

ONKO SIEMENNESTEEN LAADULLA VÄLIÄ?

Jarna Moilanen, LT
Naistentautien ja synnytysten erikoislääkäri,
Lisääntymislääketieteen lisäkoulutus
Erikoislääkäri, Väestöliiton Klinikat OY

SGY 8.2.2013

Sidonnaisuudet

Kongressimatka Nordic InfuCare

Päätoiminen työ lapsettomuuslinikalla, jossa tehdään sperma-analyysejä ja lapsettomuushoitoja

Ei muita relevantteja sidonnaisuuksia

Onko siemennesteen laadulla väliä

- **Yhteiskunnan kannalta**
- **Yksilön kannalta**
 - Hyöty miehelle**
 - Raskausmahdollisuuden arviointi
 - Parin hoitotavan valinta
 - Hyöty miehen terveyden mittarina
- **Hyöty lapselle**

RASKAUSTESTI

OVULAATIOTESTI

RASKAUS- JA
OVULAATIOTESTIPAKETTI

SIITTIÖYSTÄVÄLLINEN
LIUKUVOIDE

HEDELMÄLLISYYSTESTI

KOTIDOPPLER

DIABETESTESTI

KOLESTEROLITESTI

HUUMETESTI

ETURAUHASSEN TERVEYSTESTI

SUKUPUOLITAUTITESTI

KUUMEMITTARI

VERENPAINEMITTARI

HAPPISATURAATIOMITTARI

MUUT TUOTTEET

Info

Toimitusehdot

Raskaustesti Info

Jälleenmyyjät ja yritysasiakkaat

Usein kysyttyä

Turvallisuus ja tietosuoja

Ovulaatiotesti Info

Toimitusaika

Tilausohje

Rekisteriseloste

Yhteystiedot

Yhteydenottopyyntö

Olet täällä: Etusivu » Hedelmällisyystesti » Spermatesti 1 k...

ASIAKASPALVELU ARK. 10:00-15:00 PUH: 0400 168303



Spermatesti

1 kpl

Tuotekoodi: 00114

43,40 €

Hedelmällisyystesti Miehillä. Määrittää siittiöiden määrän spermassa.

[Lue lisää täältä »](#)

- Saatavuus: **Heti varastosta**
- Toimitusaika n. 1-3 arkipäivää

Määrä: 1

Lisää ostoskoriin


Kysy lisää tuotteesta asiakaspalvelustamme
(Klikkaa tästä)


Vie hiiri kuvan päälle tai klikkaa kuvaa suurentaaksesi

TUOTEKUVAUS

KATSO MITÄ MUUT OSTIVAT

Test Point Hedelmällisyystesti mittaa siittiöiden määrää spermanäytteestä. Tämä on lääkäreiden yksi keino määrittää miehen hedelmällisyyttä. Pakkaus sisältää materiaalin kahteen testaukseen. Testi kuuluu toistaiseksi tuloksen varmistamiseksi aikaisintaan viikko ensimmäisen testin jälkeen.

Testi mittaa onko sperman väkevyys yli vai alle 20 miljoonaa siittiötä per millilitra*. Se toimii värjäämällä siittiösolut spermassa. Värin vahvuutta verrataan referenssiväriin ja värien vertailu kertoo siittiöiden määrän näytteessä.

- Yli 20 milj/ml - positiivinen testitulos eli normaali määrä siittiöitä.

- Alle 20 milj/ml - negatiivinen testitulos eli normaalia alaisempi määrä siittiöitä näytteessä.

Jos molemmat testitulokset ovat negatiivisia, voi tulos viitata hedelmättömyyteen.

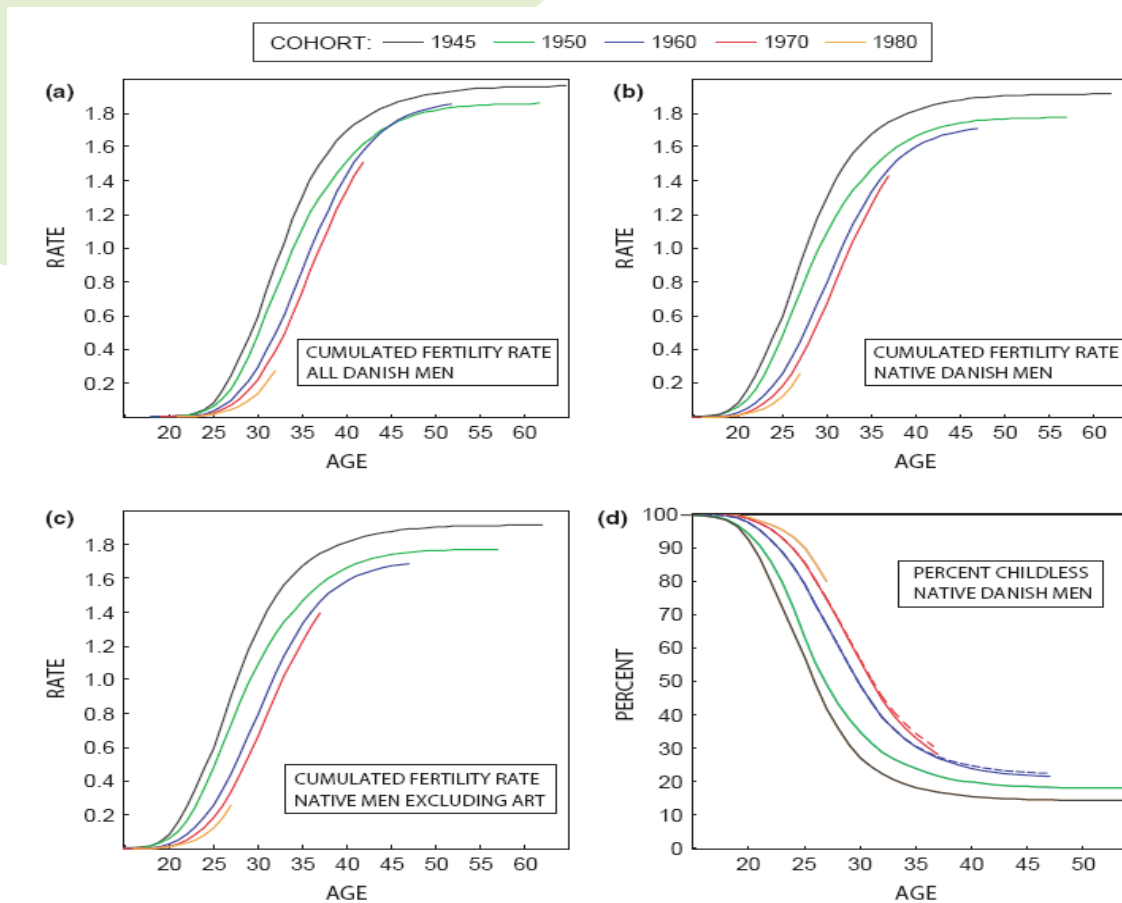
*20 milj/ml on Maailman terveysjärjestön (WHO:n) suositusarvo siittiöiden määrästä spermassa. Kun arvo on alle suosituksen katsotaan hedelmällisyyden laskeneen. Noin 10-15% pareista kärsii hedelmättömyydestä ja 40-50% näistä ongelmista johtuu ongelmista spermassa.

