

Olivia Berghäll

ELINTAVAT MIESTEN HEDELMÄLLISYYDEN HEIKENTÄJINÄ

Yhteiskuntatieteiden tiedekunta
Kandidaatintutkielma
Elokuu 2022

TIIVISTELMÄ

Olivia Berghäll: Elintavat miesten hedelmällisyyden heikentäjinä
Kandidaatintutkielma
Tampereen yliopisto
Terveystieteiden tutkinto-ohjelma
Elokuu 2022

Perheen perustaminen on yhteiskunnassamme yleinen normi ja lapsen saaminen usein toivottu elämäntapahtuma. Noin 15 prosenttia pareista hakee apua hedelmällisyysongelmiin lisääntymiskykyisinä vuosinaan, ja tuhannet parit hakeutuvat lapsettomuustutkimuksiin vuosittain. Viime vuosikymmeninä miesten hedelmällisyys on ollut globaalisti laskussa, ja miesten siemennesteen siittiöpitoisuus on länsimaissa laskenut 1970-luvulta yli 50 prosenttia. Sperman heikentynyt laatu on lapsettomuuden syynä jopa 40 prosentissa tapauksista.

Monet elintavat kuten tupakointi ja alkoholin käyttö heikentävät yksilön terveyden lisäksi kansanterveyttä. Koska elintapojen on osoitettu heikentävän naisten hedelmällisyyttä, on tärkeää selvittää heikentävätkö ne sitä myös miehillä. Selvittämällä millaiset elintavat heikentävät miesten hedelmällisyyttä voidaan näitä tapoja korjaamalla mahdollisesti edistää hedelmällisyyden lisäksi yleistä terveydentilaa.

Tämä kandidaatintutkielma on aikaisempaan kirjallisuuteen perustuva integroiva kirjallisuuskatsaus. Tutkielmassa vastataan tutkimuskysymykseen ”Mitkä elintavat vaikuttavat heikentävästi miesten hedelmällisyyteen?”. Aineisto katsaukseen haettiin tietokannassa Cinahl Complete ja valittiin ennalta määriteltyjen kriteerien avulla. Päähauilla saatiin yhteensä 329 artikkelia joista 15 valikoitui lopulliseen kirjallisuuskatsaukseen.

Miesten hedelmällisyyttä heikentäviä elintapoja olivat muun muassa alkoholin käyttö, tupakointi, huumeiden käyttö, liikkumattomuus, ruokavalio, kofeiini ja ylipaino. Alkoholin ja huumeiden käyttö sekä tupakointi vaikuttivat esimerkiksi siittiönmuodostukseen ja sperman laatuun. Ruokavaliolla löydettiin olevan yhteys siittiöiden liikkuvuuteen ja kofeiinilla siittiöiden DNA:n vaurioitumiseen. Lihavuuden todettiin vaikuttavan muun muassa hormonituotantoon ja libidoon, mutta ylipainon liitännäissairaudet saattavat myös heikentää hedelmällisyyttä.

Monilla elintavoilla on mahdollisesti yhteys miesten hedelmällisyyden heikentymiseen. Tutkielma lisäsi tietoa niistä elintavoista, joihin miehillä on mahdollisuus vaikuttaa ennakoivasti jo ennen perheen perustamis päätöstä. Esimerkiksi lopettamalla tupakoinnin tai vähentämällä alkoholinkäyttöä voi olla muiden positiivisten terveysvaikutusten lisäksi myös hedelmällisyyttä parantava tai sen heikkenemistä estävä vaikutus. Elintapaohjaus voisi tuoda lisämahdollisuuden miesten hedelmättömyyden hoitoon.

Jatkotutkimusehdotuksena onkin selvittää, miten suuri merkitys elintavoilla on miesten hedelmällisyydelle. Hedelmällisyyteen sekä miehillä että naisilla vaikuttavat monet tekijät, joten oleellista olisi muodostaa kokonaiskuva hedelmällisyyttä heikentävistä tekijöistä. Lisäksi olisi tärkeää selvittää olisiko kannustaminen elintapojen parantamiseen esimerkiksi elintapaohjauksella vaikuttava hoitomuoto lapsettomien pariskuntien hoidossa.

Avainsanat: lapsettomuus, miesten hedelmättömyys, hedelmällisyysongelmat, elintavat, infertility

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
2 LAPSETTOMUUS JA HEDELMÄTTÖMYYS.....	3
2.1 Lapsettomuus.....	3
2.2 Hedelmättömyys.....	3
2.3 Miehen hedelmällisyys ja hedelmättömyys.....	4
3 ELINTAVAT.....	6
3.1 Tupakointi.....	6
3.2 Alkoholin käyttö.....	7
3.3 Huumeiden käyttö.....	7
3.4 Ruokailutottumukset.....	8
3.5 Liikuntatottumukset.....	8
4 MENETELMÄT	10
5 MIESTEN HEDELMÄLLISYYTTÄ HEIKENTÄVÄT ELINTAVAT	11
5.1 Tupakointi.....	11
5.2 Alkoholin käyttö.....	12
5.3 Huumeiden käyttö.....	12
5.4 Ruokailutottumukset.....	13
5.5 Liikkumattomuus.....	13
5.6 Ylipaino.....	14
6 POHDINTA.....	16
LÄHTEET	19
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Lapsien saaminen on useimmille yksi suurimpia etappeja elämässä. Vaikka perheen määritelmä onkin tänä päivänä joustavampi, ovat parisuhde ja perheen perustaminen sekä normeja nyky-päivän yhteiskunnassa, että monille myös suuria ja toivottuja elämäntapahtumia. Tämän johdosta hedelmällisyyteen liittyvät ongelmat voivat olla suuri stressitekijä ihmiselle. Pääpaino lapsettomuutta tai hedelmällisyyttä koskevassa keskustelussa on usein naisten kokemuksissa, ja miehet jäävät aiheen käsittelyssä ulkopuolelle, johtuen esimerkiksi siitä, että nainen on pariskunnasta se, joka lapsen kantaa. Arviolta noin 15 prosenttia pareista etsii apua hedelmällisyysoongelmiin lisääntymiskykyisinä vuosinaan (Seli 2011, 8; Klami ym. 2020, 2209) ja vuosittain lapsettomuustutkimuksiin tai -hoitoon hakeutuu 3000–4000 paria tai itsellistä naista (Tiitinen 2021a). Neljäsosassa tapauksista lapsettomuutta aiheuttava tekijä löytyy naisesta, neljäsosassa miehestä ja neljäsosassa molemmista (Tiitinen 2021a), joten hedelmättömyyden hoidossa ja käsittelyssä on tärkeää ottaa huomioon molemmat sukupuolet. Tapauksista neljäsosassa lapsettomuuden syy jää tuntemattomaksi (Tiitinen 2021a).

Miesten hedelmällisyyden tutkimuksen tarvetta korostaa myös se, että miesten sperman laatu on heikentynyt viime vuosikymmeninä. Levinen ja kumppaneiden (2017, 654) tekemässä tutkimuksessa todettiin miesten siemennesteen siittiöpitoisuuden laskeneen länsimaissa noin 52 prosenttia vuosina 1973–2011. Sperman heikentynyt laatu on lapsettomuuden syynä 20–40 prosentissa tapauksista (Tiitinen 2021b).

Myös Suomessa on ollut pinnalla keskustelua alhaisen syntyvyyden aiheuttamasta huoltosuhteen heikkenemisestä, joka johtuu väestön ikärakenteen muuttumisesta (Ruotsalainen 2013). Kun ihmiset elävät pidempään ja eläkeläisten määrä suhteessa työikäisiin kasvaa, maksetaan eläkettä yhä useammalle ja yhä pidempään, samalla kun verotulot vähenevät. Lisäksi vanhusten suuri määrä kuormittaa terveydenhuoltoa ja hoitopaikkojen kysyntä kasvaa. Tämä voi olla uhka hyvinvointivaltion tulevaisuudelle ja kansanterveydelle. (Schleutker 2013, 426.) Siksi on tärkeää, että pyritään mahdollistamaan lasten saaminen kaikille niille, jotka niitä haluavat. Tämä voisi olla osana alhaisen syntyvyyden tuomien ongelmien ratkaisussa.

