sitä edellyttävät. Lääkäriin, jolla ei ole sukelluslääketieteen erityispätevyyttä (oikeus tarkastaa ja antaa lausuntoja ammattisukeltajien sukelluskelpoisuudesta) suositellaan ottavan näissä tilanteissa yhteyttä asiantuntijaan (katso myöhemmin). Keuhkojen röntgenkuvausta pidettiin aikaisemmin välttämättömänä ennen sukellusluvan myöntämistä ja näin on edelleen alan oppikirjoissa. Kuitenkin sekä Euroopassa että Yhdysvalloissa on luovuttu ehdottomista kuvaussuosituksista, osin säteilyrasituksen vähentämiseksi, osin sen takia, että thoraxkuvassa löytyi uusia sukellusesteitä vain noin 0.15 %:lla kuvatuista. Thorax-kuvaus suositellaan tehtäväksi, jos anamneesin tai statuksen perusteella on syytä epäillä keuhkojen virtausestettä tai merkittäviä pleurakiinnikkeitä, esimerkiksi sairastetun pleuriitin tai trauman seurauksena. Tällöin on myös syytä harkita tavallisen PA-kuvauksen sijasta kerroskuvausta. EKG-tutkimus on suositeltavaa tehdä yli 40-vuotiaille sekä epäiltäessä sydänvikaa.

OMAN TERVEYDENTILASELVITYKSEN JA LÄÄKÄRINTUTKIMUKSEN ARVIOINTI

Useimmat henkilöt, joilla on hyvä yleinen terveydentila, voivat harrastaa laitesukellusta ilman terveystarpeita, mikäli noudatetaan yleisesti hyväksytyjä toimintatapoja. Terveystieteelliset syyt aiheuttavat sukelluksessa erittäin harvoin kuolemantapauksia. Merkittävän poikkeuksen tässä suhteessa muodostavat sydämen rytmihäiriöt, muut sydänsairaudet ja epilepsia. Harrastussukelluksen esteitä ovat tunnettu sairaus tai uudet löydökset, jotka voivat vaikuttaa sukeltajan tajunnantason tai äkillisesti alentaa hänen suorituskykyään. Sukelluksen yhteydessä syntyvät vammat johtuvat useimmiten elimistön ilmatäyteisten onteloiden – erityisesti korvien, nenän sivuonteloiden tai keuhkojen paineentasauksen epäonnistumisesta. Epäiltäessä tämänhetkistä tai aikaisempaa kyseisten elinten sairautta, lääkäriin on arvioitava tarkkaan, voiko sukellus pahentaa vammaa. Sairaus tai vamma, jonka takia ilmatäyteisen ontelon paineentasaus voi sukelluksen aikana kokonaan estyä, on tavallisesti ehdoton sukelluseste. Jäljempänä mainittujen elinjärjestelmien kohdalla on lueteltu ehdottomia ja suhteellisia kontraindikaatioita. Ehdottomat kontraindikaatioit aiheuttavat sukeltajalle huomattavasti lisääntyneen vahingon- tai kuolemanriskin. Mikäli henkilö, jolla on jokin ehdoton kontraindikaatio haluaa välttämättä harrastaa urheilusukellusta, tulee ottaa yhteys pätevään sukelluslääkäriin katsoa kappale "Hyödyllisiä osoitteita". Suhteellisia kontraindikaatioita ovat sairaus tai vamma, joka voi pahentaa sukelluksen yhteydessä, mutta jotka voivat ajan myötä joko parantua tai joiden seurauksia ei voi pitää vakavina. On tärkeää, että lääkäri keskustelee kurssille osallistujan kanssa ja arvioi osallistujan kyvyn noudattaa annettuja ohjeita. Suhteellinen kontraindikaatio aikuiselle voi merkitä ehdotonta kontraindikaatiota epäkypsälle 16-vuotiaalle kurssilaiselle. Ota huomioon, että kyseessä on harrastus ja tapa rentoutua – ei syy vammaan tai kuolemaan. Lähetä herkästi specialistille, mutta ilmoita lähettämisen syy ja ongelmanasettelu selkeästi.