Mukana tarkka suomen-, ruotsin- ja englanninkielinen käyttöohje.

Toimitetaan maksikirjeenä. Postikulut economy toimituksena sisältyvät tuotteen hintaan.

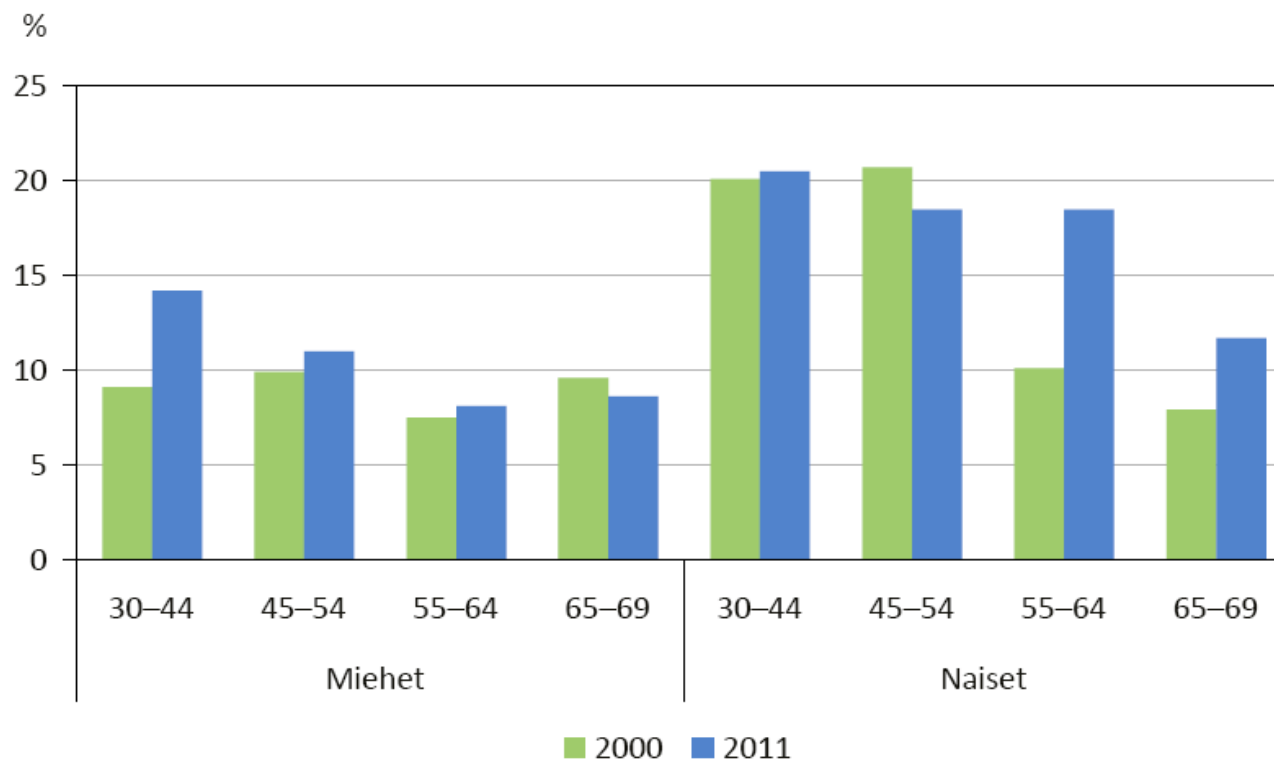
Sisältää resazuriinia joka mittaa mitokondrioiden metabolista aktiivisuutta

Miesten hedelmällisyys Tanskassa



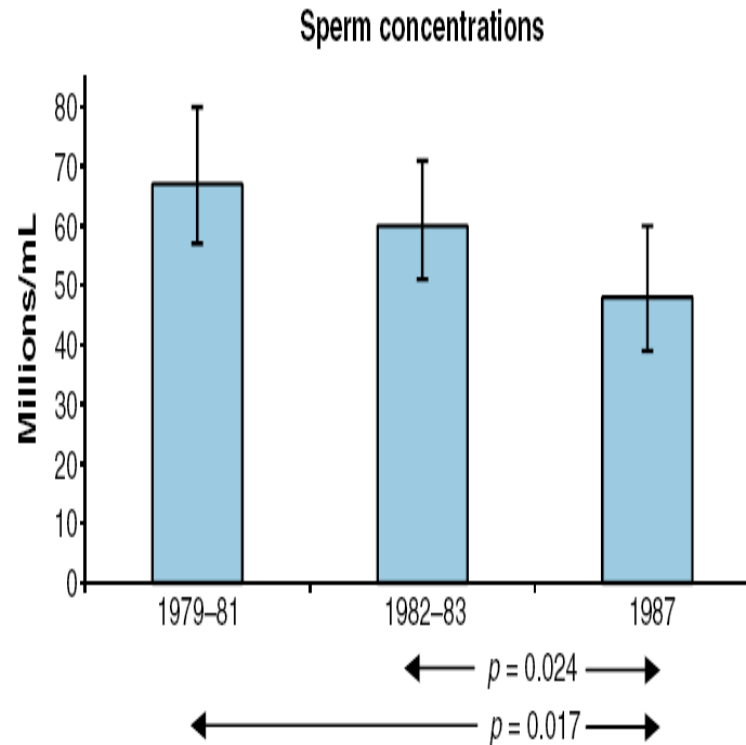
Priskorn L et al., Int J Androl 2012: 35, 449-455

Tahaton lapsettomuus Suomessa



Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa 2011. THL, 2012

Sperman laatu Suomessa



858 miestä Turun seudulta kutsuntatarkastuksista.
Jako syntymävuoden mukaan.

Jørgensen N et al., Int J Androl 2011; 34, e37-e48.

