



# Mehed, rasvumine ja reproduktiivfunktsioon

Kristel Ehala-Aleksejev, toitumisarst, PhD

30.01.2020 Tallinn, Viru konverentsikeskus



# Sissejuhatus

**Viljatus (WHO):** seksuaalselt aktiivsete, rasestumisvastaseid vahendeid mittekasutavate paaride võimetus saada järglasi 1 aasta jooksul

- Viljatus puudutab ~15% paaridest
- Mehepoolsed probleemid on seotud ~ 50% viljatuse juhtudega.
- Läänemaailma meeste viljakus ja seemnerakkude hulk langeb → selgeid üheseid põhjuseid ei teata → seos eluviisi (*sh. toitumise*), keskkonna, geneetiliste, jt. faktoritega ?
- Meeste viljatus ↑ → meeste ülekaal ja rasvumine ↑
- Rasvumist ja rasvumisega seotud metaboolset sündroomi (MS) peetakse võimalikeks viljakuse languse põhjustajaks.

# Rasvumine – number 1 Eesti rahvatervise probleem

**2006:** kaaluprobleemidega **46,5 %**, kellest rasvunuid **15.9%**

**2018:** kaaluprobleemidega (KMI > 25) täiskasvanute osakaal **50.7%**

**2014 → 2018**

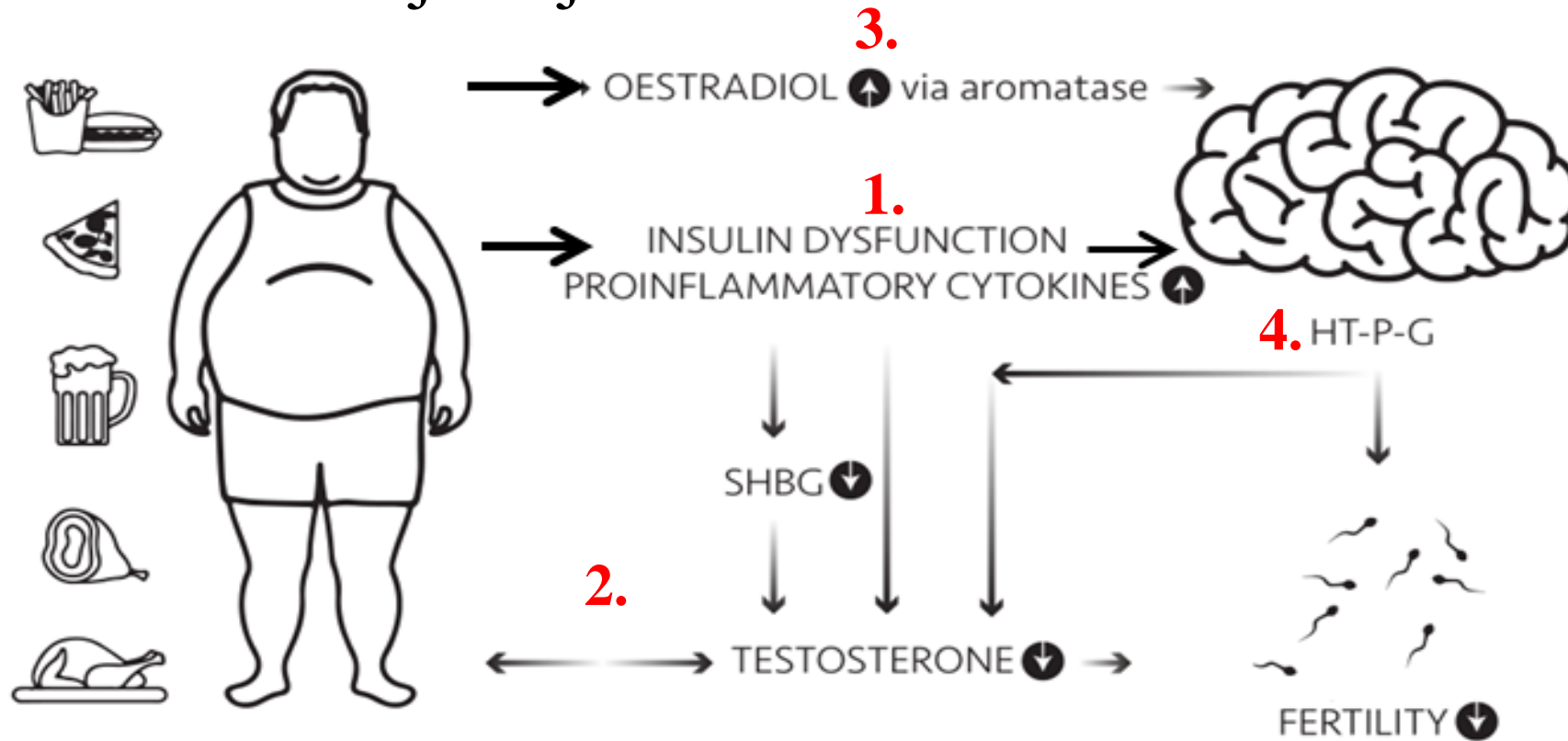
Meestest oli ülekaalulisi **39% → 39.8%** ja rasvunuid **18.9% → 21.2%**