Hedelmättömyyden ehkäisy kytkeytyy muihin kansanterveydellisiin ongelmiin, sillä monet elintapoihin liittyvät syyt voivat heikentää sitä. Esimerkiksi naisten hedelmättömyyttä edesauttavia elintapoja ovat ali- ja ylipaino, runsas tupakointi ja alkoholin käyttö (Tiitinen 2021a), mitkä ovat myös yleisesti terveyttä heikentäviä tekijöitä. Ihmisten elintapoihin on mahdollista vaikuttaa erilaisilla kansanterveydellisillä interventioilla. Selvittämällä millaisilla elintavoilla on miesten hedelmällisyyttä heikentävä vaikutus, voidaan näitä tapoja korjaamalla mahdollisesti edistää yleisen terveydentilan lisäksi myös hedelmällisyyttä.

Lapsettomuus ja hedelmällisyysongelmat voivat aiheuttaa terveysvaikutuksia myös yksilöille. Lapsettomuus voi aiheuttaa erilaisia negatiivisia tunteita, kuten surua, häpeää, vihaa ja katkeruutta siitä, ettei keho toimi odotetusti. Hedelmällisyysongelmat saattavat aiheuttaa myös masennusta, epätoivoa ja jopa itsetuhoisia ajatuksia (Kerr ym. 1999, 936). Parisuhteelle lapsettomuus voi olla suuri kriisi. Kumppanin saattaminen raskaaksi ja näin oman suvun jatkaminen voi olla monille miehille tärkeä osa maskuliinisuutta ja aikuistumisen kokemusta. Kokemus voi olla myös eristävä, jos lähipiiri ei ymmärrä lapsettomuuden aiheuttamia tunteita. (Tulppala 2002, 532.) Tämän kandidaatintutkielman tarkoituksena on selvittää, millaiset elintavat heikentävät miesten hedelmällisyyttä tai aiheuttavat hedelmättömyyttä.

2 LAPSETTOMUUS JA HEDELMÄTTÖMYYS

Lapsettomuudella (childlessness), eli infertiliteetillä, tarkoitetaan sitä, että säännöllisistä yhdynnöistä huolimatta raskaus ei ole käynnistynyt vuoden kuluessa (Tiitinen 2021a). Määritelmä on sama silloin, kun puhutaan hedelmättömyydestä (infertility), josta voidaan myös käyttää termiä infertiliteetti (Tays 2021). Suomenkielisessä kirjallisuudessa termejä käytetään vaihtelevasti kuvaamaan samaa asiaa, kun taas englanninkielisissä teksteissä käytetään enemmän termiä infertility (hedelmättömyys) kuin childlessness (lapsettomuus). Tässä tutkielmassa käytän termiä hedelmättömyys kuvaamaan raskauden käynnistymisen ongelmia ja termiä lapsettomuus kuvaamaan hedelmättömyyden aiheuttamaa elämäntilannetta.

2.1 Lapsettomuus

Lapsettomuudelle voi olla monia syitä hedelmällisyysongelmien lisäksi. Tahattomasta lapsettomuudesta puhutaan, kun henkilö on lapseton vastoin omaa tahtoaan. Tahatonta lapsettomuutta voi olla primaarista ja sekundaarista. Primaarisesta lapsettomuudesta puhutaan, kun pariskunnalla ei ole lainkaan lapsia. Kun pariskunta, jolla on jo lapsia, kohtaa hedelmällisyysongelmia voidaan puhua sekundaarisesta lapsettomuudesta. (Felicitas Mehiläinen n.d.).

Lapsettomuutta voivat aiheuttaa elämäntilanteista johtuvat syyt, kuten parisuhteen puuttuminen tai seksuaalisesta suuntautumisesta seuraava lapsettomuus, jolloin voidaan puhua elämäntilanelapsettomuudesta (Simpukka ry 2021). Naisella on mahdollisuus lapsien saamiseen myös itsellisesti, esimerkiksi lahjasolujen avulla (Helminauha n.d.), mutta miehelle tämä ei ole mahdollista, joten puuttuva parisuhde voi olla miehelle ratkaiseva tekijä perheen perustamisessa.

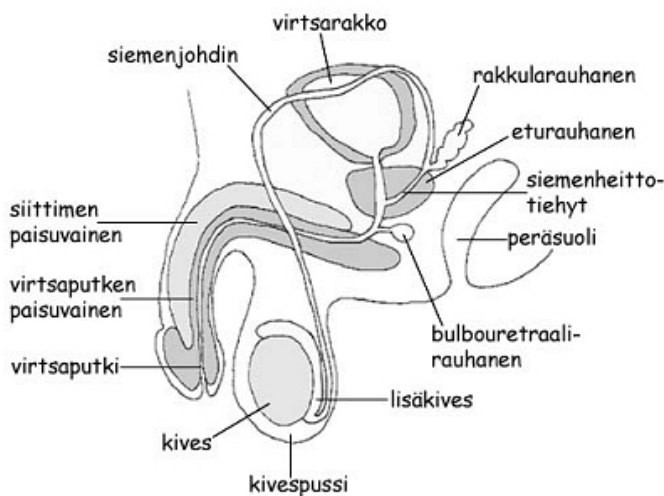
2.2 Hedelmättömyys

Yksi lapsettomuutta aiheuttava tekijä on hedelmättömyys. Subfertiliteetistä puhuttaessa tarkoitetaan heikentynyttä hedelmällisyyttä, eli raskauden alkamiseen on kulunut enemmän kuin vuosi. Steriliteetillä tarkoitetaan pysyvää hedelmättömyyttä, joka tilanteena on kuitenkin melko harvinainen. (Seli, 2011, 8; Tiitinen 2021a; Tiitinen 2021b.)

Tärkeimmät hedelmättömyyden aiheuttajat ovat naisella munajohdinvauriot sekä munarakkulan kypsymishäiriöt ja miehellä erilaiset siittiötuotannon häiriöt (Tiitinen 2021a). Miehen hedelmällisyyttä ja hedelmättömyyttä tutkittaessa tulee ottaa huomioon useita eri osa-alueita.

2.3 Miehen hedelmällisyys ja hedelmättömyys

Miehellä sukupuolielimiin kuuluvat ulkoiset sukupuolielimet kuten siitin, kivekset, lisäkivekset, sukupuolielimiin liittyvät tiehyet ja lisäsukupuolirauhaset kuten eturauhanen (Kuva 1).



KUVA 1. Miehen sukupuolielinten rakenne. (www.solunetti.fi).

Kiveksissä tuotetaan siittiöitä ja miessukupuolihormoni testosteronia. Siementiehyissä tapahtuu siittiötuotanto eli spermatogeneesi, jonka valmistuminen kestää kuukausia. Spermatogeneesi jatkuu miehillä keskeytymättä koko eliniän ja sitä ylläpitää follikkelia stimuloiva hormoni (FSH) aivolisäkkeestä ja testosteroni. Testosteronia tuottavat siementiehyiden välissä sijaitsevat Leydigin solut, jotka Sertolin solujen kautta siirtävät vaikutuksensa itusoluihin. (Toppari & Huhtaniemi 1999, 1853.) Onnistuakseen spermatogeneesi vaatii normaalia ruuminlämpöä alemman lämpötilan, jonka vuoksi kivekset ovat kehon ulkopuolella. Siksi esimerkiksi piilokiveksisyys, eli kives sijaitsee muualla kuin kivespussissa, on tärkeää korjata, sillä se voi aiheuttaa hedelmättömyyttä. (Toppari & Huhtaniemi 1999, 1854.)

Siittiö on elimistössä hyvin erikoistunut solu ja sen oikeanlainen rakenne on tärkeä sen toiminnan kannalta. Siittiön pääosaan on tumaan pakkautunut kromatiini ja ulkopuolelle akrosomihappu, joka on tarpeellinen osa hedelmöityksessä. Pää yhdistyy häntään kaulaosan avulla.

Hännän keskikappaleen ympärillä olevat mitokondriot mahdollistavat hännän liikuttamisen ja siittiön liikkumisen eteenpäin. Liikkumaton tai liikuntaongelmainen siittiö ei ole hedelmöityskykyinen. Siittiöitä on oltava siemennesteessä myös tarpeeksi. Hedelmällisyys alkaa kärsiä, jos siittiöitä on siemennesteessä alle 30–40 miljoonaa millilitrassa, mutta hedelmättömyys ilmenee usein vasta kun siittiöitä on siemennesteessä vähemmän kuin 5 miljoonaa millilitrassa. (Toppari & Huhtaniemi 1999, 1857–1858.)

