

Välipalat ylläpitävät ravitsemustilaa ja toimintakykyä - tuloksia MAVIRE-tutkimuksesta



Irma Nykänen, FT, yliopistotutkija
15.3.2017

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Tutkittavat

- 70 vuotta täyttäneitä Kuopion kaupungin kotihoidon asiakkaita, joista suurin osa oli Servican ateriapalvelun piirissä
- Satunnaisotos
- n=89, joista naisia 64 (72%) ja miehiä 25 (28%)
- Poissulkukriteerit: edennyt muistisairaus
- Välipalaryhmässä loppuun asti 50 (59%) henkilöä,
 - 3 keskeytti (1 mies ja 2 naista)
- Vertailuryhmässä loppuun asti 35 (41%) henkilöä
 - 1 kuoli (nainen)

Välipalainterventio

- Välipalaryhmän tutkittavat nauttivat 12 viikon ajan (6 pv/vk) sekä marja- että maitovälipaloja
- Vertailuryhmään tutkittavat eivät saaneet välipaloja, mutta heille tehtiin kaikki samat tutkimukset kuin interventioryhmäläisille

Maitotuotteet (Maitomaa)

1-3) TEHO Sport palautusjuoma (proteiini 28 g)

- 3 makuvaihtoehtoa: suklaa, mansikka, banaani-suklaa (3,3 dl, laktoositon)
- tutkimusannos 1,6 dl/päivä

4) Kotimaista -raejuusto (200 g, laktoositon)

- tutkimusannos 100 g/päivä

Taulukko 2. Ravintosisältö tutkimusannoksessa (juomat 1,6 dl, raejuusto 100 g):

	Suklaa-juoma	Mansikka-juoma	Banaani-suklaa-juoma	Raejuusto
Energia (kcal)	122	120	125	84
Proteiini (g)	14	14	14	14
Hiilihydraatit (g)	14	14	15	2,7
Rasva (g)	1,1	1,0	1,0	2,0
Kuitu (g)	0,5	0	0,3	0
Kalsium (mg)	282	290	288	
D-vitamiini (µg)	1,5	1,5	1,5	
B2-vitamiini (mg)	0,3	0,3	0,3	
B12-vitamiini (µg)	0,6	0,6	0,6	

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Taulukko 1. Välipalojen ravintosisältö/päivän annos (juoma + marjasose)

- Energia 272 - 282 kcal
- Rasva 8,1 g
- Proteiini 14,3 – 14,9 g
- Kalsium 282 mg
- Hiilihydraatit 31,5 – 34,5 g
- Kuitu 3,0 – 5,0 g
- D-vitamiini 1,5 µg
- B2-vitamiini 0,3 mg
- B12-vitamiini 0,6 µg



Tutkimusmenetelmät

- Ravitsemustila arvioitiin
 - painon, painoindeksin, MNA® (Mini Nutritional Assessment) –testin ja laboratoriomääritysten (perusverenkuva, plasman albumiini, prealbumiini, herkkä CRP) avulla sekä olkavarren lihaspinta-ala
- Toimintakykyä arvioitiin
 - Molempien käsien puristusvoiman avulla (Saehan)
- Elämänlaatua arvioitiin
 - 15D®-elämänlaatukyselyllä

Tutkimusmenetelmät

- Osalle tutkittavista tehtiin lisäksi
 - aktiivisuutta ja unen laatua kuvaavia mittauksia aktiivisuusrannekkeella
 - sykemittauksia EKG-sensorilla

Taulukko 4. Tutkittavat tutkimuksen alussa

	Välipalaryhmä (n=53, 59,6%)	Vertailuryhmä (n=36, 40,4%)	p-arvo
Ikä, ka (SD)	82,1 (7,1)	83,8 (8,1)	0,295
Sukupuoli			
Miehet, n (%)	15 (28,3)	10 (27,8)	0,957
Naiset, n(%)	38 (71,7)	26 (72,2)	
MNA, ka (SD)	21,6	21,5	0,884
MNA luokiteltu			
24-30 (hyvä)	11 (20,7)	10 (27,8)	0,247
17,0-23,5 (riski)	40 (75,5)	22 (61,1)	
<17 (aliravittu)	2 (2,8)	4 (11,1)	
Paino			
Miehet	74,3 (15,4)	79,8 (13,6)	0,389
Naiset	68,0 (19,4)	65,0 (12,4)	0,489
Painoindeksi			
Miehet	27,5 (6,0)	28,6 (4,1)	0,644
Naiset	27,8 (7,9)	26,8 (5,3)	0,592
P-Albumiini g/l, ka (SD)			
Miehet	37,7 (4,0)	36,3 (4,6)	0,430
Naiset	36,5 (4,6)	37,4 (4,3)	0,446