Sperma-analyysi



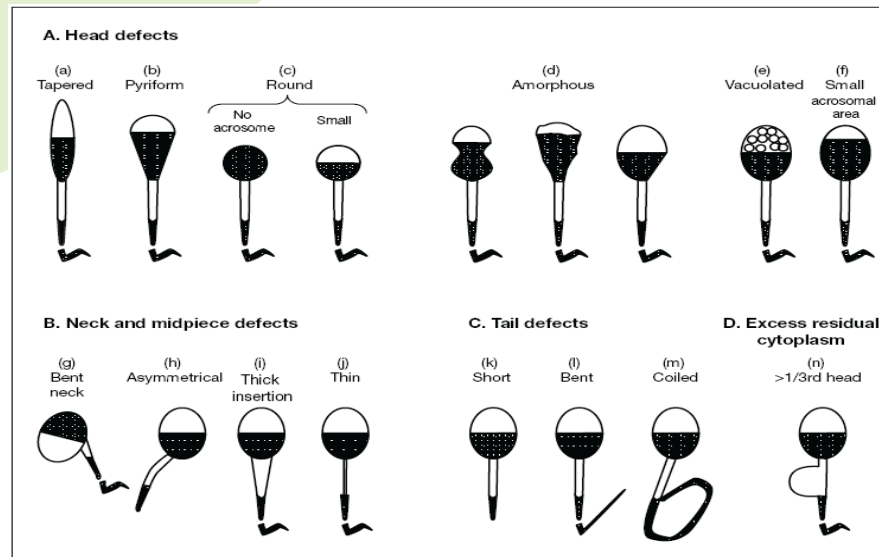
WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen Fifth edition

<http://www.who.int/reproductivehealth/publications/infertility>

Sperma-analyysi

- **Pidättäytymisaika 2-7pv.**
- **Tarkat ohjeet näytteen käsittelystä ja tutkimisesta**
- **Tilavuus**
- **Siittiötiheys**
- **Liikkuvuus: Uusi luokittelu:**
 - $A+B = PR$, progressive motility, etenevä liikkuvuus
 - $A+B+C = RP+NP$, total motility, kokonaisliikkuvuus
 - $C = NP$, non-progressive motility, ei-etenevä liikkuvuus
 - $D = IM$, immotile, liikkumattomat

Siittiöiden ulkonäkö



■ Vertailukohtana endokerviksin limaan asti päässeiden siittiöiden ulkonäkö (zonaan tarttuvissa siittiöissä on enemmän vaihtelua).

Muita siemennestetutkimuksia

- **Siittiövasta-aineet**
- **Peroksidaasipositiiviset solut**
- **Siittiöiden etenemiskyky kohdunsuun limassa**
- **Rauhastoiminnan markerit**
- **CASA, tietokoneavusteinen analyysi**
- **Tutkimustoiminta**
 - Happiradikaalit
 - Siittiö-munasoluvuorovaikutus ihmisen munasoluilla
 - Siittiön kromatiinin testaus
- **Siittiöiden valmistaminen**
- **Siittiöiden pakastaminen**
- **Laadunvarmistus ja laaduntarkkailu**

Sperma-analyysin viitearvot

Human Reproduction Update, Vol. 16, No.3 pp. 231–245, 2010

Advanced Access publication on November 24, 2009 doi:10.1093/humupd/dmp048

human
reproduction
update

World Health Organization reference values for human semen characteristics^{*,†}

Trevor G. Cooper^{1,10}, Elizabeth Noonan², Sigrid von Eckardstein³, Jacques Auger⁴, H.W. Gordon Baker⁵, Hermann M. Behre⁶, Trine B. Haugen⁷, Thinus Kruger⁸, Christina Wang⁹, Michael T. Mbizvo^{3,†}, and Kirsten M. Vogelsong^{3,†}

¹Centre of Reproductive Medicine and Andrology of the University, Domagelstrasse 11, D-48129 Münster, Germany ²Fred Hutchinson Cancer Research Center, SCHARP Statistical Center for HIV/AIDS Research and Prevention, Seattle, WA, USA ³UNDP/UNFPA/WHO/World Bank Special Programme of Research, Development and Research Training in Human Reproduction (HRP), Department of Reproductive Health and Research, WHO, CH-1211 Geneva 27, Switzerland ⁴Service d'Histologie-Embryologie, Biologie de la Reproduction/CECOS, Pavillon Cassini, Hôpital Cochin, Paris, France ⁵Department of Obstetrics and Gynaecology, University of Melbourne, Royal Women's Hospital, Carlton, VIC, Australia ⁶Center for Reproductive Medicine and Andrology, University Hospital Halle, Martin Luther University, Halle, Germany ⁷Faculty of Health Sciences, Oslo University College, Oslo, Norway ⁸Reproductive Biology Unit, Stellenbosch University, Tygerberg, South Africa ⁹Harbor-UCLA Medical Center and Los Angeles Biomedical Research Institute, Torrance, CA, USA

[†]Correspondence address. Tel: +49-251-835-6449; Fax: +49-251-835-6093; E-mail: t.cooper@uni-muenster.de

Table 1 Location of and methods used by laboratories providing data for this study

Category ¹	City, Country, Continent ²	N ³	Semen Volume ⁴	Sperm Concentration ⁵	Sperm Motility ⁶	Sperm Morphology ⁷	Reference
Fathers TTP	Melbourne, Australia, AU	206	C	N	RT	S ^a	Stewart <i>et al.</i> (2009)
Fathers TTP	Paris, France; Turku, Finland; Copenhagen, Denmark; Edinburgh, Scotland, EU	900	W	N,B,T, Ma	37	S ^a	Auger <i>et al.</i> (2001), Jørgensen <i>et al.</i> (2001), Slama <i>et al.</i> (2002)
Fathers TTP	Columbia, USA, AM	593	W	N	37	P ^a	Swan <i>et al.</i> (2003)
Fathers TTP	Oslo, Norway, EU	89	W	N	37	P ^a	Haugen <i>et al.</i> (2006)
Fathers TTP	Copenhagen, Denmark, EU	165	C	M,B,T	37	P	Bonde <i>et al.</i> (1998), Jensen <i>et al.</i> (2001)

¹TTP, time (≤ 12 to >12 months) to pregnancy; noTTP, no time to pregnancy recorded; scr, screened; ²AU, Australasia; AM, Americas; EU, Europe; AS, Asia; ³Number of samples [where two values are recorded for WHO (1990, 1996) studies, they relate to populations of screened men and fathers, respectively (scr+no TTP)]; ⁴GC, collected in graduated cylinder; W, from weight (assuming density 1 g/ml); P, drawn into a pipette from the collection vessel; S, taken into a syringe from the collection vessel; C, transferred to a cylinder from the collection vessel; ⁵B, Bürker–Türk chamber; M, Makler chamber; Ma, Malassez chamber; Mi, Microcell chamber (data from these chambers were not used in the analyses); N, Neubauer chamber; T, Thoma chamber; ⁶37, 37°C; RT, room temperature; ⁷Stains: B, Bryan–Leishman; D, DiffQuik; H, Haematoxylin and Eosin; P, Papanicolaou; Q, Quickdip; S, Shorr; ⁸centres providing normal sperm morphology data.

