



Helsingin konferenssin teema:

LÄÄKETIEDE LENTOTURVALLISUUDEN PALVELUKSESSA

● Mm. pilottien valinnasta, lentäjien lasten sukupuolijakautumasta ja laskuvarjohypyyn vaikutuksesta puhuttiin vajaan viikon ajan Helsingissä kansainvälisessä ilmailulääketieteellisessä konferenssissa. Mukana oli alan laajaa asiantuntemusta kaikkialta maailmasta.



Lentäjien valintamenetelmien kehittäminen on yksi ilmailulääketieteen ja sen osa-alueista lähinnä ilmailupsykologian nykyhetken tärkeimmistä aiheista. Koulutus on kallista ja hukkakoulutus on kaivoon heitettyä rahaa puhumattakaan sopimattoman aineksen negatiivisista vaikutuksista lentoturvallisuuteen sekä siviili-että sotilasilmailussa. Näiden herrojen suhteen voidaan ainakin puhua oikeaan osuneesta valinnasta. Vas. Finnairin DC-8-ryhmän entinen päällikkö Erkki Ehanti, oik. yhtiön entinen teknillinen ohjaaja Jarl Arnkil. Molemmat herrat ovat nyttemmin jo eläkkeellä.

tori Jean Camus, joka perusteli testiään suunnilleen näin:

”Aseen äkillisellä laukaisemisella on tuskin minkäänlaista näkyvää vaikutusta mieheen, jonka hermosto on täydellisessä tasapainossa. Jos hakija sitä vastoin laukauksen kuullessaan pelästyy, alkaa hengittää epätasaisesti ja vapista hermostuneesti hänet on hylättävä”.

Näin kertoo Douglas H. Robinson ilmailulääketieteen historiaa käsittelevässä kirjassaan *The Dangerous Sky*.

Ohjaajavalinta oli siis merkittävässä asemassa myös ilmailun alkuaikojen lääketieteellisessä tutkimuksessa, jos kohta menetelmät ja päämäärätkin nykyisiin verrattuna olivat omaa luokkaansa. Nykyaikainen pilottien seuloja pitäisi pistoolin äkillisen laukauksen huomiotta jättävää hakijaa luutavasti joko täysin hölmönä tai täysin kuurona.

Niistä ajoista ilmailulääketiede on kehittynyt huimin harppauksia, melkein yhtä huimin kuin se ala, jonka tarpeita ja harjoittajia ilmailulääketiede palvelee.

Kehittyneet ovat ongelmatkin. Nyt tutkitaan ihmisen käyttäytymistä ja menestymismahdollisuuksia pitkäaikaisessa painottomassa tilassa avaruuslennoilla. Nyt keskitytään niihin lääketieteellisiin menetelmiin, joilla saataisiin mahdollisimman sopivat ihmiset hoitamaan ilmailun eri tehtäviä. Ja nyt pyritään kiinnittämään entistä suurempaa huomiota ilmailulääketieteen lentäjän työhön liittyvänä työterveydellisenä kysymyksenä.

Ainakin nämä aiheet jäivät päällimmäisinä mieleen Helsingissä syyskuun alkupäivinä pidetystä ilmailulääketieteellisestä konferenssista, ensimmäisestä laatuaan Suomessa. Intercontinental-hotellissa puhuttiin vajaan viikon ajan ilmailulääketieteen koko kirjosta alkaen suomalaisen ilmailuvoimien lentäjän pelastuspakauksesta ja edeten lentäjien perillisten sukupuolijakautuman kautta (se on muuten sama kuin muullakin väestöllä) avaruuslääketieteen.

ALKOHOLI – AMMATTIPILOTTIEN ONGELMA NUMERO YKSI?