Siemennesteen arvoista käytetään erilaista sanastoa. Puhuttaessa normaalista siemennesteestä käytetään termiä normospermia. Oligotsoospermiassa siittiöiden määrä on vähentynyt, kun taas astenotsoospermiassa siittiöiden liikkuvuus on vähentynyt. Teratotsoospermiassa siemennesteessä on rakenteeltaan poikkeavia siittiöitä normaalia enemmän. Jos siemennesteessä ei ole yhtään siittiötä on kyse atsoospermiasta ja jos siemennestettä ei ole lainkaan puhutaan aspermiasta. (Koskimies 2000, 1956.)

Miehen hedelmällisyystutkimuksissa perustutkimus on siemennesteanalyysi sekä perusteellinen anamneesi, sillä monet ulkoiset tekijät voivat vaikuttaa siemennesteeseen (Koskimies 2000, 1954; Tiitinen 2021c). Miesten alentuneen hedelmällisyyden syyt ovat laaja-alaisia ja useimmissa tapauksissa huonosti ymmärrettyjä. Vaikka erilaisia diagnostisia testejä on saatavilla, niiden tulkinta on epätarkka ja usein subjektiivinen. (Agarwal ym. 2021, 319.)

Miesten hedelmättömyyden syyt voidaan jakaa kolmeen luokkaan: synnynnäisiin, ulkoisiin sekä idiopaattisiin tekijöihin (Agarwal ym. 2021, 320). Esimerkkinä synnynnäisestä syystä on Klinefelterin oireyhtymä, jossa poikalapsella on ylimääräinen X-kromosomi. Tällainen kromosomivirhe voi löytyä jopa yhdeltä poikalapselta 500–1000 syntynyttä kohden. Monien miesten elämää kromosomivirhe ei häiritse, mutta suurin osa näistä miehistä on kuitenkin hedelmättömiä eivätkä voi saada omia lapsia. (Saha 2019.) Ulkoisia syitä voivat olla esimerkiksi kiveskohju eli varikoseeeli sekä erektiohäiriö ja idiopaattisia syitä taas elintapoihin liittyvät tekijät (Agarwal ym. 2021, 320). Tässä tutkielmassa keskityn idiopaattisiin syihin.

3 ELINTAVAT

Elintavat ovat ihmisten elämään vaikuttavia tapoja. Elintavoista puhuttaessa voidaan käyttää myös termiä terveyskäyttäytyminen. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen mukaan yleensä terveyskäyttäytymisellä tarkoitetaan liikuntatottumuksia, ruokavaliota, tupakointia ja alkoholin käyttöä. Nämä ovatkin neljä merkittävää terveyden ja hyvinvoinnin määrittäjää, sillä liikunta ja terveellinen ruokavalio suojaavat monilta sairauksilta, kun taas tupakointi ja alkoholin käyttö altistavat niille. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2019a.) Monet Suomessa kansantaudeiksi luetut sairaudet, kuten sydän- ja verisuonitaudit, voivat olla seurausta epäterveellisistä elintavoista (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2019c).

Ihmisten terveyteen vaikuttavat elintapojen lisäksi monet muutkin asiat. Muita terveyden determinantteja voivat olla esimerkiksi geenit, kulttuuri, tavat, elinympäristö, ihmissuhteet ja psyykkiset tekijät (Huttunen 2020). Tässä tutkielmassa sisällytän elintavoiksi sellaiset ihmisen elämään vaikuttavat tekijät, joihin yksilöllä on mahdollisuus vaikuttaa. Esimerkiksi ruokavaliioon, liikuntaan tai tupakointiin on mahdollisuus tehdä muutoksia halutessaan. Myös UKK-instituutti (Aittasalo 2020) käsittää terveyskäyttäytymiseksi jokapäiväisiksi muodostuneet rutiinit, joilla on vaikutus yksilön terveyteen.

3.1 Tupakointi

Tupakointi on ehkä yksi tunnetuimmista terveyttä heikentävistä elintavoista. Se on monien sairauksien riskitekijä ja usein myös pahentaa jo puhjenneita sairauksia. Vuonna 2020 Suomessa noin 12 prosenttia 20–64 vuotiaista tupakoi päivittäin (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2020b). 30 vuotta täyttäneistä miehistä päivittäin tupakoi 16 prosenttia ja naisista 11 prosenttia. Päivittäinen tupakointi on kuitenkin vähentynyt työikäisillä. (Koponen ym. 2018, 27.)

Tupakan aiheuttamista sairauksista tunnetuin on keuhkosityöpä. On arvioitu, että vuosittain noin 5000 suomalaista kuolee tupakan aiheuttamiin sairauksiin, että joka viides sydän- ja verenkiertoelinten sairaus johtuu tupakoinnista ja että joka kolmas syöpäkuolema on tupakan aiheuttama. Vaikka tupakoinnin haitat näkyvät selvimmin keuhkoissa, sen epäterveellinen vaikutus ulottuu koko elimistöön, kuten sydämeen, verisuoniin ja ihoon. (Patja 2020.)

3.2 Alkoholin käyttö

Alkoholin käytön on arvioitu olevan yhteydessä satoihin eri sairauksiin, ja alkoholin käyttö näkyy elimistössä usein maksan, sydämen ja aivojen sairauksina (Ehyt ry 2022). Runsas alkoholin käyttö aiheuttaa alkoholisairauksien, esimerkiksi alkoholiriippuvuus, lisäksi kohonnutta verenpainetta, syöpää, aivoverenvuotoja sekä neurologisia ja psykiatrisia ongelmia (Mäkelä 2019, 4–5). Alkoholin riskikäyttö on Suomessa edelleen yleistä, vaikka kokonaiskulutus onkin laskenut. Vähintään 13 prosenttia, eli noin 560 000 suomalaista, Suomen väestöstä käyttää alkoholia niin paljon, että heillä on kohonnut riski pitkäaikaisille terveyshaitoille. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021.)

Miesten ja naisten alkoholinkäytössä on eroja. Suomessa vuonna 2017 useampi kuin joka kolmas mies ilmoitti juovansa kerralla vähintään kuusi alkoholiannosta ainakin kuukausittain, kun naisista näin ilmoitti vain joka kymmenes. Humalajuominen on miehillä yleisempää kuin naisilla. Humalajuominen on kuitenkin vähentynyt työikäisessä väestössä vuosina 2011–2017 ja raittiiden miesten osuus kasvoi 15 prosentista 21 prosenttiin. (Koponen ym. 2018, 30–32.)

3.3 Huumeiden käyttö

Suomessa huumeiden käyttö ja kokeilu on yleistynyt 1990-luvulta lähtien ja yhä useammalla suomalaisella on kokemuksia huumeiden käytöstä. Kannabis on Suomessa yleisin kokeiltu ja käytetty huume ja kannabiskokeilut ovat nelinkertaistuneet vuoden 1992 jälkeen. Myös stimulanttien, kuten amfetamiinin, kokeilut ovat yleistyneet. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2019b.) Huumeiden käyttöön liittyvät terveysriskit vaihtelevat riippuen siitä, mitä huumetta ihminen käyttää. Esimerkiksi opioidien käytöstä seuraa helposti vaikea riippuvuusongelma ja niiden käyttöön liittyy merkittävää kuolleisuutta (Kauhanen & Tiihonen 2017, 34–35).

Huumeiden käytön haitat ja seuraukset voivat vaihdella riippuen käytetystä huumausaineesta. Haitat voivat liittyä esimerkiksi huumeiden käyttötapaan tai huumeidenkäyttäjän sosiaalisiin piireihin. Esimerkiksi kannabiksen käyttäjät voivat kärsiä ahdistus- ja paniikkihäiriöistä ja psykoottisista oireista. Suonensisäisesti annosteltavien huumeiden käytön riskejä ovat iho- ja verisuonitulehdukset ja veriteitse leviävät infektiot kuten HIV ja hepatiitti. Huumeiden käyttäjän lähipiiri voi myös koostua lähes täysin muista huumeiden käyttäjistä, jolloin lopettamisessa

auttavaa tukiverkkoa ei ole. Huumeiden hankkimiseen voi liittyä velkaantumista ja rikollisuutta. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2020a.)

3.4 Ruokailutottumukset

Ihmisen olisi suotavaa ruokailla säännöllisesti päivän aikana, sillä säännöllisellä ateriarytmillä on suotuisia vaikutuksia, kuten veren glukoosipitoisuuden tasaisena pysyminen, painonhallinnan tukeminen sekä hampaiden ehkäiseminen reikiintymiseltä. Ruokavalion tulisi olla monipuolinen ja sisältää noin puoli kiloa kasviksia päivässä. Suositeltavaa olisi myös syödä kalaa muutamia kertoja viikossa, täysjyväviljoja, pähkinöitä ja siemeniä. Punaista lihaa ja lihavalmisteita tulisi syödä harkiten, mieluiten alle 500 grammaa viikossa ja vedensaannin tulisi olla riittävää. (Ruokavirasto 2022.)