WHO:n normaaliarvojen alarajat

Parameter	Lower reference limit
Semen volume (ml)	1.5 (1.4–1.7)
Total sperm number (10^6 per ejaculate)	39 (33–46)
Sperm concentration (10^6 per ml)	15 (12–16)
Total motility (PR+NP, %)	40 (38–42)
Progressive motility (PR, %)	32 (31–34)
Vitality (live spermatozoa, %)	58 (55–63)
Sperm morphology (normal forms, %)	4 (3.0–4.0)
<i>Other consensus threshold values</i>	
pH	≥ 7.2
Peroxidase-positive leukocytes (10^6 per ml)	< 1.0
MAR test (motile spermatozoa with bound particles, %)	< 50
Immunobead test (motile spermatozoa with bound beads, %)	< 50
Seminal zinc (μmol /ejaculate)	≥ 2.4
Seminal fructose (μmol /ejaculate)	≥ 13
Seminal neutral glucosidase (mU/ejaculate)	≥ 20

Siittötiheyden vaihtelu

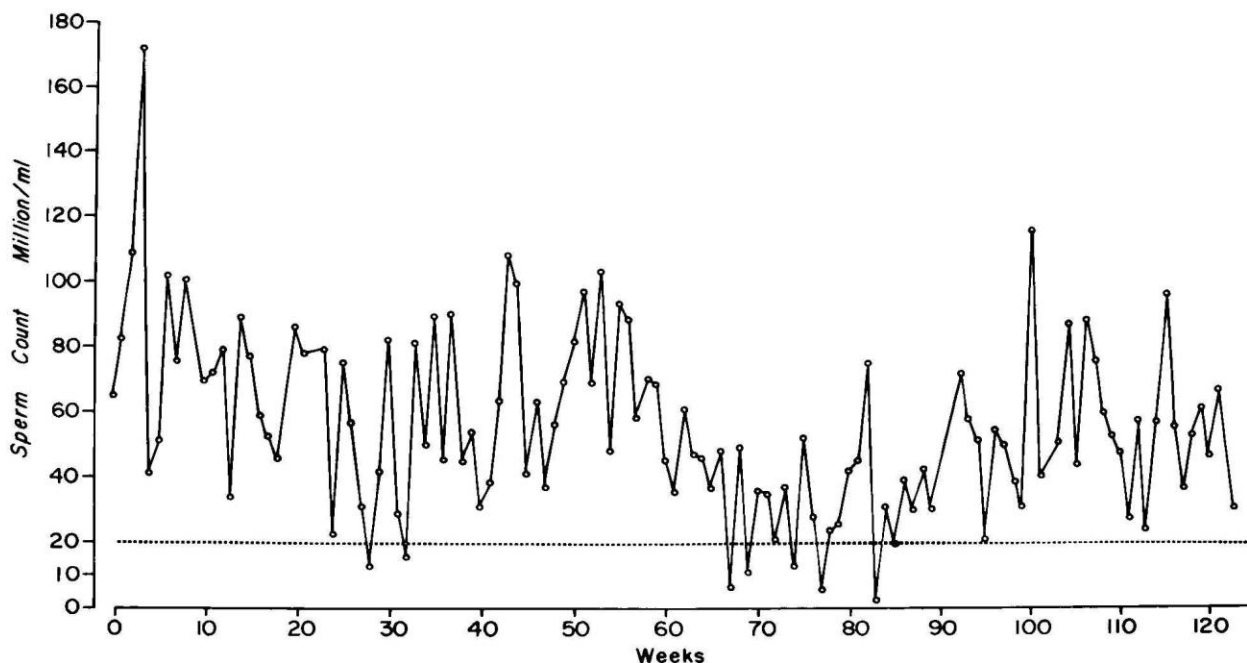
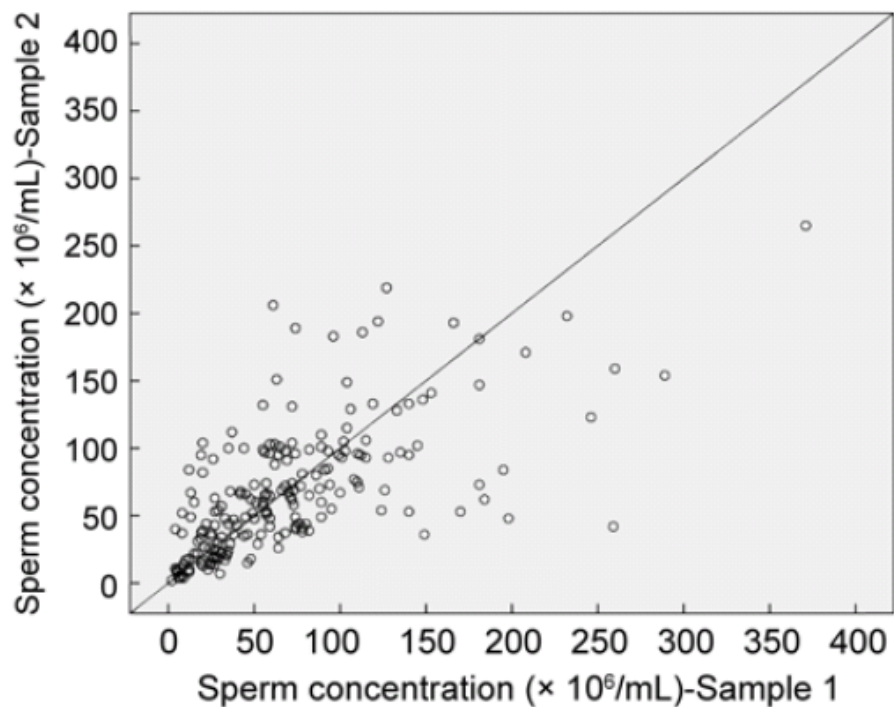


Figure 1: Biweekly seminal fluid sperm concentrations from one individual over a period of 120 weeks. During this period the individual received no medication and reported no periods of febrile illness. Dotted line indicates 20 million/ml which is generally considered to be the lower limit of normal range (see 2.9 paragraph 3). Unpublished data from Dr C.A. Paulsen.

WHO, vanhat painokset

Kahden näytteen korrelaatio



199 norjalaista miestä, spermanäytteet 6kk välein.

Samassa luokassa normaali/poikkeava säilyi 85% miehistä.