**TAI**

- **~ 50%** kõikidest surmadest Eestis on tingitud eluviisist tulenevatest riskifaktoritest
- Toitumisriskid: **Eesti 26 %**, EL 18 %

**Euroopa Komisjon**

# Ülekaal ja viljatus: võimalikud seosed



1. Insuliiniresistentsus ja proinflammatorsete tsütokiinide tootmine ↑
2. SHBG langus, mis on korrelatsioonis madala testosterooni tasemega.
3. Algul östrogeenide hulga tõus (*via aromataas*) → TS ↓, siis ka E2 ↓
4. HT-HF-G telje toimimine ↓ → mehe viljakus ↓

# Uuritavad

Mitut keskust kaassav läbilõikeuuring.

**1. Rasedate naiste mehed: RNM – FM (n=260)**

Uritavate keskmine vanus oli **32.6 a**

**2. Viljatuse kahtlusega pöördunud mehed (*paari viljatus*): VPM–MPIC (n=2672)**

Uritavate keskmine vanus oli **32.3 a**

# Kehakompositsiooni hindamine

1. **Kehamassiindeks (KMI) =** Kaal (kg) / Pikkus (m)<sup>2</sup>

Viljatuse ja kehakaalu seoste hindamiseks enim kasutatud mõõdik.

2. **Vööümbemõõt (VÜ):** meestel **mitte  $\geq 102$  cm**

<b>Riski tase</b>	<b>Naised (VÜ cm)</b>	<b>Mehed (VÜ cm)</b>
Madal	$\leq 79$	$\leq 93$
Suurenenud	80-87	94-101
Kõrge	$\geq 88$	$\geq 102$