Taulukko 4. Tutkittavat tutkimuksen alussa (jatkuu)

	Välipalaryhmä (n=53, 59,6%)	Verryhmä (n=36, 40,4%)	p-arvo
P-Prealbumiini g/l, ka (SD)			
Miehet	0,22 (0,04)	0,21 (0,05)	0,397
Naiset	0,22 (0,06)	0,22 (0,05)	0,965
B-Hemoglobiini g/l, ka (SD)			
Miehet	132,5 (8,1)	133,0 (12,8)	0,903
Naiset	129,1 (14,3)	133,0 (15,3)	0,300
Puristusvoima (oikea käsi) kg, ka (SD)			
Miehet	25,5 (7,3)	26,7 (6,7)	0,684
Naiset	14,3 (6,1)	15,0 (5,2)	0,637
Puristusvoima (vasen käsi) kg, ka (SD)			
Miehet	23,7 (5,3)	20,5 (10,4)	0,330
Naiset	13,7 (5,1)	14,2 (5,4)	0,709
15D elämänlaatuindeksi	0,714 (0,120)	0,727 (0,104)	0,601

Paino ja painoindeksi

- Paino: ei tilastollisesti merkitseviä muutoksia
- Painoindeksi: ei tilastollisesti merkitseviä muutoksia
 - Miehillä sekä paino että painoindeksi laskivat hieman molemmissa tutkimusryhmissä
 - Naisilla välipalaryhmässä paino ja painoindeksi hieman nousivat ja vertailuryhmässä laskivat

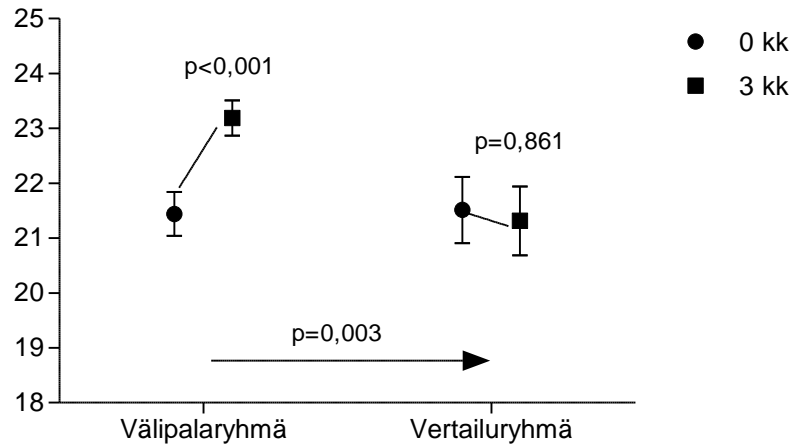
MNA-pisteet (ravitsemustila)

MNA-pisteiden (ka) muutos tutkimusryhmien sisällä:

Välipalaryhmän pisteet nousivat 1,8 pist. ($p > 0,001$),
muutos merkitsevä

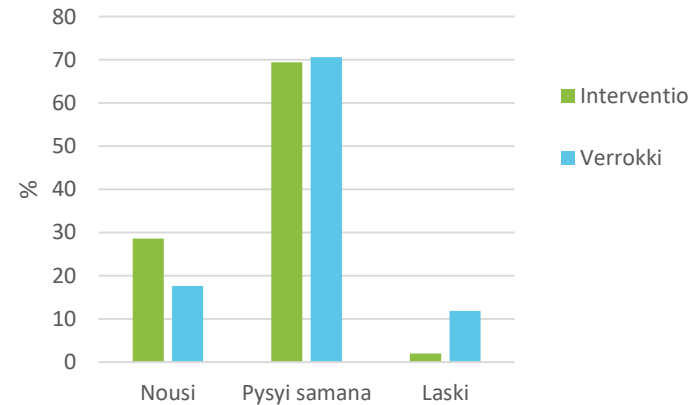
Vertailuryhmän pisteet laskivat 0,2 pist. ($p = 0,861$), muutos
ei merkitsevä