Rylander L et al. Asian J Androl 2009; 11: 723–730

Spermanäytteestä ei hyötyä

- Seksitoimintojen ongelmat, retrogradinen ejakulaatio
- Kuume, krapula, anaboliset steroidit
- Väärä pidättäytymisaika
- Ensimmäinen näyte, osa hukkaan
- Kuljetusongelmat, vesi, saippua
- Laboratorion ongelmat



Raskausmahdollisuuden arviointi

- **Sperma-analyysitulokset vaihtelevat:
vähintään 2 näytettä 2-3 kk välein**
- **Monen tekijän yhteisvaikutuksen arviointi**
- **Miehen ja parin kokonaistilanne!**

(EAU 2012)

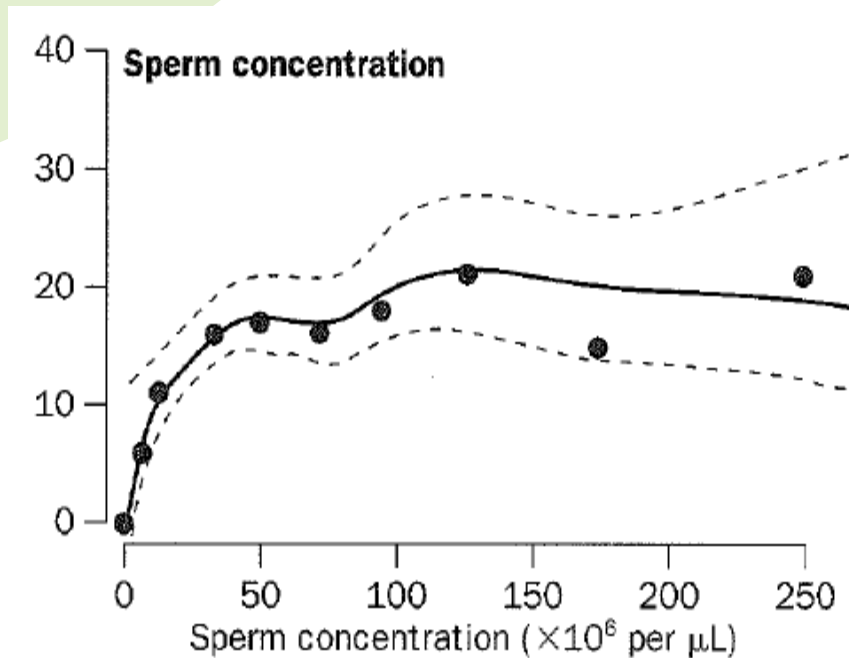
Mikä on riittävä siemenneste? Etenkin

- **Sterilisaation, sterilisaation purun jälkeen**
- **Selkäydinvammat**

Mikä on optimaalinen siemenneste?

- **Vaatimukset siittiönlahjoittajille**

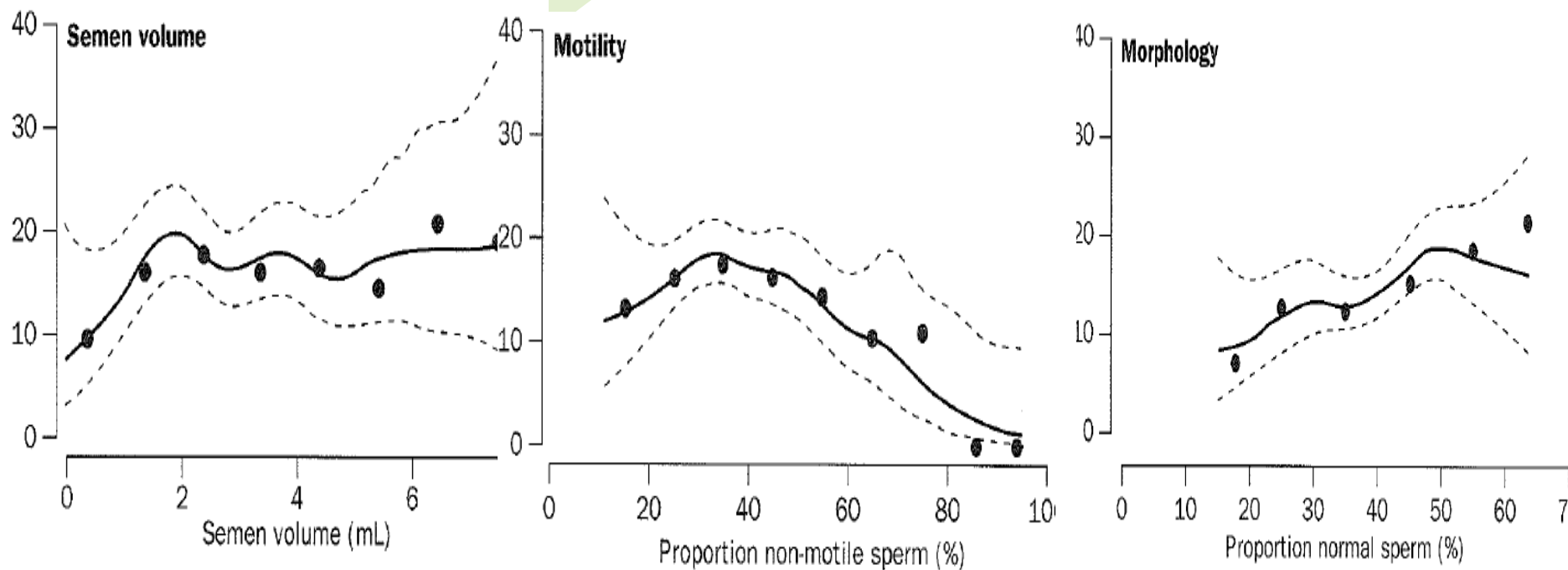
Optimaalinen siemenneste?



430 raskausyrityksen aloittavaa paria, 6kk seuranta, raskaaksi tulleiden osuus.

Bonde JPE et al., the Lancet 1998: 352, 1172-77.

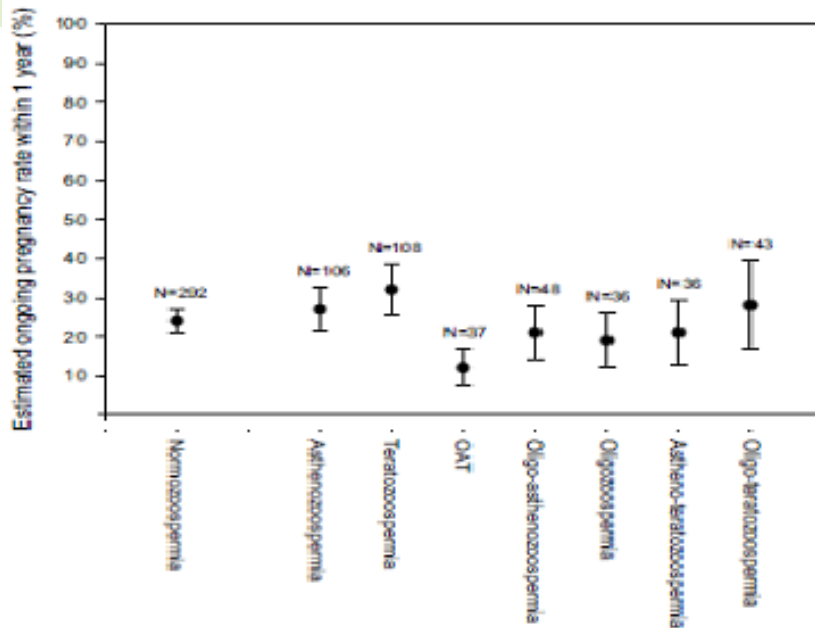
Optimaalinen siemenneste?