Kongressin avasi valtiovalan puolesta ilmailuhallituksen

- Ranska oli kuusikymmentä
- vuotta sitten ilmailulääketieteen merkittävimpiä keskuksia. Siellä tutkittiin mm. lentämisen vaikutuksia tasapainoelimiin ja suuren lentokorkeuden aiheuttamaa happivausta. Ja siellä kehiteltiin myös menetelmiä, joilla oli tarkoitus valita lentäjiksi rautahermoisimmat hakijoista.

Ranskalainen oli myös ajan ehkä tunnetuin menetelmä, pistoolin laukaiseminen yllättäen pahaa aavistamattoman hakijan korvan juuressa. Tämän valintakokeen kehitti toh-



Lääketiede lentoturvallisuuden palveluksessa

Sotaväen laskuvarjohyppääjillä on Suomessa tehdyssä tutkimuksessa havaittu esiintyvän normaalia enemmän selkärangan rappeutumisilmiöitä. Tutkijat arvelevat niiden johtuvan maahantulon aiheuttamista

tärähdyksistä, mutta varoittavat yleistästä vaaraa myös siviilihyppääjiin joiden varjovarustus huomattavasti poikkeaa laskuvarjojääkärien käyttämästä. (Kuva: Erkki Näätänen).



pääjohtaja K.J. Temmes, joka ei tyytynyt vain ilmituomaan tyytyväisyyttään kongressin saamisesta Suomeen ja toivottelemaan menestystä vaan joka sumeilemattomaan tyyliinsä puhui myös asiaa. Se asia oli alkoholiongelma, joka Temmeksen mukaan "kaikkialla maailmassa on eräs varsin tärkeä ja keskeinen ongelma ammattilentäjien kohdalla".

Temmeksen mielestä alkoholiongelmaa pahentaa se, että se on vaikea havaita ja riskialttiiden lentäjien eliminoiminen on näin ollen hankalaa. Havaitsemismenetelmien kehittämisen Temmes näkikin tärkeäksi toimeksi taistelussa tätä pulmaa vastaan. Sitä hän toivoi ilmailulääketieteeltä mutta ei yksinomaan siltä vaan myös lentäjien ammattjärjestöiltä ja siviili-ilmailuhallinnoilta.

Toinen Temmeksen avauspuheenvuorossaan esille tuoma teema oli ammattilentäjien vanhenemiseen liittyvät ongelmat. Suomessahan liikennelentäjä pääsee eläkkeelle 52-vuotiaana, jonka Temmes sanoi "kokemustemme valossa olevan liian alhainen raja". ICAO:n suositusten mukainen ehdoton yläraja taas on 60 vuotta, jossa iässä liikennelentäjän lupakirja menee vanhaksi. Se taas on Temmeksenkin mukaan yläraja.

Jossakin 52 ja 60 vuoden välissä kulkee siis oikea ikäraja. Sen tarkentamiseksi Tem-

mes toivoi lisää ilmailulääketieteellistä tietoa ottaen huomioon myös ne olosuhteiden muutokset, joihin suihkukoneiden käyttö on johtanut.

Eläkeikäkysymyshän on piileskellyt taustalla jo vuosia Suomessa Finnairin ja sen liikennelentäjien keskustellessa työehtosopimuksista. Ratkaisu on kuitenkin kiinni paljosta muustakin kuin pilottien fyysisestä kelpoisuudesta hoitaa tehtäviään. Ennen muutahan on kysymys rahasta, jonka vuoksi yhtiöt yleensä kaikkialla maailmassa haluaisivat pitää kalliisti koulutetut miehensä töissä mahdollisimman kauan. Yhteistyössä on siis ratkottava niin eläkeikä- kuin alkoholiongelmiakin.

Muutammat suomalaiset kongressin avajaisissa istuneet ammattilentäjät suhtautuivat pitkin hampain lentäjien alkoholiongelmien esiin tuomiseen torvisoiton ja arvokkaiden puheiden vakavoittamassa avautilaisuudessa. Närkästyksen tuskin kuitenkaan oli syytä, sillä alkoholi oli yksi kongressin tieteellisistäkin teemoista. Aihetta alusti läntisen maailman suurimman lentoyhtiön amerikkalaisen United Airlinesin tri F. R. Schwarz.