FinTerveys 2017-tutkimuksen mukaan ravintosuositusten noudattaminen on Suomessa heikentynyt. Suomessa miesten ja naisten päivittäinen kasvien syönti on vähentynyt. Esimerkiksi miehistä vuonna 2011 noin 50 prosenttia söi kasviksia, hedelmiä ja marjoja lähes päivittäin, mutta vuonna 2017 luku oli 42 prosenttia ja tuoreita kasviksia useita kertoja päivässä söi vain noin joka kymmenes mies. Kehitys on ollut epäedullista myös ruokarasvojen laadussa. Eroa on myös korkeasti ja matalasti koulutettujen välisissä ruokailutottumuksissa, sillä korkeasti koulutetut syövät esimerkiksi enemmän kasviksia verrattuna matalasti koulutettuihin. (Koponen ym. 2018, 33–37.)

3.5 Liikuntatottumukset

UKK-instituutin liikkumisen suositusten mukaan aikuisen tulisi harrastaa reipasta liikuntaa kaksi ja puoli tuntia viikossa, sekä lihaskuntoa ja liikehallintaa vähintään kaksi kertaa viikossa. Kevyttä liikuskelua tulisi harrastaa mahdollisimman usein ja paikallaoloa tauottaa. Kevyestä liikuskelusta on terveyshyötyjä erityisesti niille, jotka eivät liiku paljon. Esimerkiksi portaiden valitseminen hissien sijaan ja työskentely seisoen istumisen sijasta lisäävät arjen liikkumista. (UKK-instituutti 2022a.)

Liikunnalla on useita sekä fyysisiä että psyykkisiä terveyshyötyjä ja sen on todettu auttavan myös sairauksien ehkäisyssä. Liikunta voi auttaa lievittämään stressiä, kohentamaan mielialaa

ja nukkumaan paremmin. Liikunnalla on mahdollista myös ennaltaehkäistä, hoitaa ja kuntouttaa sairauksia, kuten tuki- ja liikuntaelinten sairauksia ja tyyppin 2 diabetesta. Säännöllisellä liikunnalla voidaan myös parantaa esimerkiksi veren rasva-arvoja ja verenpainetta. (UKK-instituutti 2022b.)

Viime vuosien muutokset aikuisten fyysisessä aktiivisuudessa ovat olleet vähäisiä, mutta positiivisia. Suomessa vajaa kolmannes ei raportoi harrastavansa liikuntaa vapaa-ajalla ja kestävyysliikuntasuositus toteutui puolella. Vuosina 2011–2017 vapaa-ajan liikunta kuitenkin lisääntyi hiukan miehillä ja erityisesti nuorten miesten työmatkaliikkuminen lisääntyi. Lisäksi ruudun äärellä yli kolme tuntia päivässä istuvien määrä vähentyi. (Koponen ym. 2018, 38–41.)

4 MENETELMÄT

Tutkielmani on aikaisempaan kirjallisuuteen perustuva integroiva kirjallisuuskatsaus. Kirjallisuudessa käytetyt hakusanat olivat ”male”, ”infertility”, ”cause”, ”reason” ja ”life style habits”. Tutkielmassani vastataan tutkimuskysymykseen ”Mitkä elintavat vaikuttavat heikentävästi miesten hedelmällisyyteen?”.

Aineisto tähän kirjallisuuskatsaukseen haettiin edellä mainittuja hakusanoja käyttäen tietokannassa Cinahl Complete. Päähauilla saatiin yhteensä 329 osumaa. Lisäksi muutama artikkeli löytyi käsihaulla. Artikkelit valittiin ensin otsikon, sitten abstraktin ja lopulta koko tekstin perusteella. Artikkelin tuli olla tutkimusartikkeli tai katsaus ja käsitellä miesten elintapoja ja hedelmällisyyttä. Lisäksi artikkelista tuli olla koko teksti saatavilla maksuttomana ja sähköisenä. Artikkelin näkökulman tuli myös olla biolääketieteellinen ja kielen suomi tai englanti. Poissulkevia kriteereitä olivat artikkelin liittyminen yksittäisten geenien tai niiden mutaatioiden toimintaan, artikkelin käsittelemän tutkimuksen perustuminen eläinkokeeseen tai ettei se ollut tutkimus tai katsaus, vaan esimerkiksi seminaarityö. Näiden tietojen perusteella katsaukseen valikoitu 15 artikkelia. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit on esitelty Taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Sisäänottokriteerit:	Poissulkukriteerit:
<ul style="list-style-type: none">• Artikkelin kieli suomi tai englanti• Otsikossa esiintyy hakusanoja• Artikkelin käsittelee miesten hedelmällisyyttä ja elintapoja• Teksti on saatavana sähköisesti ja maksuttomana• Näkökulma on biolääketieteellinen• Artikkelin on julkaistu vuonna 2000 tai sen jälkeen	<ul style="list-style-type: none">• Artikkelin käsittelee yksittäistä geeniä tai geenin mutaatiota• Artikkelin käsittelee eläinkoetta• Artikkelin ei ole tutkimusartikkeli tai katsaus• Artikkelin ei käsittele miehiä• Artikkelin ei käsittele elintapoja

5 MIESTEN HEDELMÄLLISYYTTÄ HEIKENTÄVÄT ELINTAVAT

Miesten hedelmällisyyttä heikentäviä elintapoja löytyi tässä kirjallisuuskatsauksessa useita. Monet syyt, jotka aiheuttavat hedelmällisyyden laskua naisilla aiheuttavat sitä myös miehillä, esimerkiksi lihavuus, tupakointi ja monet muut elintavat (Tiitinen 2021b). Taulukkoon 2 on koottu aineistosta löytyneitä miesten hedelmällisyyttä heikentäviä tekijöitä. Katsauksen artikkelit ja niiden keskeisimmät tulokset on esitelty Liitteessä 1.

TAULUKKO 2. Miesten hedelmällisyyttä heikentäviä tekijöitä.

Miesten hedelmällisyyttä heikentäviä tekijöitä
<ul style="list-style-type: none">• Ylipaino, liikalihavuus ja keskivartalolihavuus (krooniset sairaudet)• Aliravitsemus• Alkoholi• Tupakointi• Huumeiden käyttö• Ruokailutottumukset• Kahvi ja kofeiini• Liikkumattomuus• Jatkuva raskas liikunta, pyöräily

5.1 Tupakointi

Tupakointi todettiin yhdeksi merkittäväksi tekijäksi, joka ennusti miesten hedelmättömyyttä ja tupakointi myös nosti riskiä hedelmättömyydelle (Chia ym. 2000; Salma 2020). Busuttil Leaverin (2016) mukaan tupakoinnilla voi olla vaikutus sperman tuotantoon ja laatuun, kun taas Sharman ym. (2020) tekemässä katsauksessa todettiin tupakoinnin olevan yhteydessä sperman alhaisempaan liikkuvuuteen, sperman morfologisten vikojen lisääntymiseen, alhaisempaan siittiöpitoisuuteen ja alentuneeseen hedelmällisyysindeksiin. Toragallin, Satapahtyn, Kadadevarun ja Hiremathin (2022) tutkimuksessa löydettiin yhteys tupakoinnin ja purutupakan käytön, alhaisen siittiömäärän ja sperman liikkuvuuden välillä.

Bundhunin ym. (2019) systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa ja meta-analyysissä todettiin oligotsoospermian (sperman vähentynyt määrä) olevan yleisempää tupakoijilla. Katsauksessa todettiin myös yhteys tupakoinnin ja sperman muodostumisen häiriöiden, sperman liikkumat-

tomuuden sekä laadun välillä. Tutkijoiden mukaan tupakoinnin haitallinen yhteys siemennesteen parametreihin voi johtua savukkeiden myrkyllisten ainesosien mahdollisesta haitallisesta vaikutuksesta miehen sukusoluihin ja niiden kehittymiseen. Myös nikotiinilla on todettu olevan negatiivisia vaikutuksia siemennesteeseen. (Bundhun ym. 2019.)

5.2 Alkoholin käyttö

Alkoholin käytön todettiin olevan mahdollinen miesten hedelmättömyyden riskitekijä. Alkoholin käyttö saattaa vaikuttaa sperman tuotantoon ja sen laatuun. Runsas alkoholin käyttö voi aiheuttaa akuuttia ja kroonista alentumista testosteronin erityksessä, joka voi vaikuttaa heikentävästi sperman tiheyteen. (Busuttil Leaver 2016.)