430 raskausyrityksen aloittavaa paria, 6kk seuranta, raskaaksi tulleiden osuus.

Bonde JPE et al., the Lancet 1998: 352, 1172-77.

Raskausmahdollisuus kotona?



Fertility and Sterility® Vol. 95, No. 3, March 1, 2011

Role of semen analysis in subfertile couples

Jan W. van der Steeg, Ph.D. M.D.,^{a,c,d} Pieter Steures, Ph.D. M.D.,^{a,c,d} Marinus J. C. Eijkemans, Ph.D.,^c

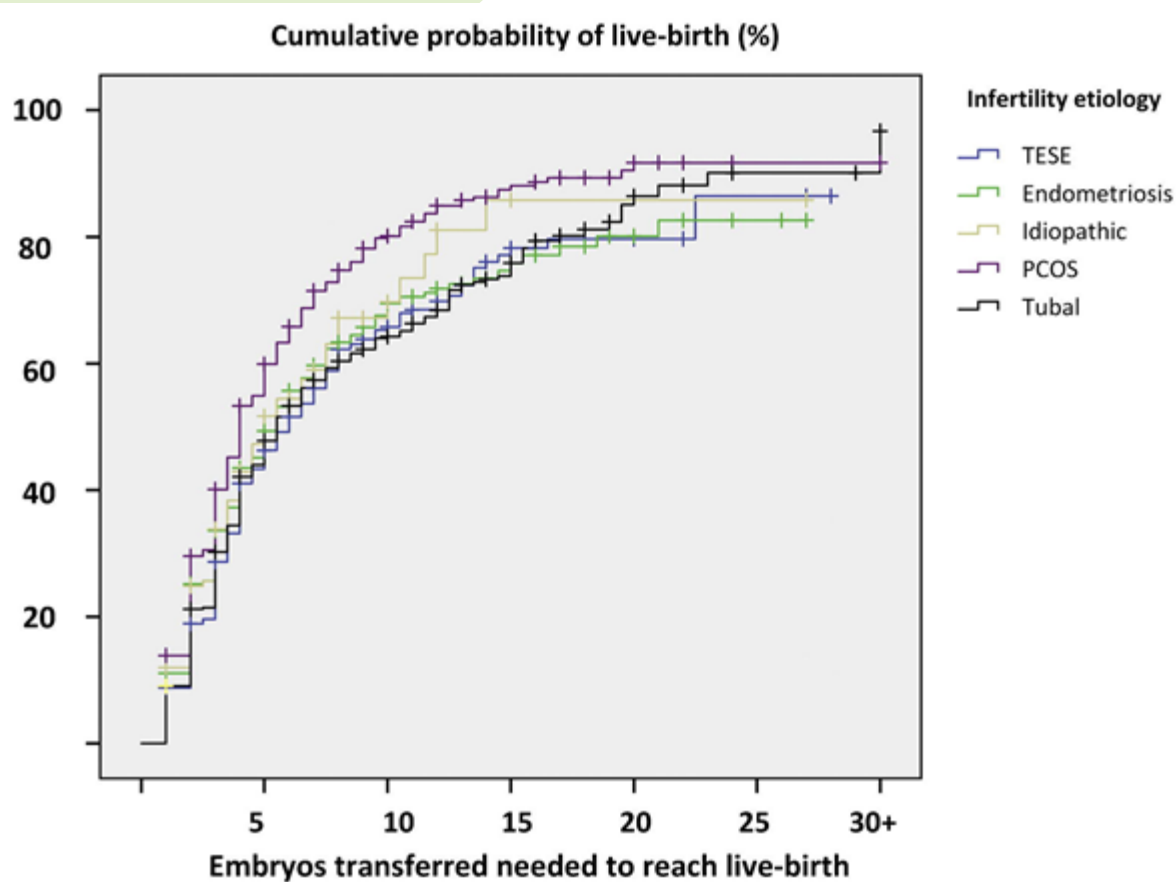
3129 lapsettomuusklinikan paria,
spontaanin raskauden todennäköisyys 12kk
seurannassa.

WHO 1999-kriteerit.

Raskausmahdollisuus hoidoilla?