LAUSUNTOA KOSKEVIA OHJEITA

Lääkäriin tulee säilyttää kurssille osallistujan oma arvio sekä antamansa lääkäriinlausunto. Lääkäriin tulee lausunnossaan päättää, sopiiko osallistuja terveytensä puolesta harrastamaan sukellusta. Sekä tutkittavan että lääkäriin tulee allekirjoittaa lääkäriinlausunto. Lääkäriinlausunnon harrastussukellusta varten voi antaa Suomessa laillistettu lääkäri. On erityisen toivottavaa, muttei pakollista, että urheilusukeltajia tarkastava lääkäri olisi osallistunut sukelluslääketiedettä koskevaan esimerkiksi Suomen Sukellus- ja Ylipainelääketieteellisen Yhdistyksen järjestämään jatkokoulutukseen. Tarvitessaan konsultaatiota tutkiva lääkäri voi kääntyä Urheilusukeltajain Liiton tai PADIn puoleen, joilta voi saada luettelon konsultoivista lääkäreistä. Vaihtoehtoisesti lääkäri voi ottaa yhteyttä Sotilaslääketieteen laitokseen tai Upinniemen Lääkintähuoltokeskukseen.

SYDÄN- JA VERENKIERTOELIMISTÖ

Suhteelliset kontraindikaatiot: Tilanteet, joissa sukeltajalle voi tulla sydänlihaksen iskemia on selvitettävä. Rasituskoe tulee tehdä epäiltäessä suorituskyvyn vajavaisuutta. Oppilaalla tulee olla riittävä fyysinen suorituskyky varmistaakseen omansa ja muiden turvallisuuden poikkeustilanteissa. Aerobisen kapasiteetin tulee olla vähintään

3 l O₂/min. Maksimaalinen hapenottokyky testataan parhaiten suoraan, mutta käytännössä se voi olla vaikeaa. Suorituskyky katsotaan riittäväksi, jos hän pystyy juoksemaan 5000 m alle 22'45"; pyöräilemään 20 km (maantiellä tai ergometrillä 100 W:n kuormalla) alle 48'; uida 400 m alle 10' tai uida 1000 m alle 30'. Harjoitus ja uusi testaus mahdollistavat hyväksymisen myöhempänä ajankohtana. Arvioidessaan alla olevia suhteellisia kontraindikaatioita, lääkärin on huomioitava riski fyysisen toimintakyvyn / tajunnantason äkillisestä alenemisesta sekä kiputuntemusten vaikutuksesta suorituskykyyn. Perifeeristä verenkiertoa huonontavien sairauksien merkitys tulee arvioida huolellisesti huomioiden niiden sukeltajantaudin riskiä lisäävä vaikutus.

- **Sydämen ohitusleikkaus tai perkutaani transluminaalinen angioplastia (PCTA, pallolaajennus)**
- **Sydäninfarkti. Arvioitava huolellisesti yhteistyössä kardiologin kanssa!**
- **Hypertensio**
- **Sydämen rytmihäiriöt, jotka vaativat lääkitystä**
- **Läppäinsuffiensi**
- **Sydämentahdistin (Pacemaker):** Ratkaisevaa arvioissa on taustalla oleva sairaus. **Huom!** Tahdistimessa on oltava valmistajan todistus, että se kestää harrastussukelluksessa esiintyvät paineenvaihtelut 50 metriin saakka.

Absoluuttiset kontraindikaatiot: Laskimopuolen kaasuembolia, joka syntyy nousun aikana, voi kulkea intrakardiaalisen shuntin läpi (esim. patent foramen ovale) ja kulkeutua aivoverenkiertoon aiheuttaen pysyvän vamman.

- **Sydämen vajaatoiminta**
- **Angina pectoris**
- **Sydäninfarkti viimeisen 12 kuukauden aikana**
- **Oireinen läppäahtauma**
- **Oireinen sydämen rytmihäiriö**