3. **Vöö-ümbemõõdu/pikkuse suhe (VÜ/Pi):  $\geq 0.5$**

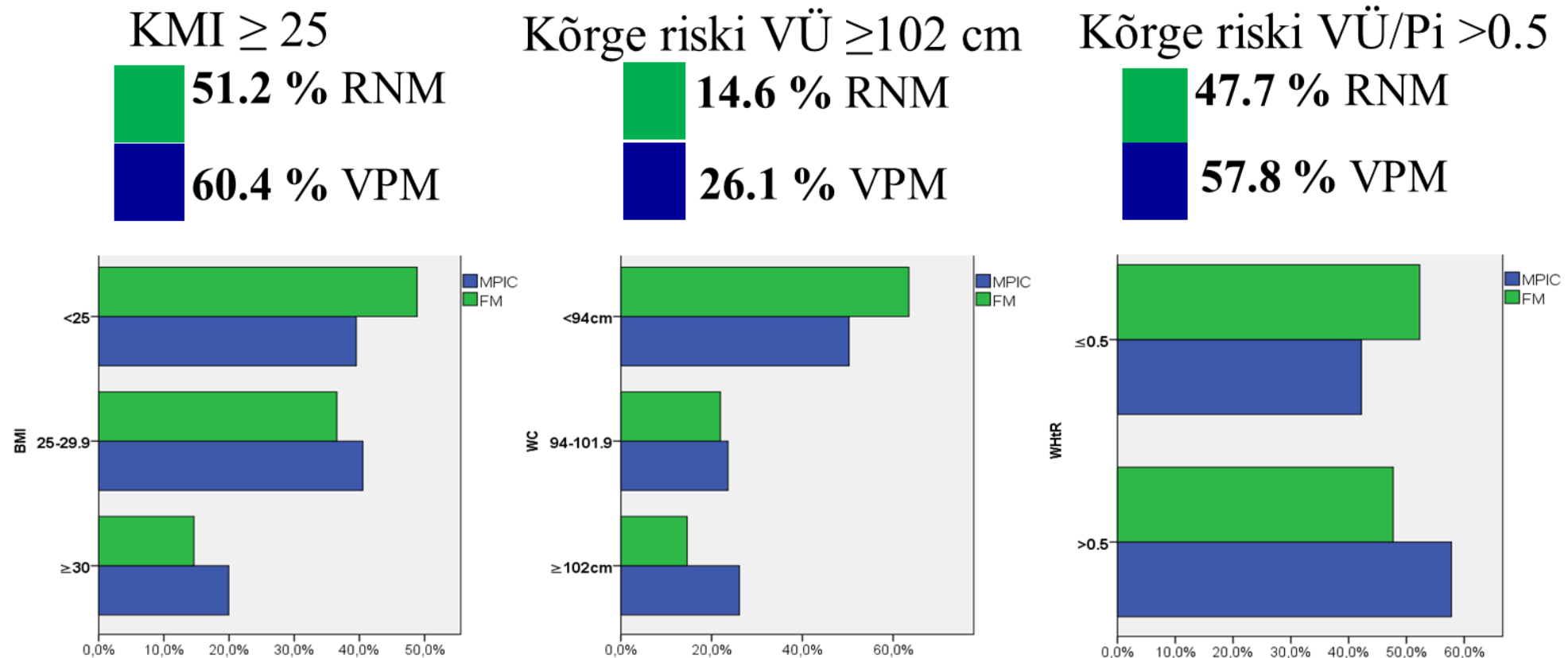
*(M. Ashwell shape chart)*

4. **Keha rasvaprotsent (RP%): 8-20 %**

Bioimpedantsi analüüs – puuduvad korrektsed referentsväärtused

# Ülekaalu ja MS levimus

Võreldes RNM grupiga avaldusid ülekaal ja rasvumine, eelkõige vööpiirkonna rasvumine, suuremal määral VPM grupis.



Vööpiirkonna rasvumisega seotud MS esinemissagedus :

- VPM grupis **17.8 %** ja RNM grupis **12.2 %**

# Kehakompositsiooni seosed sperma parameetritega (RNM)

Vööpiirkonna rasvumine seondub sperma parameetrite langusega.

*The different surrogate measures of adiposity in relation to semen quality and serum reproductive hormone levels among Estonian fertile men. Andrology. 2015.*

- Esineb **negatiivne seos VÜ, RP, VÜ/Pi ja spermatoosoidide koguarvu ning RP% ja sperma mahu vahel.**



# Kehakompositsiooni seosed sperma parameetritega (VPM)

## Munandi maht – kehakompositsioon - viljakus

*Relationships between total testicular volume, reproductive parameters and surrogate measures of adiposity in men presenting for couple's infertility. Andrologia. 2017.*

- Uuritavate keskmine bilateraalne MM oli **46 ml** → 2 gruppi
- Saadi **positiivne** seos kehakompositsiooni parameetrite (*pikkus, KMI, VÜ, VÜ/Pi*) ja **MM** vahel.