Hänen mukaansa United on vuodesta 1970 lähtien antanut katkaisuhoidon lentävälle henkilökunnalleen. Alkoholiongelmasta kärsivän pilotin kunnoutusta valvoo erikoisryhmä,

johon kuuluu lääkärin lisäksi lentäjien ammattiyhdistyksen ja yhtiön lento-osaston edustajat, joku ammatin ulkopuolinen pilotin ystävä, eräänlaisena AA-miehenä omasta alkoholiongelmastaan aiemmin parantunut pilotti ja potilaan vaimo.

Tämän ryhmän rooli kunnoutuksessa tulee ratkaisevan tärkeäksi sairaalahoidon jälkeen, jolloin potilas pyritään pitämään erossa alkoholista jopa kaksi vuotta jatkuvan ryhmäterapiavun avulla. Lentämään hän tosin pääsee usein aikaisemminkin, joskus jo muutaman kuukauden kullutta sairaalassa tehdyn katkaisuhoidon jälkeen.

Ongelmia siis on, joskaan ei määrällisesti pahoja ongelmia. N. 5.000 lentäjää palkkaavan Unitedin katkaisuhoidossa on seitsemän vuoden aikana kunnoutettu 25 potilasta, joista aivan kaikkia tosin ei saatu takaisin lentokuntoon.

Selvytyden vuoksi kuitenkin mainittakoon, ettei ammattilentäjien alkoholi-ongelma suinkaan liity humalaisena lentämiseen. Toinen Unitedin tohtori G. J. Kidera sanoi sen hyvin selvästi: "Jos mies kärsii alkoholi-ongelmasta pyrimme kunnouttamaan hänet. Jos mies tulee töihin alkoholin vaikutuksen alaisena olemme pakotettuja antamaan hänelle potkut".

MISTÄ MIEHET LENTÄJIKSI?

Lentäjien valinta oli yksi konferenssin näkyvimmistä teemoista eikä varmastikaan syyttä. Oikeiden miesten (ja miksei naistenkin) löytäminen sekä säästää kallista hukkakoulutusta että tietysti myös edistää lentoturvallisuutta, jotka molemmat ovat lentoyhtiöille ja ilmavoimille huimoin arvoisia päämääriä.

Ohjaajavalinnassa lääketiede toimii kahdella rintamalla. Toisaalta on hakijoista testattava pois ne, jotka ovat fyysisesti sopimattomia. Jäljelle

jäävistä on sitten etsittävä ne, jotka ovat psyykkisesti sopivia.

Fyysisesti sopimattomien karsintaa on tehty ilmeisesti lähes yhtä kauan kuin ammattilentäjiä yleensä on valittu. Sen menetelmät ovat varsin tunnettuja ja keskustelua käydäänkin lähinnä siitä, kuinka korkealle rima pitäisi hilata.

Tästä kysymyksestä käytiin jonkinlaista opillista kinastelua myös Helsingin konferenssissa. Lääketieteellinen asiantuntemus oli sitä mieltä että vartimuksia ainakin korkeammanasteisten lupakirjojen osalta voisi nykyisestäään koventaakin. Mukana ollut, tosin harvalukuinen pilotti-kaarti taas esitti oman ammattikuntansa käsityksenä, että ainakin liikennelentäjän lupakirjan vaatimuksia voisi jopa löysätäkin.

Perusteena tälle käsitykselle esitettiin mm. sitä, ettei nykyaikaisen liikennekoneen ohjaamossa tarvita mitään supermiehiä vaan tehokkaasti yhteen toimiva, kaksi- tai kolmihenkinen ryhmä, crew. Puheet jopa entistä kovemmista fyysisistä vaatimuksista kuitattiin lentäjien leiristä toteamalla, etteivät herrat tohtorit ilmeisesti ymmärrä tarpeeksi lentämisestä.