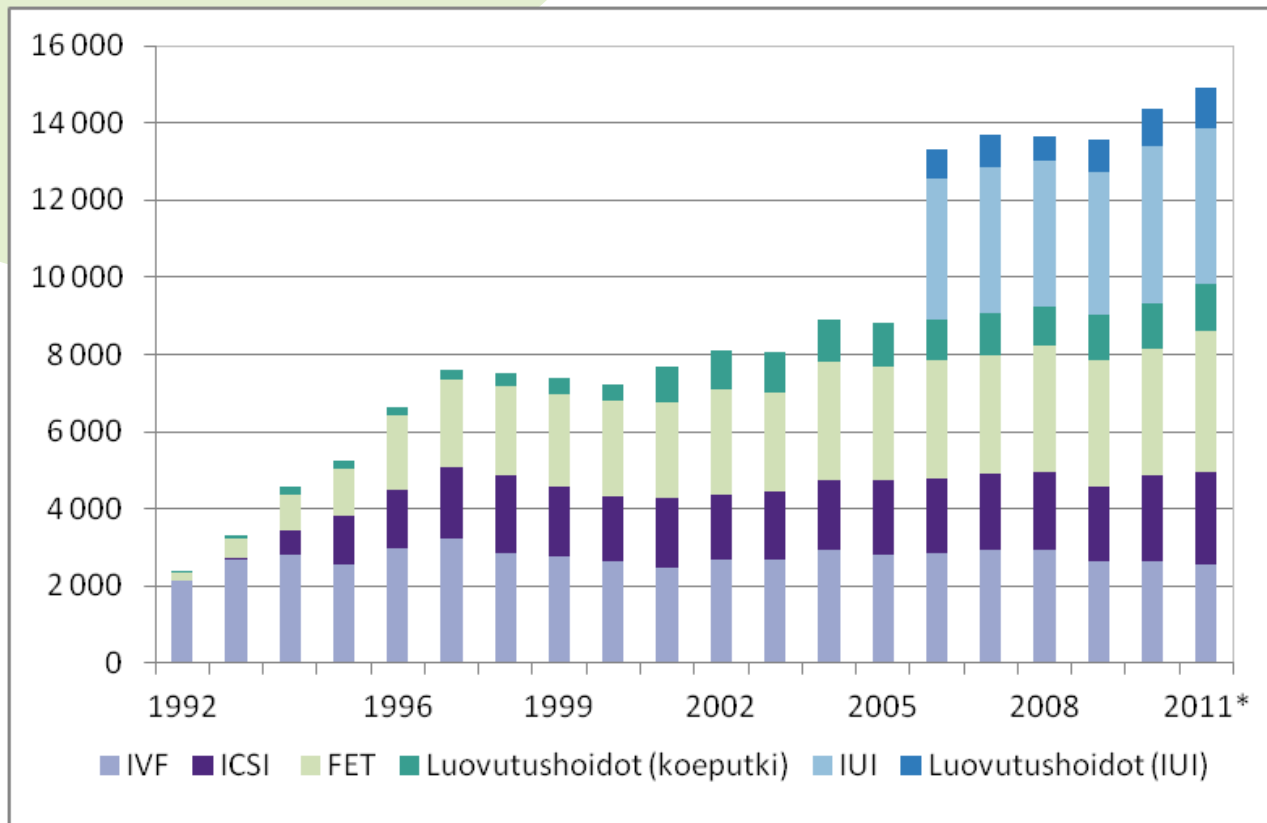


Miehestä johtuva lapsettomuus ja raskaustulokset alkionsiirroista



11429 naista, 51012 siirtoa
Garrido N et al., Fertil Steril 2011

Hedelmöityshoidot 1992–2011*



* Ennakkotieto

Tiedot sperman- ja alkionluovutuksesta 2001 alkaen, inseminaatioista 2006 alkaen

Lähde: THL, Hedelmöityshoitotilastot. 5.2.2013

Hoidon valinta

Siittiöiden valmistus hedelmöitykseen, käytössä valikoidut siittiöt
Klinikoiden käytännöt vaihtelevat.

Inseminaatio harvoin onnistuu jos alle 1 miljoona liikkuvaa siittiötä pesun jälkeen. Morfologialla myös vaikutusta. Fritz&Speroff

Koeputkihedelmöityshoito: maljahedelmöitys vai mikroinjektio?

- Huono spermanäyte, huono pesutulos
- Paljon vasta-aineita?
- Sulatetut omat siittiöt?
- Kives-, lisäkivesperäiset siittiöt, liikkumattomat siittiöt, globozoospermia
- Huono IVF-hedelmöittyminen aiemmin
- Potilaan toive?

Lahjasiittiöiden käyttö

Spermanäytteen hyöty miehelle?

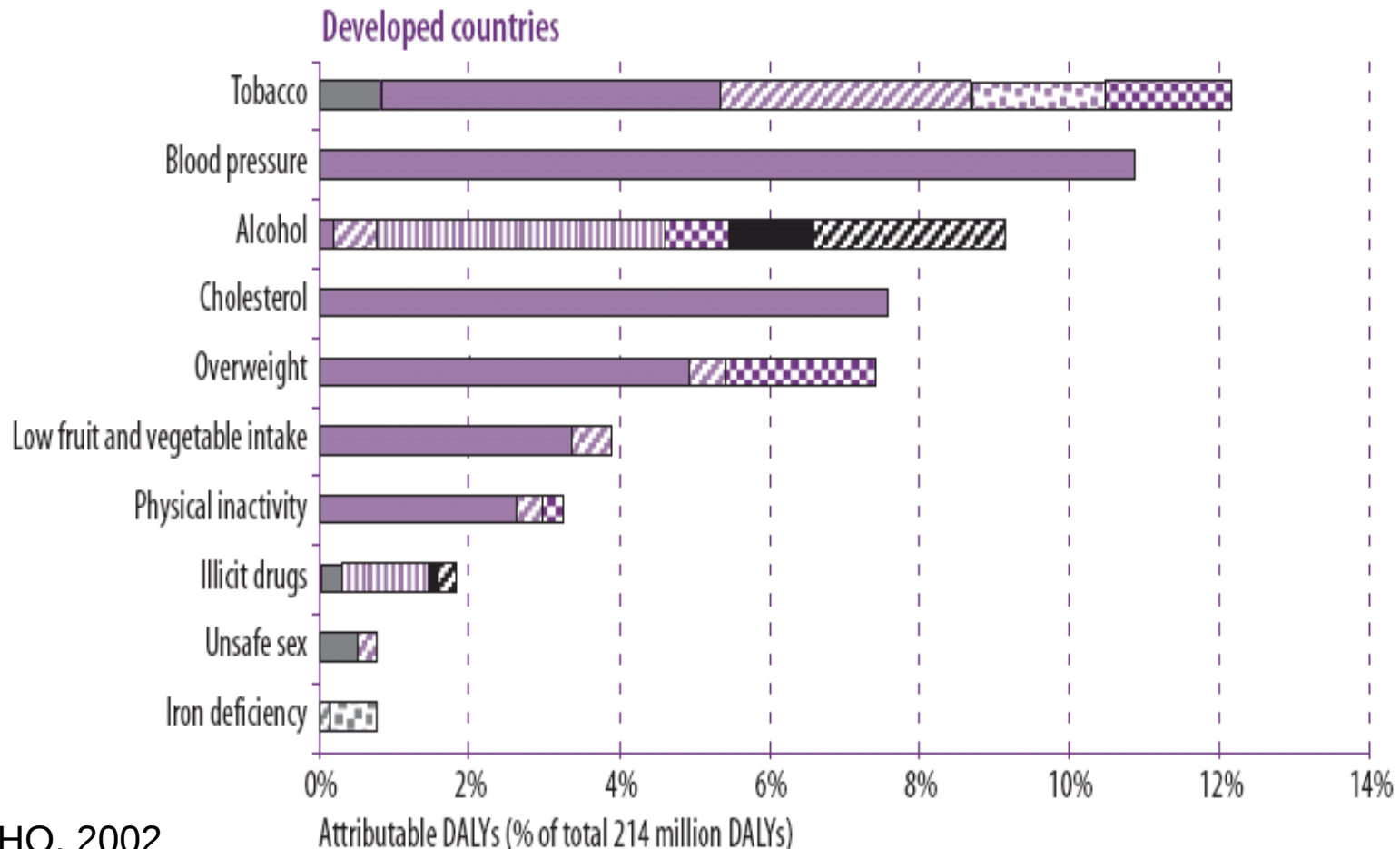
Yleissairauksien hyvä hoito!

Yleiset elintavat

Sairauksien löytyminen

Lapsettomuuden syyn korjaus

Sairauksien tärkeimmät syyt länsimaissa



WHO, 2002

Yleiset elintavat ja siittiöt

- **Liikkuvien siittiöiden määrällä ei yhteyttä 3kk sisällä tapahtuneeseen alkoholinkäyttöön, tupakkaan, huumeidenkäyttöön, korkeaan BMI, sikotaudin tai kuumeen sairastamiseen.**

(<12 milj): 939 pot. joilla 12kk raskausyritys, 1310 verrokkia, 1999-2002.