Eelduste kohaselt võiks MM kasvades VÜ/Pi suhe jääda muutumatuks → mõõdetud VÜ kui VÜ/Pi suhe viitavad suurema MMga meeste puhul probleemsele rasva kogunemisele vöö piirkonda.

**MM ↑ → RP % ↑**

- Saadi **positiivne** seos viljakusparameetrite ja MM vahel va. **testosteroon!**

# Kehakompositsiooni seosed sperma parameetritega (VPM)

## Munandi maht – kehakompositsioon - viljakus

*Relationships between total testicular volume, reproductive parameters and surrogate measures of adiposity in men presenting for couple's infertility. Andrologia. 2017*

**MM  $\leq$  46 ml:**

**VÜ/Pi, KMI, VÜ** näitajad seonduvad negatiivselt **spermatooside koguarvu ja kontsentratsiooniga.**

**MM  $>$  46 ml:**

**VÜ/Pi, KMI, VÜ** näitajad seonduvad **negatiivselt sperma mahuga.**

Mehed MMga  $\leq$  46 ml enam mõjutatud ülekaaluga kaasnevatest muutustest



Kehakaalu tõusust tulenevaid viljakust mõjutavaid riske kaaludes  $\rightarrow$

**hinda kehakompositsiooni + MM**

# Kehakompositsiooni seosed sperma parameetritega

Vööpiirkonna rasvumine seondub sperma parameetrite langusega.



Seosed ilmnesid tugevalt väljendunud kehakompositsiooni muutuste puhul

Kaalutõusu ja vööpiirkonna rasvumise negatiivne mõju sperma parameetritele:

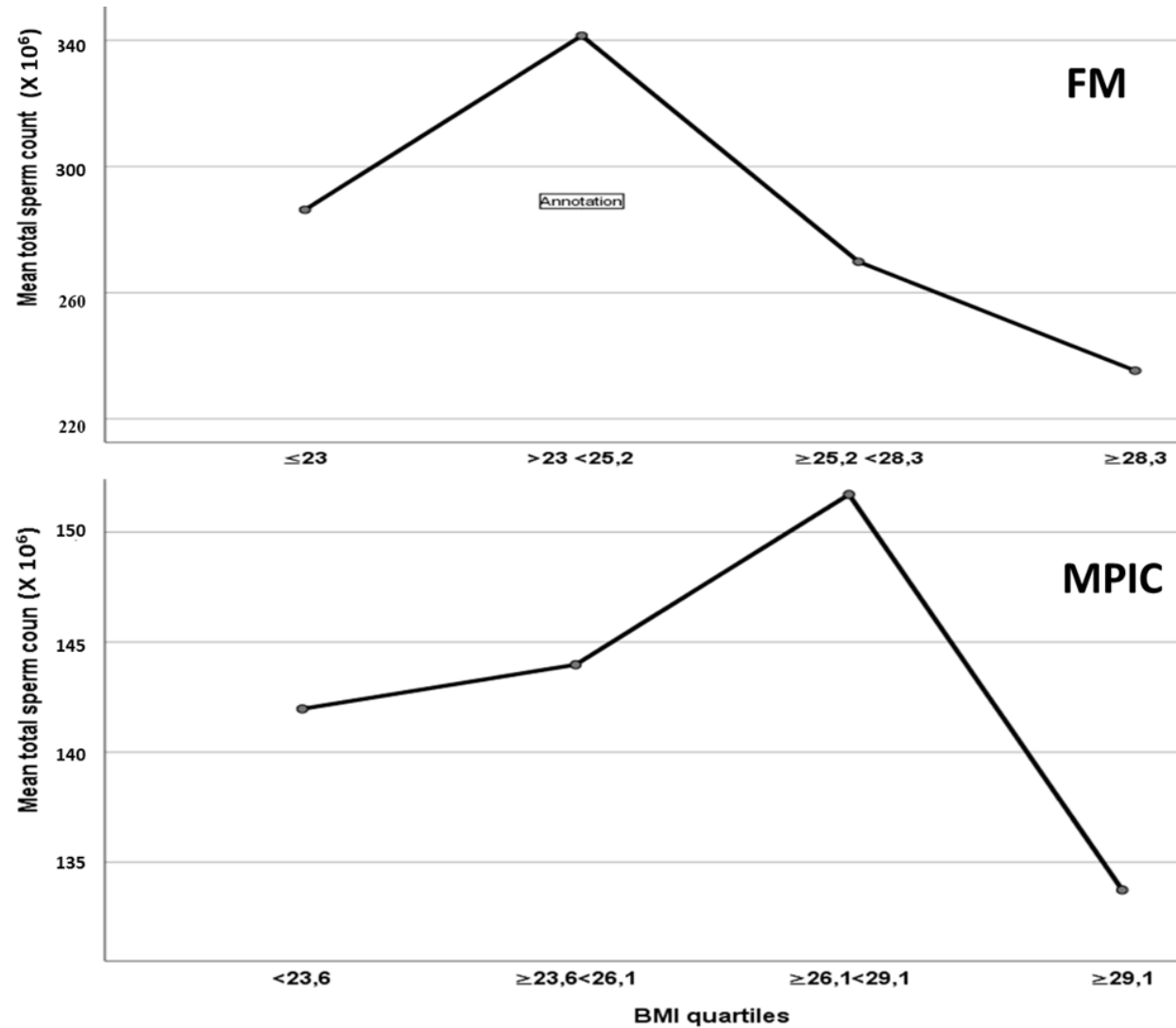
- **RNM:** VÜ > 98 cm, VÜ/Pi > 0.54, RP  $\geq$  23.4%
- **VPM:** VÜ  $\geq$  102 cm, VÜ/Pi  $\geq$  0.56, KMI  $\geq$  29.1

*The effect of metabolic syndrome on male reproductive health: a cross-sectional study in a group of fertile men and male partners of infertile couples. PLoS One, 2018*

MS ja sperma näitajate vahel seoseid ei leitud (RNM, VPM grupis)

# Kehakaal ja sperma kvaliteet

Spermatooside koguarv ja –kontsentratsioon → **J**-kujuline kurb



Kehakompositsiooni ja MS seosed testosterooni tasemega

Vööpiirkonna rasvumine seondub testosterooni taseme langusega.

Mõlemas grupis (RNM, VPM) seondusid kehakompositsiooni parameetrid ja MS negatiivselt testosterooni tasemega.

# Maksanäitajate (*GGT, ALAT*) seosed mehe viljakusparameetritega (RNM)

Näitasime seoseid viljakuse languse ja GGT taseme vahel.

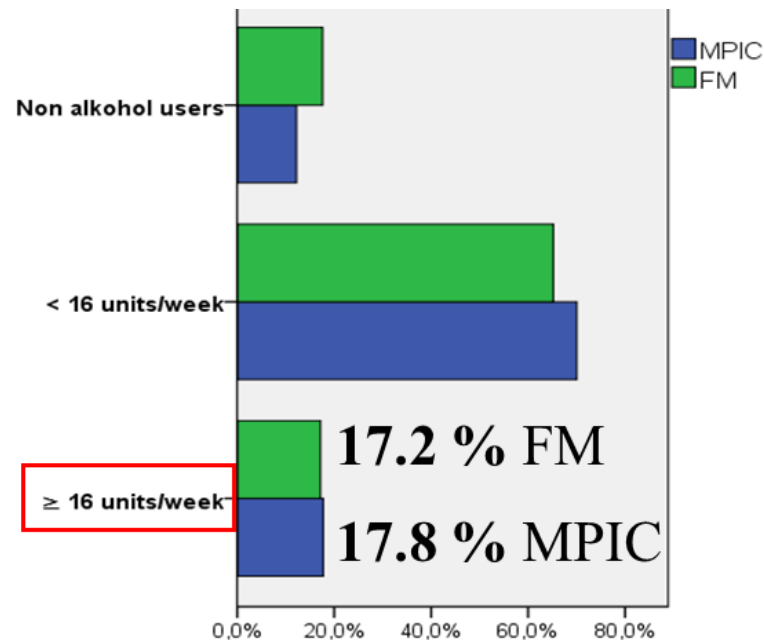
*Serum hepatic enzyme activity in relation to semen quality and serum reproductive hormone levels among Estonian fertile Men. Andrology, 2016*