Tämä ns. crew-concept oli kuitenkin herrojen tohtoreiden mielessä päällimmäisenä paneelissa, jossa puhuttiin ohjaajavalinnan toisesta osasta, psyykkisesti sopivimpien kandidaattien seulomisesta esiin siitä porukasta, joka täyttää fyysiset vaatimukset. Lentoyhtiösektoria edustavat valinnan ekspertit ilmoittivat yksituumaisesti pyrkivänsä karsimaan pois sooloilijat, olivat he ohjaajina kuinka hyvin menestyneitä hyvänsä, ja antavansa etusijan hyvin ryhmätyöskentelyyn sopeutuvalla hakijalla.

Sovellettu psykologia on tässä prosessissa avainasemassa. Sen avulla saadaan testattua mm. se, kuinka hakija käyttäytyy ankaran stressin alaisena. Stressiä voidaan luoda keinotekoisesti mutta sitä on omiaan synnyttämään jo koko valintatilanne.

Tässä suhteessa hyvä tai huono esimerkki on Lufthansa. Saksalaisyhtiö otti viime vuonna koulutukseen 27 uutta oppilasta, joilla kellään ei ollut aikaisempaa lentokokemusta. Ne 27 hiostettiin esiin

todella stressaavan tuntuudessa valintamylyssä, johon halusi mukaan kaikkiaan 1.696 koulutuksesta tiedustellutta. 557 nuorta miestä (keski-ikä 19.6 vuotta) lähetti hakemuksensa ja muodolliset vaatimukset täyttäneet kutsuttiin viikon mittaisiin testeihin, joihin kuuluu mm. tiettyjä urheilu-suorituksia. Ne ovat Lufthansan edustajan mukaan mukana osaksi siksi, että yksilön todellinen käyttäytyminen helposti paljastuu kilpailutilanteessa, osaksi vain "historiallisista syistä".

Jos hakija ei menesty jossakin testissä hänet passitetaan kotiin kesken testausviikkoa, eikä hänellä ole enää koskaan mahdollisuuksia päästä yrittämään uudelleen. Tällaisessa valintatilanteessa voimakas stressi epäilemättä tulee mukaan systeemin sivutuotteena.

Ilmailupsykologia kehittelee koko ajan uusia menetelmiä tunkeutuakseen ihmisen mielen syövereihin ja löytääkseen joitakin ominaisuuksia lentäjävalintojen tueksi. Neuropsykologia on eräs tällainen tieteen haara. Sen edustaja, amerikkalainen tri D. B. Vinson piti varsin mielikuvituksellisen alustuksen menetelmistä, joilla hänen firmansa nimeltä Assessment Systems Corp. seuloa esiin sopivia hakijoita liikennekoneiden kuljettajiksi ja supertankkereiden kapteeneiksi. Ja asiakkaita riittää, sillä Vinsonin firmalla on sopimus 11 lentoyhtiön kanssa ja yli 10.000 lentäjäksi halajavaa on jo tutkittu.

Tapautui se sitten pyssyä äkkiarvaamatta paukauttamalla tai neuropsykologisilla noitakonsteilla on lentäjävalinta siis säilyttänyt asemansa ilmailulääketieteen tärkeänä osa-alueena jo yli 60 vuotta. Mutta puhuttiin Intercontinentalin 60 esitelmässä toki paljon muutakin. Tässä muutamia poimintoja.

LASKUVARJOHYPPÄÄJÄT – ROMUJAKO?

Suomalainen tohtoritrio Pertti Mustajoki, Juhani Nummi & Kalle Meurman pääsi suoraan maan suurimman sanomalehden palstoille Mustajoen esitellessä kolmikön tutkimuksen laskuvarjohyppyjen vaikutuksesta selkävaipeihin.