KEUHKOT

Jokainen sairaus tai vamma, joka estää normaalin ilmanvirtauksen keuhkoihin ja keuhkoista, lisää keuhkojen painevamman ja aivojen ilmaembolian riskiä. Astma (bronkiaalinen hyperreaktivateetti), COPD ja kystiset tai onteloita aiheuttavat sairaudet voivat aiheuttaa ilmasalpauksen (air trapping). Tarvittaessa tulee tehdä spirometria sekä epäiltäessä edellä mainittuja sairauksia, tarvittavat erilaiset provokaatiotestit (metakoliini, histamiini, hypertoninen suolaliuos). FEV₁ ja FVC tulee olla vähintään 80 % viitearvosta ja FEV₁/FVC vähintään 70 %. Sukelluksen aikana syntyvä pneumothorax voi olla hengenvaarallinen. Sukeltajan noustessa kohti pintaa ympäröivä paine pienenee ja thoraxin sisällä oleva ilma laajenee, minkä seurauksena voi olla jänniteilmarinta. Tarvittaessa otettava thoraxröntgenkuva tulee arvioida erityisesti sukellusta silmälläpitäen. Mikäli tutkittavalla on ollut keuhkosairauksia tai –vammoja edellisen thorax-kuvauksen jälkeen, tulee uusi kuva ottaa herkästi.

Suhteelliset kontraindikaatiot:

- **Astma tai bronkiaalinen hyperreaktivateetti, levossa normaali spirometria.**
- **Kiinteä, kystinen tai kavernoottinen muutos keuhkoissa**
- **Sekundaarinen pneumothorax thorax-kirurgian, trauman tai penetroivan vamman jälkeen**
- **Aikaisempi hyperinflaatiovamma**
- **Rtg-diagnostiikka: Yksittäinen (1-2) ja pieni pleuramuutos (fibroosi, plakki, kiinnike), kalkkeutuma**
- **Restriktiivinen keuhkosairaus ja normaali suorituskyky**

Ehdottomat kontraindikaatiot:

- **Astma, bronkiaalinen hyperreaktivateetti, rasituksen tai kylmän aiheuttama bronkospasmi, krooninen obstruktiivinen keuhkosairaus tai tähän viittaava sairausanamneesi sekä patologinen spirometrialöydös tai positiivinen provokaatiolöydös**
- **Restriktiivinen keuhkosairaus ja alentunut suorituskyky**
- **Aikaisempi spontaanipneumothorax**
- **Rtg-diagnostiikka: Useita (>3) pleuramuutoksia, bullia, emfyseema**

Erityistä astmasta: Aikaisemmin sairastettu astma (>5 vuotta viimeisistä oireista/lääkityksestä) ja lapsuusiän astma eivät ole kontraindikaatio harrastussukellukselle. Aktuelli rasisusastma, kylmän provosoima astma ja astma, jonka lääkitukseen käytetään osittain tai kokonaan β_2 -sympatomimeettejä (Ventoline[®], Bricanyl[®] jne.) ovat ehdottomia kontraindikaatioita. Muiden astmojen osalta on hankittava keuhkosairauksien asiantuntija lausunto. Rasisusastman aste on arvioita esim. toistuvilla spirometriatutkimuksilla ennen ja joka viides minuutti yhteensä 15 minuuttia rasisuskokeen jälkeen (80 % maksimitehosta 5 min:n ajan). Rasisusastmalle diagnostiseksi katsotaan yli 20 %:n lasku MEF₅₀ -, PEF- tai FEV₁-arvoissa.

HERMOSTO

Neurologiset sairaudet, jotka vaikuttavat sukeltajat suorituskykyyn, on arvioitava yksilökohtaisesti riippuen haitta-asteesta. Mikäli sairaus voi aiheuttaa sukeltajan tajunnantason laskua, kyseessä on tavallisesti ehdoton kontraindikaatio. Mikäli vamma/sairaus ilmenee kohtalaisena/lievänä suorituskyvyn alenemisena, sukeltaja voi monessa tapauksessa kompensoida haitan ja tulla siten hyväksytyksi.