- Esineb negatiivne seos GGT ja **spermatoosidide koguarvu ja kontsentratsiooni vahel.**

Muutused ilmnesid kui GGT **> 35.5 U/L**

- ALAT ei seondunud sperma parameetritega
- Puudus seos GGT ja ALAT taseme ning reproduktiiv hormoonide vahel.

# Kehakompositsiooni ja alkoholtarvitamise seosed



- Lähtuvalt kogustest oli alkoholtarvimine mõlemas grupis (RNM, VPM) seotud kaalutõusu ja vööpiirkonna rasvumisega (KMI, VÜ ja VÜ/Pi).
- Ülekaaluliste ja rasvunud meeste hulgas oli enam neid, kes tarvitasid nädalas  $\geq 16$  ü alkoholi (RNM, VPM)
- Esines positiivne seos alkoholtarvitamise ja MM vahel

# Maksaensüümide ja alkoholitarvitamise seosed viljakus parameetritega

- Alkoholitarvitamine ei seondunud viljakus parameetritega (*lähtuvalt kogustest*), kuid esines positiivne seos GGT ja alkoholitarvitamise vahel.
- Alkoholitarvitamine koos GGT ( $> 60$  U/L) tõusuga seondus negatiivselt **spermatoosoidide koguarvu ning –kontsentratsiooniga.**
- Hormoonnäitajate, alkoholitarvitamise ja maksaensüümide tõusu vahel seoseid ei avaldunud.