Pisteiden keskiarvojen muutos tutkimusryhmien välillä:
2,0 pist. ($p = 0,003$), muutos merkitsevä

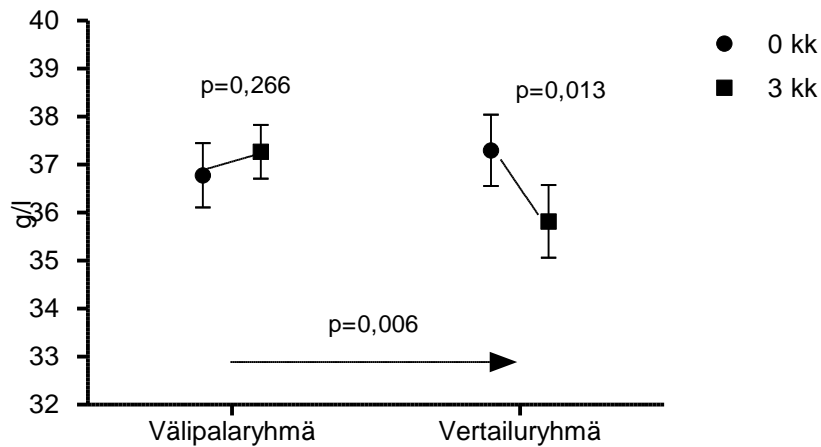


Kuvio 1. MNA pisteet tutkimuksen aikana

MNA luokkamuutokset



P-Albumiini (ravitsemustila)

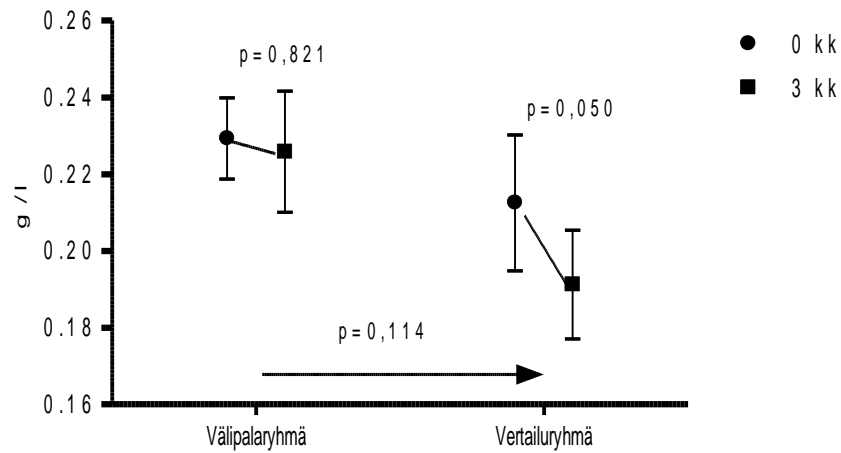


P-albumiinin (ka) muutos tutkimusryhmien sisällä:
Interventoryhmän P-Alb nousi 0,49 g/l ($p>0,231$),
muutos ei merkitsevä
Verokkiryhmän P-Alb laski 1,48 g/l ($p=0,013$), muutos
merkitsevä

Keskiarvojen muutos tutkimusryhmien välillä:
1,99 g ($p = 0,006$), muutos merkitsevä