Suhteelliset kontraindikaatiot:

- **Migreeni, jonka yhteydessä oireiden voimakkuus estää motorisia tai kognitiivisia toimintoja**
 - **Aikaisemmat päävammat, joista jälkiseurauksia mutta ei kouristuksia**
 - **Välileivytyrä**
 - **Perifeerinen neuropatia**
 - **Trigeminusneuralgia**
 - **Aikaisempi spinaalinen tai kallonsisäinen vamma ilman neurologisia jälkioireita**
 - **Aikaisempi kerebraalinen kaasuembolia**
 - **Kerebraalinen pareesi ilman kouristuksia**
-
- Ehdottomat **kontraindikaatiot:** Sairaudet, jotka alentavat sukeltajan tajunnantasoja altistavat hänet lisääntyneelle hukkumisriskille. Spinaaliset ja kerebraaliset leesiot, joiden yhteydessä verenkierto on huonontunut, lisäävät keskushermostoperäisen sukeltajantaudin riskiä.
 - **Aikaisemmat kouristukset (epilepsia yms.) pois lukien kuumekouristukset**
 - **Intrakraniellit tuumorit tai aneurysmat**
 - **Aikaisemmat TIA-kohtaukset tai aivoverenvuodot**
 - **Aikaisempi spinaalivaurio, sairaus tai leikkaus, josta on jäänyt jälkioireita**
 - **Aikaisempi tyyppin II (neurologiset, vestibulaariset tai keuhko-oireet) sukeltajantaudit, joista on jäänyt pysyviä neurologisia jälkioireita**

KORVA-NENÄ-KURKKU

Laskeutumisen ja nousun aikana paine keskikorvassa ja nenän sivuonteloiden paine on tasattava ympäristön painetta vastaavaksi. Vajavainen paineentasaus aiheuttaa parhaassa tapauksessa vain kipua ja todennäköisesti ohimeneviä toiminnanhäiriöitä, pahimmassa tapauksessa pysyvän keski- ja/tai sisäkorvavaurion. Tärykalvorepeämä ja kylmä vesi keskikorvassa aiheuttaa akuutin huimauksen, desorientaation ja pahoinvoinnin/oksentamisen. Pyöreän tai soikean ikkunan barotraumaattiset perilymfafistelit saattavat parantua spontaanisti, mutta vaarana on että arpikudos altistaa uudelle ruptuuralle barotrauman / voimakkaan Valsalvan yhteydessä. On tärkeä tarkastaa, että tärykalvo on ehjä ja herkkäliikkeinen, mieluiten sekä pneumaattisella suppilolla että aktiivin paineentasauksen yhteydessä arvioituna (Valsalva). Sitä vastoin ei ole tarvetta hylätä henkilöä, jonka tärykalvo on erityisen ohut, arpinen tai hyvin herkkäliikkeinen, tämäntyyppiset muutokset eivät lisää tärykalvorepeämän riskiä. Nielun tulee olla avoin ja ilmankulun esteetön. Purennan tulee mahdollistaa hengitysventtiilin ongelmaton käyttö. Henkilöt, joilla on ollut murtumia kasvojen keskiosissa voivat olla herkempiä sivuonteloiden barotraumoille.

Suhteelliset kontraindikaatiot:

- **Toistuva eksterni otiitti**
- **Merkittävä ulkoisen korvakäytävän ahtautuminen**
- **Korvatorven (tuba eustachii) huono toiminta**
- **Toistuva otitis media tai sinuiitti**
- **Aikaisempi tympanoplastia**
- **Aikaisempi mastoidektomia**
- **Facialispareesi sekundaarisesti barotrauman jälkeen**
- **Merkittävä kuulonalenema (konduktiivinen tai sensorineuraalinen)**
- **Hammasproteesi (Kokoproteesi)**
- **Aikaisempi keskikasvojen murtuma (Ie Forte II/III)**
- **Ei kokonaan parantunut arpi suukirurgian jälkeen**
- **Aikaisempi pään tai kaulan sädehoito**
- **Aikaisempi temporo-mandibulaarinivelen dysfunktio**

Ehdottomat kontraindikaatiot:

- Mb Ménière
- Tois- tai molemminpuolinen korvakäytäväatresia
- Avoin tärykalvoperforaatio
- Myringotomia, jossa putki
- Aikaisempi kuuloluuleikkaus (stapes/malleolus/incus)
- Aikaisempi sisäkorvavaleikkaus
- Aikaisempi pyöreän tai soikean ikkunan ruptuura
- Muu sisäkorvasairaus kuin presbycusis (ikähuonokuuloisuus)
- Korjaamaton ylempien ilmäteiden ahtauma
- Laryngektomia tai osittaisen laryngektomian jälkitila
- Trakeostomia
- Korjaamaton laryngocele
- Aikaisempi vestibulaarinen sukeltajantauti, josta jälkioireita

VATSA-SUOLISTO

Suhteelliset kontraindikaatiot: Samoin kuin muiden elinjärjestelmien kohdalla kyse on sairauksista, jotka alentavat huomattavasti suorituskykyä. Mahdollisuus akuuttiin sairauden uusiutumiseen on arvioitava.

