



Voi vs. kylmäpuristettu rypsiöljy – vaikutukset plasman lipideihin

Hämeenlinna 15.1.2008

Ari Palomäki

LT, ylilääkäri

Hämeenlinnan MBO-tutkimushanke,

Rypsiöljy-osatutkimuksen tutkijat:

Ari Palomäki, Hanna Pohjantähti,
Marja Wallenius, Päivi Niemi, Heikki Aro,
Sari Husgafvel, Kalevi Oksanen



Tutkimuksen tarkoitus

Verrata ravintolisänä käytetyn

- voin (SFA) ja
- kotimaisen kylmäpuristetun rypsiöljyn (MUFA, PUFA)

vaikutusta plasman

- lipidipitoisuuksiin ja
- LDL-kolesterolin hapettumiseen



Virgino[®] - kylmäpuristettu rypsiöljy

Kankaisten Öljykasvit Oy

Rasvahappokoostumus

- Tyydyttymättömiä rasvahappoja 95%
 - Yksinkertaisesti tyydyttymättömiä 61%
 - Monityydyttymättömiä 34%
 - Linolihappoa (n-6-sarja) 22%
 - Alfalinoleenihappoa (n-3-sarja) 12%
- Tyydyttyneitä 5%



Tutkimuksen kulku 1(2)

Asetelma

- Avoin, satunnaistettu, vaihtovuoroinen

Kesto

- 6 kuukautta, ajankohta 10/2004 – 03/2005.

Toteutus

- Kirjallinen informoitu suostumus
- Terveys- ja elintapahaastattelu
- Suppea kliininen tutkimus
- Koejakson alussa tiedotustilaisuus
- Kirjallinen ohje



Tutkimuksen kulku 2(2)

Tutkittavat

- 43 aloitti (miehiä, joilla oli diagnosoitu metabolinen oireyhtymä)
- 37 jatkoi koko tutkimuksen loppuun saakka.

Ruokavalio tutkimuksen aikana

- Normaali päivittäinen perusruokavalio.
 - voilisa 37,5 gr /vrk
 - rypsiöljylisa 35 ml/vrk.

6-8 viikkoa

8 viikkoa

6-8 viikkoa

Voi_____

Wash-out,
cross-over

Öljy_____

Öljy_____

Wash-out
cross-over

Voi_____



Menetelmiä

OxLDL

- Hapettunut LDL määritettiin ELISA:lla (Päivi Niemi) käyttäen kaupallista kittiä (Mercoxia AB, Upsala)

Tilastollinen käsittely

- Parillinen T-testi
 - mitattavissa arvoissa normaalijakauma
- $p < 0.05$ merkitsevä



Lähtötilanne

Ikä (v)	53,9	vuotta
Paino (kg)	97,4	kg
Painoindeksi (kg/m ²)	30,9	kg/m ²
Kokonaiskolesteroli	5,16	mmol/l
HDL-kolesteroli	1,14	mmol/l
LDL-kolesteroli	3,33	mmol/l
Triglyseridit	2,22	mmol/l
Verensokeri	6,89	mmol/l
HBA1c	6,64	%



Tulokset 1 (3)

Peruslöydökset (n=37)	Voi (SD)	Ölly (SD)	p-arvo
Painoindeksi (BMI)	30.8 (5.1)	31.1 (5.0)	NS
Systolinen verenpaine	138.5 (13.3)	138.6 (16.0)	NS
Diastolinen verenpaine	81.9 (8.3)	81.4 (9.6)	NS
Hemoglobiini (Hb)	150.9 (10.0)	151.2 (9.7)	NS
Hematokriitti (Hkr)	43.8 (2.7)	43.6 (2.7)	NS
Valkosolut (Leuk)	6.7 (1.8)	6.4 (1.8)	NS
Verihiutaleet (Tromb)	235.4 (57.7)	221.6 (54.5)	0.003



Tulokset 2 (3)

Rasva-arvot

Lipidit (n=37)	Voi (SD)	Öljy (SD)	p-arvo
Kolesteroli	5.43 (0.23)	4.98 (0.23)	0.002
HDL-kolesteroli	1.15 (0.04)	1.15 (0.04)	NS
LDL-kolesteroli	3.35 (0.21)	2.99 (0.18)	0.0005
Triglyseridit	2.72 (0.30)	2.56 (0.38)	NS

Tutkimushenkilöiden paino ei muuttunut



Tulokset 3 (3)

Hapettunut LDL

Sokeri ja OxLDL (n=37)	Voi (SD)	Ölly (SD)	p-arvo
fP-Glukoosi	6.60 (0.19)	6.62 (0.23)	NS
HbA1c	6.17 (0.13)	6.16 (0.13)	NS
Hapettunut LDL (OxLDL)	87.79 (5.61)	74.17 (5.61)	0.023



Yhteenveto (1)

1. Kokonaiskolesterolipitoisuuden pieneneminen rypsiöljyjakson jälkeen johtui LDL-kolesterolin vähenemisestä
2. Rypsiöljyjakson aikana (voijaksoon verrattuna)
 - a. Kokonaiskolesterolin pitoisuus väheni 8 %
 - b. LDL-kolesterolin pitoisuus väheni 11 %
 - c. OxLDL määrä väheni peräti 16 %
3. Kylmäpuristetun Virgino® rypsiöljyn käyttöön liittyi LDL:n hapettumista estävää lisäsuojaa, joka ei ollut selitettävissä pelkästään LDL-kolesterolipitoisuuden erolla



Yhteenveto (2)

4. Hapettunut LDL on merkittävä osatekijä sepelvaltimotaudin kehittymisessä. Kun ns. pahanlaatuista kolesterolia (LDL-kolesteroli) kuljettavat hiukkaset jumiutuvat valtimon seinämään, ne hapetuttuaan alkavat aiheuttaa valtimotautia. Hapettuneen LDL:n väheneminen on siis hyvä asia.