Sharman, Minhasin, Dhillon ja Jayasen (2021) katsauksessa alkoholinkäytön todettiin olevan negatiivisesti yhteydessä siemennesteen määrään ja muodostumiseen, kun verrattiin päivittäin ja satunnaisesti juovia. Myös tavanomaisella alkoholinkäytöllä oli yhteys siemennesteen laadun heikentymiseen ja etanolin on ehdotettu olevan toksiini Leydigin soluille. (Sharma ym. 2021.) Alkoholin käytön todettiin olevan yhteydessä siittiöiden alhaiseen määrään sekä siittiöiden liikkuvuuteen (Toragall ym. 2022). Miyamoton ja kumppaneiden (2012) katsauksessa alkoholismi mainittiin miesten hedelmättömyyden mahdolliseksi riskitekijäksi.

5.3 Huumeiden käyttö

Huumeiden käyttö voi heikentää miesten hedelmällisyyttä. Huumeiden viihdekäytöllä on yhteys alentuneisiin siittiöparametreihin, lisääntyneeseen siittiöiden DNA:n pirstaloitumiseen sekä miesten hedelmällisyyden laskuun ja ne aiheuttavat esimerkiksi testosteronin puutetta. Näitä miesten hedelmällisyyttä mahdollisesti heikentäviä huumausaineita ovat esimerkiksi kannabis, androgeenit ja opioidit (Sharma ym. 2021).

Huumeiden käyttö vähentää miehillä gonadotropiinin eritystä, mikä voi johtaa testosteronin alenemiseen ja hypogonadismiin, eli testosteronin puutteeseen (Busuttil Leaver 2016). Testosteronilla on tärkeä osa siittiöiden muodostumisessa eli spermatogeneesissä (Toppari & Huhtaniemi 1999, 1853).

5.4 Ruokailutottumukset

Katsauksen artikkeleissa kolmessa käsiteltiin ruokailutottumusten yhteyttä hedelmällisyyden heikentymiseen. Danielewicz, E. Przybylowicz ja M. Przybylowicz (2018) tutkivat poikkileikkaustutkimuksessaan ruokavalion ja siemennesteen heikkenemisen riskiä. Tutkimuksessa todettiin länsimaisen (Western) ruokavalion, joka sisältää runsaasti esimerkiksi makeisia, prosessoitua sekä punaista lihaa, eläinperäistä rasvaa ja maitotuotteita, olevan yhteydessä kohonneeseen riskiin siittiöiden epätavallisen kokonaismäärään, siittiöiden progressiivisen liikkumisen ja siittiöiden muodostumisen suhteen. (Danielewicz ym. 2018.)

Kahvin juonnilla ja kofeiinin käytöllä voi myös olla vaikutuksia miesten hedelmällisyydelle. Kolajuomilla ja kofeiinia sisältävillä juomilla todettiin olevan negatiivinen yhteys siemennesteen määrään ja tiheyteen sekä siittiöiden lukumäärään (Ricci ym. 2017). Kofeiinin käytöllä näytti olevan yhteys siittiösolujen DNA:n rikkoutumiseen, kromosomien poikkeavaan lukumäärään (Ricci ym. 2017; Sharma ym. 2021) sekä Sertolin solujen oksidatiivisiin vaurioihin (Sharma ym. 2021). Miesten kahvinjuonnin löydettiin myös olleen yhteydessä raskauden alkamisen pitkittymiseen (Ricci ym. 2017).

5.5 Liikkumattomuus

Liikkumattomuus, erityisesti pitkäaikainen istuminen, on mahdollinen riskitekijä miehen hedelmällisyydelle. Gillin ym. (2019) tutkimuksessa selvisi, että istumatyöllä oli haitallinen vaikutus siittiöiden DNA-eheydelle. Istumatyö kaksinkertaisti riskin siittiöiden DNA-vaurioiden korkeille tasoille ja voi näin alentaa miesten hedelmällisyyttä. Istumatyön ja sperman laadun heikkenemisen yhteyden uskotaan johtuvan esimerkiksi istuma-asennon aiheuttamasta haara-
välin lämmön noususta, mikä voi edesauttaa DNA-vaurioiden syntymistä. (Gill ym. 2019.)

Autolla ajamiseen käytetyn ajan todettiin olevan miesten hedelmällisyyden riskitekijä (Miyamoto 2012). Spermatogeneesin, eli siittiönmuodostuksen, heikkenemistä oli raportoitu autoa työkseen ajavilla sekä liikemiehillä, johtuen luultavasti pitkistä istumisajoista, epäedullisista työolosuhteista sekä ylimääräisen lämmön kehitymisestä (Toragall ym. 2022).

Toisaalta Sharman ja kumppaneiden (2021) katsauksessa todettiin myös jatkuvan raskaan liikunnan ja pitkäaikaisen pyöräilyn vaikuttavan sperman laatuun. Raskaan liikunnan vaikutus ei

ole selvä, mutta pyöräily oli yhteydessä siittiöiden liikkumattomuuden lisääntymiseen, siittiöiden tiheyden vähenemiseen sekä siittiöiden DNA:n pirstaloitumiseen, luultavasti haaravälin lämpötilan nousun johdosta. (Sharma ym. 2021.)

5.6 Ylipaino

Ylipainon ja miesten hedelmällisyyden laskemisen yhteys todettiin useissa artikkeleissa (Busuttill Leaver 2016; Abiad ym. 2017; Craig 2017; Punab ym. 2017; Abd El Salam 2018; Keszthelyi ym. 2020; Salma ym. 2020; Sharma ym. 2021). Lihavuus on riskitekijä miehen hedelmällisyydelle (Busuttill Leaver 2017; Salma ym. 2020). Punabin ym. (2017) tutkimuksessa tutkittiin pääsyyitä miesten hedelmättömyydelle hedelmällisyysongelmista kärsivien miesten joukosta. Tutkimuksessa todettiin ylipainoisten tai lihaviin osuuden sekä kroonisesta sairaudesta kärsivien osuuden olevan suurempi sekä kausaalisen hedelmättömyyden että idiopaattisen hedelmättömyyden ryhmissä verrattuna kontrolliryhmiin. (Punab ym. 2017.)

Ylipaino todettiin riskitekijäksi kivesten toimintahäiriölle ja sukupuolielinten poikkeavuuksille vaikuttamalla esimerkiksi testosteronitasoihin, kohonneisiin siemennesteen ROS-tasoihin ja sperman DNA:n pirstoutumiseen (Abd El Salam 2018; Sharma ym. 2021). Craigin ja kumppaneiden (2017) tekemässä katsauksessa todettiin ylipainoisten miesten olevan todennäköisemmin hedelmättömiä. Ylipainoon liittyvät komorbiditeetit kuten diabetes ja uniapnea voivat heikentää hedelmällisyyttä (Craig ym. 2017; Abd El Salam 2018).

Ylipainon tuoma ylimääräinen rasva haaravälin alueella voi vaikuttaa kivesten lämmönsäätelyyn ja näin haitata spermatogeneesiä tai heikentää sperman laatua (Craig ym. 2017; Abiad ym. 2017; Abd El Salam 2018). Ylipainolla todettiin olevan yhteys myös erektiohäiriöihin, esimerkiksi metabolisen syndrooman kautta, (Craig ym. 2017; Abd El Salam 2018) ja ylipainoisilla miehillä voi olla todennäköisemmin alentunut libido (Abiad ym. 2017). Abiadin ja kumppaneiden (2017) katsauksessa todettiin lihavuuden häiritsevän miesten lisääntymistä säätelevien hormonien toimintaa ja haittaavan kivesten solujen toimintaa. Ylipaino voi myös mahdollisen insuliiniresistenssin kautta madaltaa esimerkiksi testosteronitasoja. Lisäksi monet ympäristömyrkyt voivat varastoitua rasvaan ja näin häiritä hedelmällisyyttä. (Abiad ym. 2017.)

Keszthelyi, Gyarmathy, Kaposi ja Kopa (2020) löysivät yhteyden keskivartalolihavuuden ja miesten hedelmättömyyden, sperman määrän ja sen progressiivisen liikkuvuuden välillä. Tutkimuksen mukaan vatsan seudulle kerääntyvällä rasvalla voi olla spesifi vaikutus joihinkin hedelmällisyysmarkkereihin. Toisaalta myös aliravitsemuksella voi olla heikentävä vaikutus siittiöiden tuotantoon ja laatuun (Busuttill Leaver 2016).