- **Ulcus pepticum**
- **Inflammatorinen suolistosairaus (arvioitava tarkasti)**
- **Malabsorptio**
- **Funktionaaliset suolivaivat**
- **Dumping-syndrooma (post gastrektomiam)**
- **Paraesofageaalinen tai hiatus-hernia**

Ehdottomat kontraindikaatiot: Kirurgiasta tai epämuodostumista johtuvat muuttuneet olosuhteet, joiden takia kaasutaskut voivat sulkeutua, saattavat aiheuttaa vakavia ongelmia. Vatsan alueen onteloissa oleva kaasu laajenee sukeltajan noustessa ylöspäin ja voi aiheuttaa oksennuksia tai jopa onteloiden seinämien repeämiä. Oksentaminen veden alla voi aiheuttaa hukkumisen.

- **Anamnestinen pylorusobstruktio**
- **Krooninen tai residivoiva ohutsuoliobstruktio**
- **Enterokutaani fisteli, joka ei dreneeraudu vapaasti**
- **Esofagusdivertikkelit**
- **Anamnestinen gastroesofageaalinen refluksi**
- **Achalasia**
- **Hoitamaton abdominaalihernia, joka voi sisältää suolta**

AINEENVAIHDUNTA/SISÄERITYS

Suhteelliset kontraindikaatiot: Jos henkilön hormonaalinen ja metabolinen toiminta ovat muuttuneet, tulee hänen tilansa arvioida sen mukaan, kuinka hän selviytyy sukelluksen vaatimasta rasituksesta (pois lukien diabetes mellitus). Yleisesti ottaen sukeltajalla, jonka hormonitoiminta on muuttunut, täytyy olla niin optimaalinen fysiologinen tila kuin mahdollista. On huomattava, että liikalihavuus altistaa sukeltajantaudille ja on yleinen indikaattori huonosta fyysisestä kunnosta.

- **Hormonaalinen yli- tai alitoiminta**
- **Liikalihavuus (Kehon painoindeksi, BMI, > 30 merkitsee merkittävää ylipainoa (BMI=Paino/Pituus²))**
- **Munuaisten vajaatoiminta**
- **Aikuistyyppin tablettihoitoinen diabetes**

Ehdottomat kontraindikaatiot:

- **Insuliinidiabetes**
- **Mb Addison**

Erityistä diabetes mellituksesta: uudet terapeuttiset mahdollisuudet ("insuliini-kynä") ja parantunut ohjaus ja omahoito mahdollistavat paremman kontrollin ja hoidon. Tämä tulee suhteuttaa veden alla tapahtuvan hypoglykemian seurauksiin. Kysymyksestä on keskusteltu laajasti kansainvälisesti sukelluslääketieteen piirissä. Siitä ollaan yksimielisiä, että insuliinihoitoista diabetesta sairastavan henkilön ei tule harrastaa urheilusukellusta, koska on olemassa perusteltu hypoglykemian riski, johon liittyy fyysisen ja psyykkisen toimintakyvyn vajuus. Tablettidiabetesta sairastavat potilaat tulee tutkia erikoislääkärin toimesta, ja myös sukelluslääkärin lausunto tulee hankkia ennen päätöstä.

RASKAUS

Tieteellisessä kirjallisuudessa ei ole esitetty asiasta selkeitä johtopäätöksiä, mutta monet seikat viittaavat siihen, että sukellus raskauden aikana saattaa aiheuttaa epämuodostumia. **Sukellus on ehdottomasti kielletty koko raskauden ajan.**

HEMATOLOGIA

Sairaudet, vammat ja epämuodostumat, jotka aiheuttavat muutoksia verenkierrössä, lisäävät sukeltajantaudin todennäköisyyttä. Veren hapenkuljetuskyvyn tulee olla normaali.