Kuvio 2. Plasman albumiinitaso tutkimuksen aikana

P-Prealbumiini (ravitsemustila, puoliintumisaika lyhyt, n. 2 vrk), miehet

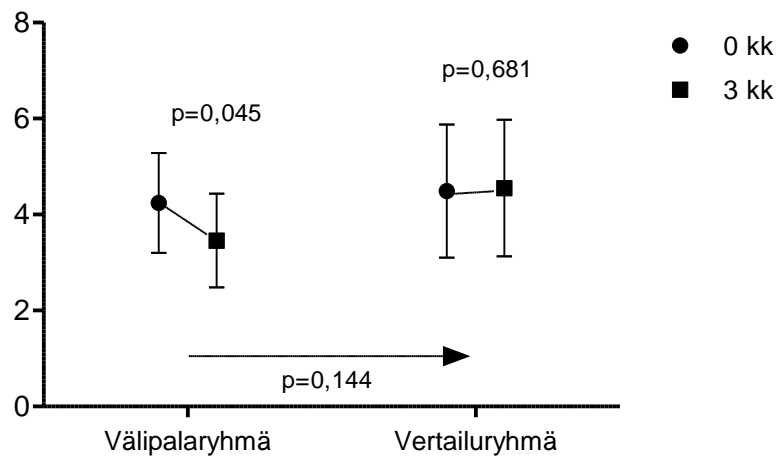


P-prealbumiinin (ka) muutos tutkimusryhmien sisällä:
Väilpalaryhmän P-Prealb nousi 0,005 g/l ($p=0,821$),
muutos ei merkitsevä
Vertailuryhmän P-Prealb laski 0,008 g/l ($p=0,050$),
muutos merkitsevä

Keskiarvojen muutos tutkimusryhmien välillä:
0,013 g/l ($p = 0,114$), muutos ei tilastollisesti merkitsevä

Kuvio 3. Plasman prealbumiinitaso tutkimuksen aikana, miehet

P-CRP (herkkä)



Kuvio 4. Herkkä CRP tutkimuksen aikana

P-CRP (ka) muutos ryhmien sisällä:
Välipalaryhmän P-CRP laski 0,80 mg/l ($p=0,045$),
muutos merkitsevä
Vertailuryhmän P-CRP nousi 0,29 mg/l ($p=0,681$),
muutos ei merkitsevä

Keskierojen muutos ryhmien välillä:
1,09 mg/l ($p = 0,144$), muutos ei merkitsevä

Hemoglobiini

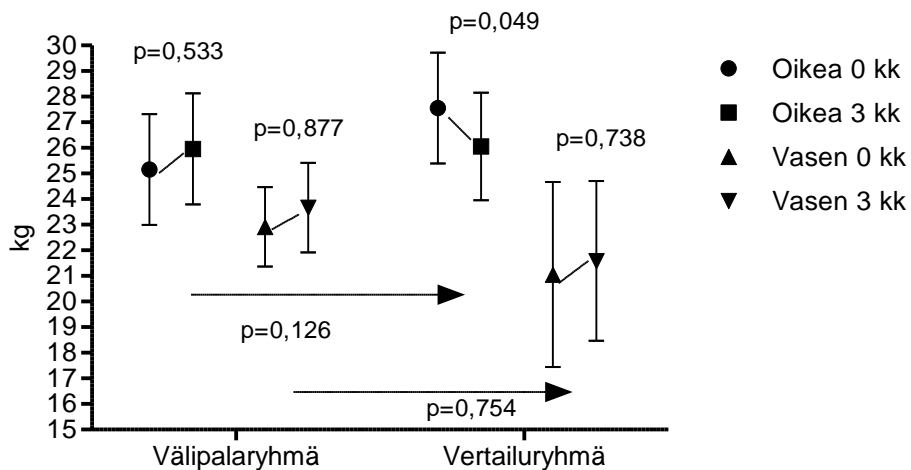
- Hemoglobiinissa ei tapahtunut merkitsevää muutosta tutkimuksen aikana
 - Vertailuryhmän miehillä hemoglobiini lasku oli kuitenkin melkein merkitsevä ($p=0,080$).

Olkavarren lihaspinta-ala MMA

Olkavarren lihaspinta-ala (MMA)

- Olkavarren ympäryksen ja triceps-ihopoimun paksuuden avulla laskettiin MMA
- joka kertoo myös lihasmassan määrästä
- MMA:ssa ei tapahtunut tilastollisesti merkitsevää muutosta
 - Välipalaryhmän miehillä kasvu oli suurinta