6 POHDINTA

Tämän tutkielman päämääränä oli selvittää mitkä elintavat heikentävät miesten hedelmällisyyttä. Koska epäterveellisten elintapojen, kuten tupakoinnin ja runsaan alkoholin käytön, heikentävä vaikutus ihmisen kokonaisterveydelle on osoitettu jo aikaisemmassa tutkimuksessa, oli syytä olettaa, että niillä on mahdollisesti vaikutusta myös miesten hedelmällisyydelle. Miesten hedelmällisyyteen heikentävästi vaikuttavia elintapoja löytyi katsauksessa useita. Tupakointi, alkoholin ja huumeiden käyttö, epäterveellinen ruokavalio, liikkumattomuus, sekä ylipaino olivat tässä katsauksessa esiin tulleita tekijöitä. Tupakointi, alkoholi ja huumeet vaikuttivat esimerkiksi siittiönmuodostukseen ja sperman laatuun. Ylipainon vaikutukset hedelmällisyyteen olivat moninaiset, sillä ylipainon todettiin vaikuttavan esimerkiksi hormonituotantoon ja libidoon, mutta myös lihavuuden komorbiditeetit saattoivat heikentää hedelmällisyyttä. Lisäksi nimenomaan keskivartalolihavuudella saattaa olla spesifi vaikutus joihinkin hedelmällisyysmarkkereihin. Länsimaisella ruokavaliolla ja kofeiinin käytöllä oli myös yhteys heikentyneeseen hedelmällisyyteen miehillä. Lisäksi aliravitsemus, jatkuva raskas liikunta ja pyöräily voivat alentaa miehen hedelmällisyyttä.

Tämä kirjallisuuskatsaus lisäsi tietoa niistä elintavoista, joihin miehet voivat vaikuttaa ennaltaehkäisevästi parantaakseen hedelmällisyyttään jo ennen ajankohtaisia lapsihaaveita. Lopettamalla esimerkiksi tupakoinnin, vähentämällä alkoholinkäyttöä ja pyrkimällä normaalipainoon voi olla hyödyllisiä vaikutuksia miehen hedelmällisyydelle. Näihin elintapoihin huomion kiinnittäminen on tärkeää myös niille miehille, jotka jo kamppailevat hedelmällisyysongelmien kanssa, sillä useissa artikkeleissa osoitettiin mahdollinen yhteys myös hyvien elintapojen ja hedelmällisyyden parantumisen välillä (Busuttill Leaver 2016; Abiad ym. 2017; Graig ym. 2017; Sharma ym. 2020). Tulosten merkityksen puolesta puhuu myös se, että elintapojen muutos on yksilölle kohtuullisen lähestyttävä keino parantaa omaa terveyttään ja sitä kautta mahdollisesti myös hedelmällisyyttään.

Katsauksessa löydettyjä tuloksia voisi hyödyntää esimerkiksi keräämällä yhteen näitä hedelmällisyyteen vaikuttavia elintapoja muun muassa infolehtisiin, joiden avulla miesten tietoisuutta elintapojen vaikutuksista voisi lisätä. Lapsettomuushoidot ovat usein naisille fyysisemmin raskaampia ja kajoavampia, joten miehen alentuneesta hedelmällisyydestä johtuvissa lapsettomuustapauksissa naisen kokemaa taakkaa voisi olla mahdollista keventää ohjaamalla miestä elintapamuutokseen, jonka seurauksena toivottavasti hedelmällisyys paranisi. Miesten

hedelmättömyyteen ei myöskään ole tarjolla kovin montaa hoitokeinoa, joten elintapamuutokseen ohjaaminen voisi tuoda lisämahdollisuuden miesten hedelmättömyyden hoitoon. Tästä voisi seurata miehille myös osallisuuden kokemuksia, kun heillä olisi mahdollisuus omalla toiminnallaan parantaa lapsettomuushoitojen onnistumisen todennäköisyyttä.

Vaikka monissa tutkimuksissa elintapojen yhteys miesten hedelmällisyyden heikkenemiseen osoitettiin, jäi todellinen vaikutusmekanismi epäselväksi. Jatkotutkimusta tulisikin tehdä siitä, kuinka suuri merkitys elintavoilla miesten hedelmällisyydelle todella on ja olisiko esimerkiksi yllä mainittu elintapaohjaus lapsettomien parien hoidossa vaikuttava hoitomuoto. Hyvin ja sensitiivisesti tehdyssä elintapaohjauksessa ei tulisi olla suuria negatiivisia vaikutuksia, mutta lapsettomuushoitoja läpikäyvät pariskunnat saattavat kokea valmiiksi jo stressiä tilanteestaan, jolloin ei-vaikuttavaksi arvioitu ohjaus saattaisi turhaan lisätä kuormitusta, vaikka se olisi yleisterveydellekin hyödyllistä. Tutkimusta olisi hyvä tehdä myös siitä, millainen vaikutus elintapojen parantamisella, kuten tupakoinnin lopettamisella tai ruokavaliolla, on miesten hedelmällisyydelle. Miesten globaalisti alentuneeseen hedelmällisyyteen ja siemennesteen laadun heikkenemiseen on varmasti myös muita selityksiä kuin elintavat. Tärkeää olisikin selvittää, miten iso osuus elintavoilla kokonaiskuvassa on. Muita miesten hedelmällisyyteen vaikuttavia tekijöitä saattavat olla esimerkiksi ympäristön kemikaalit (ks. esim. Mendiola ym. 2011; Wijesekara ym. 2015).

Miesten hedelmällisyyden ja elintapojen välistä yhteyttä käsittelevää Suomessa toteutettua tutkimusta ei ole tai ainakaan sitä ei tähän kirjallisuuskatsaukseen löytynyt. Siksi olisikin tärkeää tutkia, millaiset tekijät vaikuttavat suomalaisten miesten hedelmällisyyteen tai heikentävät sitä. Myös suomalaisten miesten elintapojen vaikutusta hedelmällisyydelle olisi hyvä tutkia. Myös Suomessa siemennesteen laatu on heikentynyt ja jo valmiiksi alenevan syntyvyyden lisäksi asiaa olisi hyvä selvittää. Monien tässä tutkielmassa esiin tulleiden elintapojen parantamisella voidaan mahdollisesti edistää hedelmällisyyden lisäksi myös yleistä terveydentilaa ja kansanterveyttä.

Katsauksessa käytettyyn kirjallisuuteen liittyi myös rajoituksia. Vaikka kirjallisuutta pyrittiin keräämään huolellisesti ja monipuolisesti, esimerkiksi keskittymällä tiettyihin hakusanoihin ja tekemällä koehakuja, on mahdollista, että sellaisia artikkeleita jäi löytämättä, joista olisi voinut saada erilaisia tuloksia kuin mitä tähän katsaukseen kerättiin. Myös useissa katsaukseen valikoituneissa artikkeleissa kiinnitettiin huomiota siihen, että monien elintapojen vaikutuksesta

miesten hedelmällisyyteen ei ollut tarpeeksi näyttöä, ja että hyvin toteutettuja tutkimuksia tarvitaan lisää. Lisäksi joidenkin tutkimusten otoskoot olivat melko pieniä, mikä saattoi johtaa siihen, että tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä ei löydetty. Tulokset eivät myöskään aina olleet yhteneväisiä aikaisempien tutkimustulosten kanssa. Aihepiiri kaipaa lisää tutkimusta ja yhteneväisempää näyttöä.

Tässä kirjallisuuskatsauksessa pyrin noudattamaan tutkimuksen eettisiä periaatteita. Olen noudattanut asiaankuuluvaa viittaustekniikkaa ja lähdemerkintöjä. Katsauksen aiheen valinnan eettisyyttä tuki se, että aihe on ajankohtainen ja kansanterveydellisesti tärkeä. Tutkimusaiheeseen liittyvää eettisyyttä voidaan pohtia siitä näkökulmasta, että millainen mahdollisuus yksilöllä on vaikuttaa elintapoihinsa. Monet elintavat, kuten ruokavalio, tupakointi ja alkoholinkäyttö, liittyvät vahvasti sosioekonomiseen asemaan, jolloin ei välttämättä ole tietoja, taitoja tai resursseja elintapojen muutokseen. Tämän tutkielman perusteella ei voida vielä tehdä varmoja johtopäätöksiä elintapojen ja miesten hedelmällisyyden yhteyden välillä, mutta jos yhteys tulevissa tutkimuksissa vahvistuu, tulee elintapoihin liittyvää tiedonantoa ja ohjausta antaa syyllistämättä ja sensitiivisesti.