Suhteelliset kontraindikaatiot:

- **Sirppisolutaipumus (Heterozygootti Hb-S)**
- **Akuutti anemia**

Ehdottomat kontraindikaatiot:

- **Sirppisoluanemia (Homozygootti Hb-S)**
- **Polycytemia**
- **Leukemia**

TUKI- JA LIIKUNTAELIMISTÖ

Heikentyneen liikuntakyvyn merkitys pienessä veneessä 20 kg:n painoisissa varusteissa on arvioitava erikseen. Vaikutelma fyysisestä suorituskyvystä on myös tärkeä.

Suhteelliset kontraindikaatiot:

- **Krooniset selkävammat**
- **Amputaatio**
- **Vaikea skolioosi. Ennen kaikkea arvioitava vaikutus keuhkofunktioon ja pystyykö kantamaan sukelluspullot kunnolla**
- **Aseptinen luunekroosi – muutos pahempaan on mahdollinen riittämättömän dekompression aikana**
- **Toistuvien olkapääluksaatioiden merkitys tulee arvioida huolellisesti. Usein kyse on sukellusesteestä.**

PSYKKINEN TERVEYS

Sukeltajan psyykinen ja emotionaalinen kapasiteetti, mukaan lukien paineensietokyky, on tärkeä sukelluksen turvallisuuden kannalta. Henkilöllä on oltava riittävä kyky oppia, ja hänen täytyy kyetä suunnittelemaan ja suorittamaan sukelluksensa turvallisella tavalla sekä reagoimaan veden alla tapahtuviin muutoksiin. Oppilaan motivaatio oppia sukeltamaan ja kyky hallita mahdollisia vaaratilanteita on ratkaisevaa turvallisen sukelluksen kannalta.

Suhteelliset kontraindikaatiot:

- **Psyykinen kehitysvamma**
- **Aikaisempi lääkkeiden tai alkoholin väärinkäyttö**
- **Aikaisemmat psykoottiset vaiheet**

Ehdottomat kontraindikaatiot:

- **Huono motivaatio oppia sukeltamaan (esimerkiksi halu tyydyttää puolison tai partnerin toiveita, halu osoittaa, että hallitsee oman pelkonsa)**
- **Klaustrofobia tai agorafobia**
- **Akuutti psykoosi tai psyykenlääkitys**
- **Aikaisemmat paniikkikohtaukset**
- **Ajankohtainen lääkkeiden tai alkoholin väärinkäyttö**

VAMMAISET

Vammaisia pyritään integroimaan enenevässä määrin muuhun yhteiskuntaan. Tämä koskee myös urheilusukellusta. Suomessa on opetusministeriöstä saatu 1999 pieni määräraha vammaissukellukseen liittyvien ongelmien selvittämiseksi ja koulutuksen aloittamiseksi. Arvioidessaan vammaisia sukeltajia lääkärin on noudatettava sukellusorganisaatioiden erityisohjeita.

KIRJALLISUUTTA

1. Physicians' Guide to Diving Medicine. Shilling CW, Cariston CB, Mathias A; Plenum Press 1984
2. The Physiology and Medicine of Diving, 4th Ed. Bennett P, Elliott D; W.B.Saunders Company Ltd 1993
3. Diving and Subaquatic Medicine, 3rd Ed., Edmonds, Lowry, Pennfather; Butterworth-Heinemann Ltd 1992
4. Medical Assessment of Fitness to Dive. Elliott D; Biomedical Seminars 1995
5. Diving Medicine. Bove AA, Davis JH. W.B.Saunders Company Ltd 1990
6. Harrastussukeltajan lääkärintarkastus. SuomLääkL 2002; 25-26:2773-2777.

HYÖDYLLISIÄ OSOITTEITA

Sukeltajaliitto, Radiokatu 20, 00093 SLU, Puh (09) 3481 2258, Faksi (09) 3481 2516
PADI, Käräjätuvantie 3, 00690 Helsinki, Puh (09) 754 5873, Faksi (09) 754 5872
Sotilaslääketieteen laitos, PL 50, 00301 Helsinki, Puh (09) 1812 5611, Faksi (09) 1812 5827
Upinniemen Lääkintähuoltokeskus, PL 5, 02471 Upinniemi, Puh (09) 1816 7415, Faksi (09) 1816 7427
Medioxygen Oy, Museokatu 26, 00100 Helsinki, Puh (09) 454 0544, Faksi (09) 4542 8216