Tutkimuksessa oli mukana 50 Laskuvarjojääkäriskoulun hyppääjää, joilla kaikilla oli

yli 100 hyppyä ja joiden hypymäärän keskiarvo oli kokonaista 490. Tutkittujen keski-ikä oli 32 vuotta. Vertailuryhmäksi otettiin 50 saman ikäistä miestä, jotka eivät olleet hypänneet laskuvarjolla.

Röntgenkuvien avulla tutkijat totesivat, että laskuvarjohyppyihin sotaväessä näyttää liittyvän suurentunut määrä selkärangan rappeutumisilmiöitä. Selvää syytä tähän ei ole todettu, mutta selkävikojen oletetaan johtuvan tapaturmaisista vaurioista, jotka aiheutuvat hyppääjän iskeytyessä maahan.

Tri Mustajoki painotti sitä, ettei tutkimuksen tuloksia voi soveltaa siviilihyppääjiin, joiden välineet ja myös maahan-tulonopeudet ovat erilaisia. Tämä tieto oli kuitenkin lipshahtanut ohi maan suurimmalta sanomalehdeltä, jonka riipas otsikko (Laskuvarjohyppy rappeuttavat selkää) varmasti käänsi muiden harrastusten pariin epälukuisan määrän laskuvarjourheilusta kiinnostuneita. Utissa tehdyn tutkimuksen ei myöskään pidä säikäyttää Laskuvarjojääkäriskouluun aikovia. Varusmie-saikaiset hyppymäärät ovat niin vähäiset, ettei niiden vaikutuksia voi verrata tutkimuksessa saatuihin tuloksiin.

Omat vaaransa hyppäämisessä silti on vaikka varjo aukeaisikin. Amerikkalainen fil.tri. Douglas W. Call on tutkinut hidastuvuusvoimia, jotka syntyvät varjon auetessa. Vapaaehtoiset hyppääjät lähtivät 180 kmh lentävästä koneesta 2 km korkeudessa. Tyypillisessä tapauksessa hyppääjä putosi viiden sekunnin ajan nopeudella 50 m/sek. Sen jälkeen hän avasi varjonsa, jolloin nopeus vajaan puolen sekunnin aikana putosi 7 metriin sekunnissa eli noin seitsemäsosaan vapaan putoamisen nopeudesta.

Hidastuvuus on siis huomattavan suuri, Callin mukaan jopa yli 20 g:tä, joka voi merkitä elimistön vaurioitumisen vaaraa hyppääjille. Ainakaan meillä Suomessa ei tällaisia tapauksia tiettävästi kuitenkaan ole sattunut.

MATKUSTAJANA KULKUTAUTI

Liikenneilmailu on antanut valtaville ihmismäärille aivan uudet mahdollisuudet liikkua nopeasti maailman ääreltä toiselle. Samalla se kuitenkin on

myös mahdollistanut erilaisen kulkutautien nopean leviämisen matkailijoiden mukana. Se oli aihe yhteen puolen päivän seminaariin, jossa suomalaiset lääkärit olivat näkyvämmän edustettuna kuin muissa konferenssin aihepiireissä.

Lentäviin kulkuteuteihin on jopa omaksuttu lentämisen käsitteistöä. Sanotaan, että virus lähtee lentoon nestepisarissa, lentää johonkin kohteeseen ja laskeutuu lopuksi määränpäähän.

Nimen omaan massamatkailun mukanaan tuoma uusi ilmiö on trooppisten tautien esiintyminen muuallakin kuin tropiikissa. Hyvä esimerkki on malaria, joka edelleen on tappava tauti. Sitä esiintyi 10 vuotta sitten Englannissa n. 100 tapausta vuodessa. Viime vuonna tapauksia oli yli tuhat. USA:ssa malariatapausten määrä vuonna 1975 kasvoi 38%.

Malariahan on estettävissä ennakolta, mutta kaikki matkailijat eivät joko vaivaudu nauttimaan lääkkeitä ennen matkaa tai lopettavat niiden syömisen liian pian matkansa jälkeen. Näin arveli ainakin malariasta kulkutautipaneelissa alustanut British Airways'in tohtori A. C. Turner.