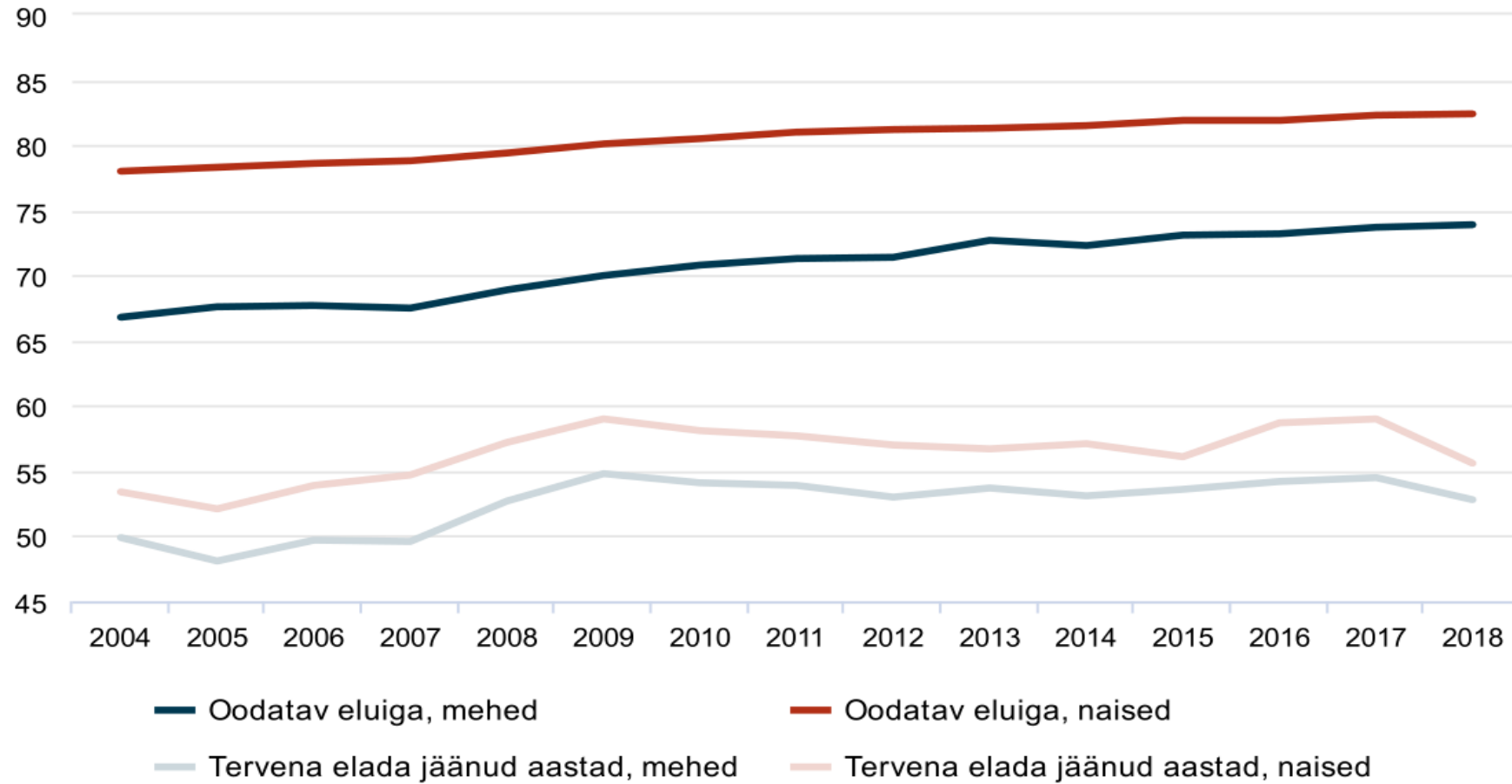


# Üldtervise, kehakaalu ja alkoholarvitamise seosed

	Ei või < 1 x kuus		< 16 Ü/ näd.		≥ 16 Ü/ näd.	
Keskmine ( <i>mean</i> )	RNM	VM	RNM	VM	RNM	VM
	16.9 %	12.5 %	65.7 %	69.7 %	17.4 %	17.8 %
<b>KMI</b>	24.8	26.0	25.6	<b>26.4</b>	<b>27.1</b>	<b>27.1</b>
<b>VÜ cm</b>	88.7	92.3	90.9	93.8	<b>94.1</b>	<b>96.6</b>
<b>RP%</b>	18.2	20.4	19.7	<b>21.2</b>	<b>21.9</b>	<b>22.3</b>
<b>Vererõhk mm/Hg</b>	132	129	132.4	133	<b>140.6</b>	<b>135</b> ravimid
	78	79	80	81	83.8	83
<b>Veresuhkur mol/L</b>	4.9	5.1	5.0	5.2	5.0	5.3
<b>Kolesterool mmol/L</b>	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.5
<b>TG mmol/L</b>	1.1	1.3	1.3	1.5	1.6	<b>1.7</b>
<b>ALAT U/L</b>	22.8	29	31.3	32.4	34.1	39.7
<b>GGT U/L</b>	21.7	23.8	27.7	32.2	38.7	49.4

# Oodatav eluiga ja tervena elada jäänud aastad

Oodatav eluiga sünnimomendil ja tervena elada jäänud aastad, 2004–2018



~53 a

Allikas: Statistikaamet

# TÄNAN TÄHELEPANU EEST