Painekammiot Suomessa:

TYKS, Puh (02) 261 1212

Medioxygen Oy, Puh (09) 454 0544 (hälytykset Hgin AHK:n kautta)

KSS, Puh (09) 1812 5611

Upinniemen varuskuntasairaala, Puh (09) 1816 7415/425

Valtion Pelastusopisto, Kuopio, Puh (017) 307 111

Oulun Pelastuslaitos, Puh (08) 314 7611



Suomen Sukellus- ja Ylipainelääketieteellinen Yhdistys (SSLY)

Tiedote Suomen Urheilusukeltajain Liitolle

Asia: Harrastussukeltajan lääkärintarkastukseen liittyvä keuhkojen röntgenkuvaus

SSLY on selvittänyt harrastussukeltajan lääkärintarkastuksen yhteydessä otettavan keuhkojen röntgenkuvauksen tarkoituksenmukaisuutta seuraavin johtopäätöksin:

Keuhkojen röntgentutkimus (thorax-röntgen) on muihin nykyään käytössä oleviin keuhkojen kuvantamismenetelmiin verrattuna epäherkkä ilmaisemaan sellaisia keuhkomuutoksia, joilla olisi merkitystä sukeltamisen aikana. Toisaalta uudistunut ohjeisto säteilyn lääketieteellisestä käytöstä edellyttää, että on olemassa näyttöä tutkimuksen hyödystä (Säteilyturvalaki, asetus ja niitä täydentävät ohjeet).

Keuhkorepeämään altistavat keuhkojen rakennemuutokset ovat harvinaisia (0,1-0,2% harrastussukeltajien lääkärintarkastuksen vuoksi tehdyissä tutkimuksissa).

Osa keuhkorepeämien yhteydessä tietokonekerroskuvauksella (CT-kuvaus) todetuista keuhkojen rakkulamaisista muutoksista ei näy tavallisissa keuhkokuvissa (jopa n. 1/3 ilmenneistä keuhkorepeämistä).

SSLY suosittelee, että vastaisuudessa keuhkojen röntgentutkimus (thorax-röntgen) tehdään harrastussukeltajan lääkärintarkastuksen yhteydessä vain tutkivan lääkärin harkinnan jälkeen, mahdollisen epäillyn sairauden toteamiseksi. Tällöin voidaan tutkimusmenetelmäksi tilanteen mukaan valita myös muu radiologinen tutkimus, esimerkiksi keuhkojen tarkkapiirtotietokonekerroskuvaus (Thorax-HRCT).

Tämä uusi suositus korostaa sukeltajan lääkärille antamien esitietojen tarkkuutta ja luotettavuutta sekä itse lääkärintarkastuksen huolellisuutta ja kriittisyyttä erityisesti keuhkojen osalta. Mikäli on hiukankin epäselvyyttä sukeltajan sukelluskelpoisuudesta on suositeltavaa, että konsultoidaan sukelluslääketieteeseen perehtynyttä lääkäriä tai alan erikoislääkäriä.

SSLY suosittaa, että harrastussukeltajan lääkärintarkastukset pyritään keskittämään lääkäreille, jotka ovat perehtyneitä sukeltamisen erityisolosuhteiden aiheuttamiin ongelmiin. Myös on tärkeää, että kyseiset lääkärit tekevät tarkastuksia riittävän usein (vähintään 10 vuodessa) ja päivittävät tietojaan säännöllisillä koulutuksilla (vähintään 1 koulutus/ 2 vuotta). Nämä ohjeet ovat suosituksena Eurooppalaisten sukelluslääketieteen katto-organisaatioiden EDTC:n (European Diving Technology Committee) lääketieteellisen komitean ja ECHM (European Committee for Hyperbaric Medicine) ohjeessa harrastussukeltajille tehtäviä lääkärintarkastuksia tekevästä lääkäreistä.

Helsingissä 15.11.2002

SSLY:n hallituksen puolesta

Jari Suvilehto
korva-, nenä- ja kurkkutautien erikoislääkäri
sukellus- ja ylipainelääketieteen erityispätevyys
SSLY:n puheenjohtaja
jari.suvilehto@kolumbus.fi