Käden puristusvoima, miehet

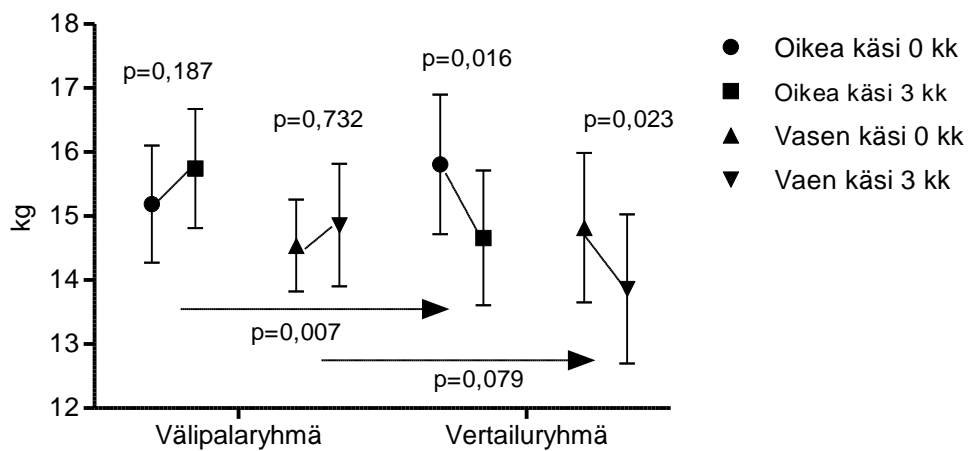


Välipalaryhmässä sekä oikean että vasemman käden puristusvoiman kasvu ei ollut merkitsevä

Vertailuryhmässä oikean käden puristusvoima heikkeni ($p=0,049$) tilastollisesti merkitsevästi, vasemman käden puristusvoiman paraneminen ei ollut tilastollisesti merkitsevä

Kuvio 5. Käden puristusvoima tutkimuksen aikana, miehet

Käden puristusvoima, naiset



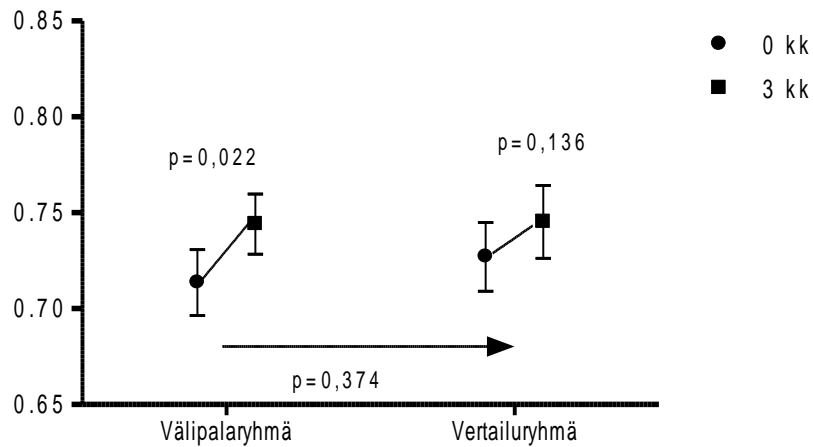
Interventioryhmässä oikean ja vasemman käden puristusvoima kasvoi, muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevä

Verrokkiryhmässä sekä oikean (p=0,016) että vasemman käden puristusvoima heikkeni (p=0,023) tilastollisesti merkitsevästi

Ryhmiä välillä oli tilastollisesti merkitsevä muutos oikean käden puristusvoimassa (p=0,007)