LÄHTEET

- Abiad, F., Awwad, J., Abbas, H., Zebian, D. & Ghazeeri, G. 2017. Management of weight loss in obesity-associated male infertility: a spotlight on bariatric surgery. *Human Fertility* 20(4), 227–235.
- Agarwal, A., Baskaran, S., Parekh, N., Cho, C.-L., Henkel, R., Vij, S., Arafa, M., Selvam, M. & Shah, R. 2021. Male infertility. *Lancet* 397, 319–333.
- Aittasalo, M. 2020. Terveys ja liikuntakäyttäytyminen. UKK-instituutti. Viitattu 10.4.2022. <https://ukkinstituutti.fi/elintapaohjaus/liikuntaneuvonta/terveys-ja-liikuntakayttaytyminen/>.
- Bundhun, P., Janoo, G., Bhurtu, A., Teeluck, A., Soogund, M. Pursun, M. & Huang, F. 2019. Tobacco smoking and semen quality in infertile males: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 19(36). <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6319-3>.
- Busuttill Leaver, R. 2016. Male infertility: an overview of causes and treatment options. *British Journal of Nursing (Urology Supplement)* 25(18), 35–40.
- Chia, S.-E., Alvin Lim, S.-T., Tay, S.-K. & Lim, S.-T. 2000. Factors associated with male infertility: a case-control study of 218 infertile and 240 fertile men. *BJOG* 107(1), 55–61.
- Craig, J., Jenkins, T., Carrell, D. & Hotaling, J. 2017. Obesity, male infertility, and the sperm epigenome. *Fertility and Sterility* 107(4), 848–857.
- Danielewicz, A., Przybylowicz, K. & Przybylowicz, M. 2018. Dietary patterns and poor semen quality risk in men: a cross-sectional study. *Nutrients* 10(9), 1162. <https://doi.org/10.3390/nu10091162>.
- Ehkäisevä päihdetyö Ehyt ry. n.d. Alkoholien käyttö aiheuttaa useita sairauksia. Viitattu 10.4.2022. <https://ehyt.fi/paihide-peli-info/alkoholi/alkoholinkaytto-aiheuttaa-useita-sairauksia/>.
- El Salam M. 2018. Obesity, an enemy of male fertility: a mini review. *Oman Medical Journal*, 33(1), 3–6.
- Felicitas Mehiläinen. n.d. Lapsettomuus. Viitattu 28.5.2022. https://felicitas.mehilainen.fi/lapsettomuus/?gclid=CjwKCAjwkMeUBhBuEiwA4hpqEEcABWHNUr2aXMgraTa8IL8vu30xg69b-PHM6Ufx6wPBHOvaFo2P-RoCKQkQAvD_BwE.
- Gill, K., Jakubik, J., Kups, M., Rosiak-Gill, A., Kurzawa, R., Kurpisz, M., Faczek, M. & Piasecka, M. 2019. The impact of sedentary work on sperm nuclear DNA integrity. *Folia Histochemica et Cytobiologica* 57(1), 15–22.
- Helminauha. n.d. Itselliset äidit. Viitattu 28.5.2022. <https://helminauha.info/itselliset-aidit/>.
- Huttunen, J. 2020. Mistä terveys syntyy? Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 10.4.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00928>.

Kauhanen, J. & Tiihonen J. 2017. HUUTI-tutkimuksen antia. Huumeiden terveysriskit Suomessa – voiko niitä hallita? *Duodecim* 133(1), 34–42.

Keszhelyi, M., Gyarmathy, V.A., Kaposi, A. & Kopa Z. 2020. The potential role of central obesity in male infertility: body mass index versus waist to hip ratio as they relate to selected semen parameters. *BMC Public Health* 20(307). <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8413-6>.

Kerr, J., Brown, C. & Balen, A. H. 1999. The experiences of couples who have had infertility treatment in the United Kingdom: results of a survey performed in 1997. *Hum Reprod* 14, 934–938.

Klami, R., Perheentupa, A. & Toppari, J. 2020. Miehen hedelmällisyys. *Lääkärilehti* 42, 2209–2212.

Koponen, P., Borodulin, K., Lundqvist, A., Sääksjärvi, K. & Koskinen, S. 2017. Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa – FinTerveys 2017-tutkimus. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Raportti 4/2018. Helsinki. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-105-8>.

Koskimies, A. 2000. Miehen hedelmättömyys. *Duodecim* 116, 1954–1960.

Levine, H., Jørgensen, N., Martino-Andrade, A., Mendiola, J., Weksler-Derri, D., Mindlis, I. Pinotti, R. & Swan, S. H. 2017. Temporal trends in sperm count: a systematic review and meta-regression analysis. *Human Reproduction Update* 23(6), 646–659.

Mendiola, J., Moreno, J., Roca, M., Vergara-Juárez, N., Martínez-García, M., García-Sánchez, A., Elvira-Rendueles, B., Moreno-Grau, S., López-Espín, J., Ten, J., Bernabeu, J. & Torres-Cantero A. 2011. Relationship between heavy metal concentrations in three different body fluids and male reproductive parameters: a pilot study. *Environmental Health* 10(6). <https://doi.org/10.1186/1476-069X-10-6>.

Miyamoto, T., Tsujimura, A., Miyagawa, Y., Koh, E. Namiki, M. & Sengoku, K. 2012. Male infertility and its causes in human. *Advances in Urology* 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/384520>.

Mäkelä, P. 2019. Alkoholi ja terveys. *Duodecim Terveyskirjasto*. Viitattu 10.4.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01120#s1>.

Patja, K. 2020. Tupakka ja sairaudet. *Duodecim Terveyskirjasto*. Viitattu 10.4.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01066>.

Punab, M., Poolamets, O., Paju, P., Vihljajev, V., Pomm, K., Ladva, R., Korrovits, P. & Laan, M. 2017. Causes of male infertility: a 9-year prospective monocentre study on 1737 patients with reduced total sperm counts. *Human Reproduction* 32(1), 18–31.

Ricci, E., Viganò, P., Cipriani, S., Somigliana, E., Chiaffarino, F., Bulfoni, A. & Parazzini, F. 2017. Coffee and caffeine intake and male infertility: a systematic review. *Nutrition Journal* 16(37). <https://doi.org/10.1186/s12937-017-0257-2>.

Saha, M.-T. 2019. Klinefelter-oireyhtymä (47XXY-mies). *Duodecim Terveyskirjasto*. Viitattu 26.4.2022. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00844>.

Salma, U., Almufdhi, E., AlGhamdi, M., Alzaid, S, Elshamy, M. Rashwan, E. & Sheikh, S. 2020. Factors related with male infertility in Saudi Arabia. *International Medical Journal* 27(5), 581–583.

Schleutker, E. 2013. Väestön ikääntyminen ja hyvinvointivaltio. Mitä vaihtoehtoja meillä on? *Yhteiskuntapolitiikka* 78(4), 425–436.

Seli, E. 2011. *Infertility*. 1. Painos. West Sussex, UK: John Wiley & Sons.

Sharma, A., Minhas, S., Dhillon, W. & Jayasena, C. 2021. Male infertility due to testicular disorders. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 106(2), 442–459.

Simpukka ry. n.d. Mitä lapsettomuus on? Viitattu 29.11.2021 <https://www.simpukka.info/mita-lapsettomuus-on/>.

Solunetti. 2006. Yleistä miehen lisääntymiselimistä. Viitattu 26.4.2022. https://www.solunetti.fi/fi/histologia/miehen_sukupuolielimet/.

Ruokavirasto. 2022. Ravitsemus- ja ruokasuositukset. Aikuiset. Viitattu 18.6.2022. <https://www.ruokavirasto.fi/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/ravitsemus--ja-ruokasuositukset/aikuiset/>.

Ruotsalainen, K. 2013. Väestö vanhenee – heikkeneekö huoltosuhte? Tilastokeskus. Viitattu 15.3.2022. http://www.tilastokeskus.fi/tup/vl2010/art_2013-02-21_001.html.