TEHOPELASTUSTA

Nykyisten leveärunkoisten matkustajakoneiden rakenteellinen lujuus on niin suuri, että onnettomuustapauksissa voimme odottaa satojen kuolten asemasta satoja loukkaantuneita. Tällaisissa tapauksissa ei aina ole mahdollista siirtää kaikkia nopeata hoitoa tarvitsevia sairaalaan, vaan sairaala on tuotava onnettomuuspaikalle.

Tämän ajatuksen elähdyttämänä New Yorkin J. F. Kennedyn kentän lääkintäpalvelujen päällikkö tri Leon Star on kehittänyt siirrettävän sairaalan ajatuksen, kerännyt eri lähteistä n. 2 milj. markkaa ja rakentanut JFK:hon tällaisen 50 potilaan sairaalan. Se voidaan siirtää onnettomuuspaikalle joko kuorma-autolla tai helikopterilla ja siinä pystytään antamaan tehokasta hoitoa aina hyvinkin vaatuvia leikkauksia myöten.

Siirrettävä sairaala ei tietenkään ratkaise kaikkia niitä valtavia ongelmia, joita Teneriffan tapainen suuronnettomuus lentoasemien lähipelastuspalvelulle tuottaa. Starin

mielestä tällainen "sairaala onnettomuuspaikalle" -ideologia on kuitenkin ainoa mahdollinen. Nykyisin lennetään Starin mukaan leveärunkoisilakin suurkoneilla sellaisillekin kentille, joilla katastrofien varalta on vain ensiapupakkaus.

Ja Starinhan pitäisi toki tuntea näitä asioita. Hän on ollut virkansa puolesta auttamassa n. 20 suurlento-onnettomuuden uhreja.

Pelastuspalvelu oli konferenssissa näkyvästi esillä muutenkin, eikä vaan suuren maailman vaan myös pienen Suomen pelastuspalvelu. Konferenssijärjestelyn voimakaksikko ilmavoimien päällikkölääkäri Juhani Aho ja Ilmasotakoulun lääkäri Pekka Oksanen esittelivät sotilaslentäjiä varten kehittämänsä pelastuspakkauksen ja lennonjohtaja A. Lehtonen ja tri M. Vapaavuori kertoivat lentotoiminnasta ja vapaaehtoisesta pelastuspalvelusta Turun saaristossa.

KUIN OLYMPIAKOMITEA

25. kansainvälisen ilmailu- ja avaruuslääketieteellisen konferenssin järjesti käytännössä koossa pieni mutta ainakin konferenssin järjestelyteoissa suuri Suomen Ilmailulääketieteellinen Yhdistys.

Kansainvälinen ajatuksen isä on nimeltään Kansainvälinen Ilmailu- ja Avaruuslääketieteen Akatemia. Se on joissakin suhteissa kansainvälistä olympiakomiteaa muistuttava, alaan vihkiytyneiden orgaani, jonka suurin mahdollinen jäsenmäärä on 200. Akatemiaan ei anota vaan siihen kutsutaan jäseneksi. Yhtään suomalaista ei ainakaan toistaiseksi ole päässyt tähän joukkoon, mutta ihme on, ellei nyt Helsingissä pidetyn kongressin jälkeen pääse. Tietoa ei ole myöskään siitä, onko alussa mainittu ohjaajavalintojen uranuurtaja ranskalainen tri Jean Camus enää jäsen.

Kahdelle suomalaiselle, pääjohtaja Temmekselle ja psykon entiselle ylilääkärille prof. Yngve Roschierille luovutettiin sitä vastoin Akatemian hopeiset ansiomerkit konferenssin avajaisten yhteydessä.

Ilmailu toivoo pääsevänsä palaamaan konferenssin aiheisiin tarkemminkin tulevaisuudessa.