Povay AC et al., HR 2012, 27: 2799-2806

- **Riski oligo- tai azoospermiaan: (ristiriitaisia tuloksia)**
 - **ylipainoisilla** **OR 1,11 (95% CI 1,01-1,21)**
 - **lihavilla** **OR 1,28 (95% CI 1,06-1,55)**
 - **sairaalloisen lihavilla** **OR 2,04 (95% CI 1,59-2,62)**

Meta-analyysi , yhteensä 13077 miestä, mukana infertiilejä ja fertiilejä.

Sermondade N et al., HRU 2012 (epub)

- **Ruokavalio: Tyydyttyneen rasvan saanti? Siittiöitä vähemmän.**

- 710 miestä kutsunnoista. Jensen et al., Am J Clin Nutr 2012 epub

Kolajuomat? Siittiöitä vähemmän.

- 2554 miestä kutsunnoista. Jensen et al., Am J Epidemiol 2010 171; 883-91

Vitamiinit: antioksidantit voivat parantaa DNA-integriteettiä. ASRM

Yleiset elintavat ja hypogonadismi

- Tärkein oire: seksuaalitoimintojen häiriöt!
- Joskus siemennesteen poikkeavuuksia: tilavuus pieni, liike alentunut
- Jos poikkeavuuksia seksitoiminnoissa, siittiöitä <10 milj/ml tai muuten epäily: ota testosteroni (x2!) ja FSH. Tarvittaessa prol, LH, vapaa T, TSH.

EAU 2012 ja Practice Committee of the ASRM, Fertil Steril 2012: 98, 294-301

- Metabolinen syndrooma johtaa usein hypogonadismiin (riski x2)
Estrogeeni nousee, GnRH laskee.
Tilanteeseen nähden matalat FSH, LH ja testosteronilasku
- Muita syitä: hyperprolaktinemia, hypogonadotrooppinen hypogonadismi, kilpirauhashäiriöt, kivesvika, Klinefelter
- Miehen pitkäaikaishyvinvointi!
- Hypogonadismin hoito fertiili-iässä: Ei testosteronihoitoa jos lapsitoive!
 - elintapojen muutos
 - Lääkitys: HCG+FSH, klomifeeni, aromataasi-inhibiittorit?

Infertiilin miehen yleisimmät diagnoosit

Varikoseele	15,6%
Hypogonadismi	8,9%
Urogenitaali-infektio	8%
Laskeutumaton kives	7,8%
Erektio- ejakulaatio- tai emissiohäiriö	5,9%
Immunologiset tekijät	4,5%
Yleissairaus	3,1%
Tukokset	1,7%
Muut poikkeavuudet	5,5%
Selittämätön heikkospermaisuus	31%

(10469 potilasta; EAU 2012)

Azoospermia

1% miehistä, 10-15% infertiileistä

Geneettinen syy	21%
Laskeutumaton kives (aiempi tai parhaillaan)/ varikoseeeli/ urogenitaali-infektio	31%
Maligniteetti	15%
Obstruktio	11%
Endokriinisia tai muita kroonisia sairauksia	7%
Idiopaattinen azoospermia	12%

Münsterissa 1583 perättäistä azoospermistä miestä 1976-2009

Tüttelmann F et al., Int J Androl 2011: 34, 291-8.

Parannettavissa olevat sairaudet?

- **Infektiot:** Ei näyttöä yhteydestä siemennesteen laatuun
> 1 milj/ml valkosoluja: inflammatorinen prosessi.
Prostatiitin ja uretriitin poissulku. EAU 2012
- **Hypogonadismi**
Hyperprolaktinemia
Hypogonadotrooppinen hypogonadismi
- **Varikosee:** 12% aikuisista miehistä. 25%:lla jos poikkeava sperma-analyysi. Operaatio yleensä parantaa siemennestettä. Kliinisen varikoseelen hoito parantaa raskausmahdollisuutta jos sperma poikkeava: 5 tutkimusta, OR 2,39 (1,56-3,66), NNT 7.
Kroese et al. , Cochrane 2012.
- **Obstruktiivinen azoospermia? (15-20% azoospermiasta?)**
Tulehdusten jälkitilat, synnynnäiset kehityshäiriöt esim kystat prostatassa, epididymiksen tukokset.

Kivessyöpä

- **Riskitekijät: laskeutumaton kives, Klinefelter, sukualtistus, toisen kiveksen syöpä, infertiliteetti. Ilmaantuvuuseroja eri maissa.**
(EAU 2011)

- **Ei välttämättä poikkeava siemenneste**
Syöpädiagnoosin aikaan siittiöitä keskimäärin 26-32 milj/ml, liike 40%, azoospermia 5-9%.

Bizet P et al., RBM Online 2012:24, 321-330.

Merkitys raskaudelle tai lapselle

- Isän ikä, muu perimä
- Monenlaisia epäilyjä lapsettomuushoitojen riskeistä
- Lasten lisääntymiskyky?
- Kives- tai lisäkivessiittiöt + ICSI: ei enempää epämuodostumia (7,7%) (kylläkin enemmän sydänvikoja ja laskeutumattomia kiveksiä)

(rekisteritutkimus, 466 lasta vs 8967 tav. ICSI, 17587 IVF ja 63854 ilman hoitoja) Fedder J et al., Hum Reprod 2013;28(1):230-40

Merkitys raskaudelle tai lapselle

- **Kystinen fibroosi: tutki jos obstruktiivinen azoospermia**
 - Suomessa 1/25000 syntyvää vrt. Englanti 1/2500
 - CTFR-mutaatiot, vas deferensin puutos
- **Kromosomiviat: tutki jos < 10 miljoonaa siittiötä/ml (5,8%:lla) (EAU -12)**
 - Sukukromosomien vikoja 4,2%. Klinefelter yleisin kromosomivika
 - Autosomaalisia vikoja 1,5% Translokaatiot, inversiot jne. (keskenmenoriski)
- **Y-deleetiot: tutki jos < 5 miljoonaa siittiötä/ml (EAU -12)**
 - Pitkän haaran deleetiot, AZF a-b-c. 8-12% azoospermisistä.
- **X-kromosomin viat**
 - Kallmann yleisin. AndrogeeniReseptorin viat. CopyNumberVariants.

DNA-fragmentaatio

The Practice committee of the ASRM; FS 2012: 98, 294-301

”Siittiöiden DNA-vauriot ovat tavallisempia infertiileillä. Ne voivat olla yhteydessä huonoon hedelmällisyyteen joillakin pareilla ja voivat olla yhteydessä toistuviin keskenmenoihin. Rutiininomaista testausta ei suositella. Varikoseelen korjaus ja antioksidantit voivat parantaa DNA integriteettiä. Kivessiittiöiden DNA voi olla parempikuntoista. Koska DNA-fragmentaatiotestillä ei ehkä ole merkitystä parin hoidolle, rutiinikäyttö miehen hedelmättömyyden arvioinnissa on kiistanalaista.”

KIITOS!