Tays. 2021. Hedelmättömyys. Viitattu 28.5.2022. <https://www.tays.fi/fi-fi/palvelut/Naistentaudit/Hedelmattomyys>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2019a. Elintavat. Viitattu 10.4.2022. <https://thl.fi/fi/web/hyvinvointi-ja-terveyserot/eriarvoisuus/elintavat>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2019b. Suomalaisten huumeiden käyttö ja huumeasenteet 2018. Tilastoraportti 2/2019. Viitattu 18.6.2022. <https://thl.fi/fi/tilastot-ja-data/tilastot-aiheittain/paihteet-ja-riippuvuudet/huumeet/suomalaisten-huumeiden-kaytto-ja-huumeasenteet>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2019c. Yleistietoa kansantaudeista. Viitattu 10.4.2022. <https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/yleistietoa-kansantaudeista>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2020a. Päihdehaitat. Viitattu 18.6.2022. <https://thl.fi/fi/web/alkoholi-tupakka-ja-riippuvuudet/paihdehoito/paihdehaitat>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2020b. Tupakkatilasto 2020. Viitattu 28.5.2022. <https://thl.fi/fi/tilastot-ja-data/tilastot-aiheittain/paihteet-ja-riippuvuudet/tupakka>.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2021. Näin Suomi juo. Viitattu 10.4.2022. <https://thl.fi/fi/web/alkoholi-tupakka-ja-riippuvuudet/alkoholi/nain-suomi-juo>.

- Tiitinen, A. 2021a. Lapsettomuus. Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 29.11.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00151>.
- Tiitinen, A. 2021b. Lapsettomuus. Lääkärin käsikirja. Duodecim Terveysportti. Viitattu 8.2.2022. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/ltk/article/ykt00644>.
- Tiitinen, A. 2021c. Miehen lapsettomuus. Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 8.11.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00734>.
- Toragall, M., Satapathy, S., Kadadevaru, G. & Hiremath, M. 2019. Association of demographic and lifestyle factors with semen quality of men with fertility problems attending fertility center in North Karnataka. *Indian Journal of Medical Specialities* 10, 79–83.
- Toppari, J. & Huhtaniemi, I. 1999. Kives. *Duodecim* 115, 1853–1860.
- Tulppala, M. 2002. Lapsettomuuden tuska. *Lääketieteellinen Aikakausikirja Duodecim* 118(5), 531–536.
- UKK-instituutti. 2022a. Aikuisten liikkumisen suositus. Viitattu 18.6.2022. <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/aikuisten-liikkumisen-suositus/>.
- UKK-instituutti. 2022b. Liikkumisen vaikutukset. Viitattu 18.6.2022. <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-vaikutukset/>.
- Wijsekara, G., Fernando, D., Wijerathna, S. & Bandara, N. 2015. Environmental and occupational exposures as a cause of male infertility. *Ceylon Medical Journal* 60, 52–56.

LIITTEET

Liite 1.

Tekijät	Artikkelin nimi	Tulokset
Punab ym. 2017	Causes of male infertility: a 9-year prospective monocentre study on 1737 patients with reduced total sperm counts	Miesten hedelmättömyys yhteydessä ylipainoon ja kroonisiin sairauksiin. 60 % potilaista hedelmättömyyden syy jäi selvittämättömäksi.
Miyamoto ym. 2012	Male Infertility and Its Causes in Human	Autolla ajamiseen kulutettu aika, stressi ja alkoholin käyttö riski hedelmällisyydelle.
Ricci ym. 2017	Coffee and caffeine intake and male infertility: a systematic review	Negatiivinen vaikutus kolajuomilla ja kofeiinipitoisilla limuilla siemennesteen volyyymiin, määrään ja pitoisuuteen. Miesten kahvinjuonnilla yhteys pitkittyneeseen aikaan raskauden alkamiseen. Kofeiinin käyttö mahdollisesti yhteydessä DNA vaurioiden kautta miehen lisääntymistoimintoihin.
Chia ym. 2000	Factors associated with male infertility: a case-control study of 218 infertile and 240 fertile man	Miesten hedelmättömyyttä ennustavat tekijät olivat tupakointi, sperman tiheys ja sperman elinvoimaisuus. Tupakointi nosti riskiä hedelmättömyydelle.
Salma ym. 2020	Factors Related with Male Infertility in Saudi Arabia	Tupakointi, genitaalialueen tulehdus, ylipaino, stressi ja varikoseeeli yhteydessä miesten hedelmättömyyteen.
Craig ym. 2017	Obesity, male infertility, and the sperm epigenome	Ylipainoiset miehet todennäköisemmin hedelmättömiä. Diabetes mahdollisesti heikentää sperman laatua. Lihavuus voi heikentää haarusten ja kivesten lämmönsäätelyä ja häiritä spermatogeneesiä. Ylipainolla yhteys myös erektiohäiriöihin.
Busuttil Leaver 2016	Male infertility: an overview of causes and treatment options	Runsas alkoholin käyttö, painonnousu, tupakointi, sukupuolitaudit, sekä työskentely istuen voivat olla yhteydessä heikentyneeseen hedelmällisyyteen miehillä. Yhteys myös emotionaalisella stressillä, aliravitsemuksella ja huumeiden käytöllä.
Sharma ym. 2020	Male infertility due to testicular disorders	Kivesten vajaatoiminnan ja hedelmällisyyden laskun riskitekijöitä ovat lihavuus, hormonitoimintaa häiritsevät kemikaalit, alkoholin käyttö, tupakointi ja huumeiden viihdekäyttö. Kofeiinilla yhteys sperman aneuploidiaan ja DNA:n rikkoutumiseen. Jatkuva ja hyvin raskas liikunta saattaa heikentää siemennestettä. Pyöräilyllä yhteys heikentyneeseen spermaan haaravälin lämmön nousun johdosta.

Gill ym. 2019	The impact of sedentary work on sperm nuclear DNA integrity	Istuvalla työllä haitallinen vaikutus sperman DNA:n eheyteen ja miehen hedelmällisyyden heikentymiseen. Istumatyö kaksinkertaisti riskin sperman DNA-vaurioiden korkeille tasoille. Tämä johtuu mahdollisesti haaravälin lämpötilan nousuun.
Abiad ym. 2017	Management of weight loss in obesity-associated male infertility: a spotlight on bariatric surgery	Lihavuus häiritsee miesten lisääntymistä sääteleviä hormoneja sekä haittaa kivesten solujen toimintaa. Lihavuus voi mahdollisen insuliiniresistenssin kautta madaltaa esimerkiksi testosteroni tasoja. Monet ympäristömyrkyt varastoituvat rasvaan. Liiallinen rasvan kertyminen haarojen alueelle nostaa kivesten lämpötilaa. Lihavuus voi mahdollisesti alentaa myös esimerkiksi libidoa.
Abd El Salam 2018	Obesity, An Enemy of Male Infertility: A Mini Review	Lihavuus häiritsee hedelmällisyyteen liittyvää hormonitoimintaa ja on yhteydessä liikaan reaktiivisten happilajien tuotantoon, mikä lisää sperman DNA:n vaurioita. Lihavuus yhteydessä erektiohäiriöihin esimerkiksi metabolisen syndrooman tai negatiivisen kehonkuvan kautta. Myös uniapnealla mahdollinen vaikutus hedelmällisyyden laskuun. Haaravälin lämmön nousu liiallisen rasvan seurauksena heikentää sperman laatua.
Danielewicz ym. 2018	Dietary Patterns and Poor Semen Quality Risk in Men: A Cross-Sectional Study	Länsimaisella ruokavaliolla (sisältäen runsaasti ja usein esimerkiksi makeisia, prosessoitua sekä punaista lihaa, eläinperäistä rasvaa ja maitotuotteita) yhteys siemennesteen huonompaan laatuun.
Toragall ym. 2019	Association of Demographic and Lifestyle Factors with Semen Quality of Men with Fertility Problems Attending Infertility Center in North Karnataka	Tupakointi, purutupakka ja alkoholin käyttö yhteydessä sperman määrään ja liikkuvuuteen. Sperman heikentymistä nähtävissä myös paljon istumatyötä tekevillä ja epäsuotuisissa oloissa työskentelevillä.
Bundhun ym. 2019	Tobacco smoking and semen quality in infertile males: a systematic review and meta-analysis	Tupakoinnilla yhteys sperman määrään ja laatuun. Tupakoinnilla yhteys sperman vähentyneeseen määrään (oligozoospermia), sperman muodostumisen häiriöihin ja liikkumattomuuteen.
Keszthelyi ym. 2020	The potential role of central obesity in male infertility: body mass index versus waist to hip ratio as they relate to selected semen parameters	Keskivartalolihavuudella yhteys miesten hedelmättömyyteen, sperman määrään ja liikkuvuuteen. Vatsan seudun rasvalle mahdollisesti spesifi vaikutus joihinkin hedelmällisyyttämittareihin.