Kuvio 6. Käden puristusvoima tutkimuksen aikana, naiset

15D-elämänlaatuindeksi

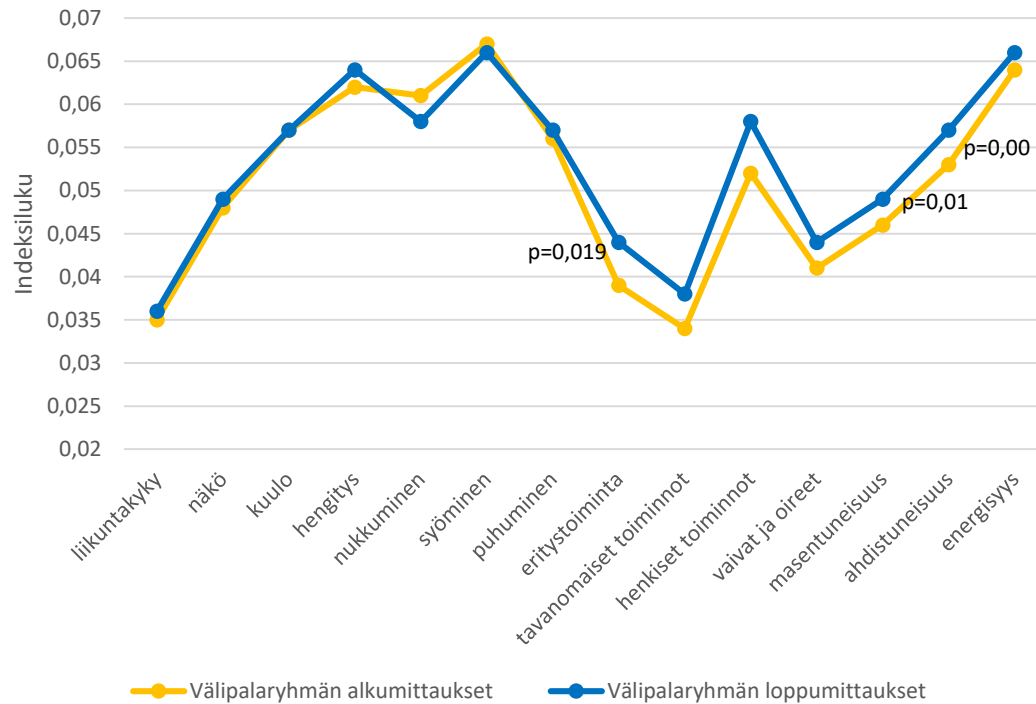


15D (ka) muutos tutkimusryhmien sisällä:
Välipalaryhmän 15D pist. nousivat 0,0355 ($p=0,022$),
muutos oli tilastollisesti merkitsevä
Myös vertailuryhmän 15D pist. nousivat 0,0196 ($p=0,136$),
mutta muutos ei ollut merkitsevä

Keskiarvojen muutos tutkimusryhmien välillä:
0,012 ($p = 0,374$), muutos ei ollut tilastollisesti merkitsevä

Kuvio 7. 15D Elämänlaatuindeksi tutkimuksen aikana

Välipalaryhmän yksittäiset elämänlaadun osatekijät

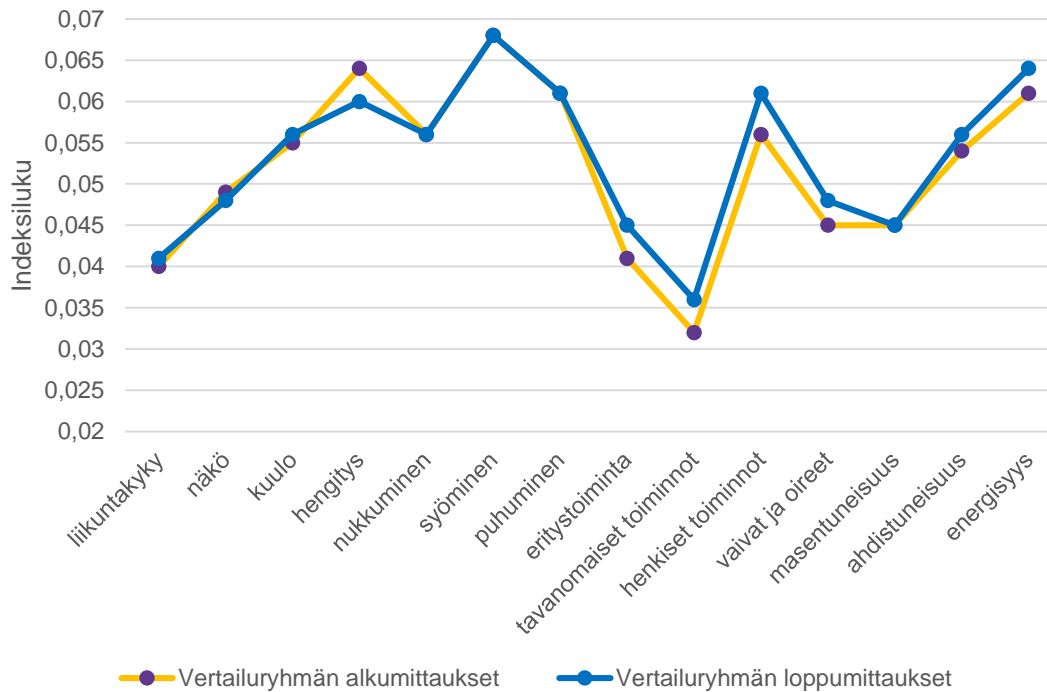


Välipalaryhmässä paranivat:

- Eritystoiminta (p=0,019)
- Masentuneisuus (p=0,010)
- Ahdistuneisuus (p=0,003)

Kuvio 8. Välipalaryhmän elämänlaatu tutkimuksen aikana

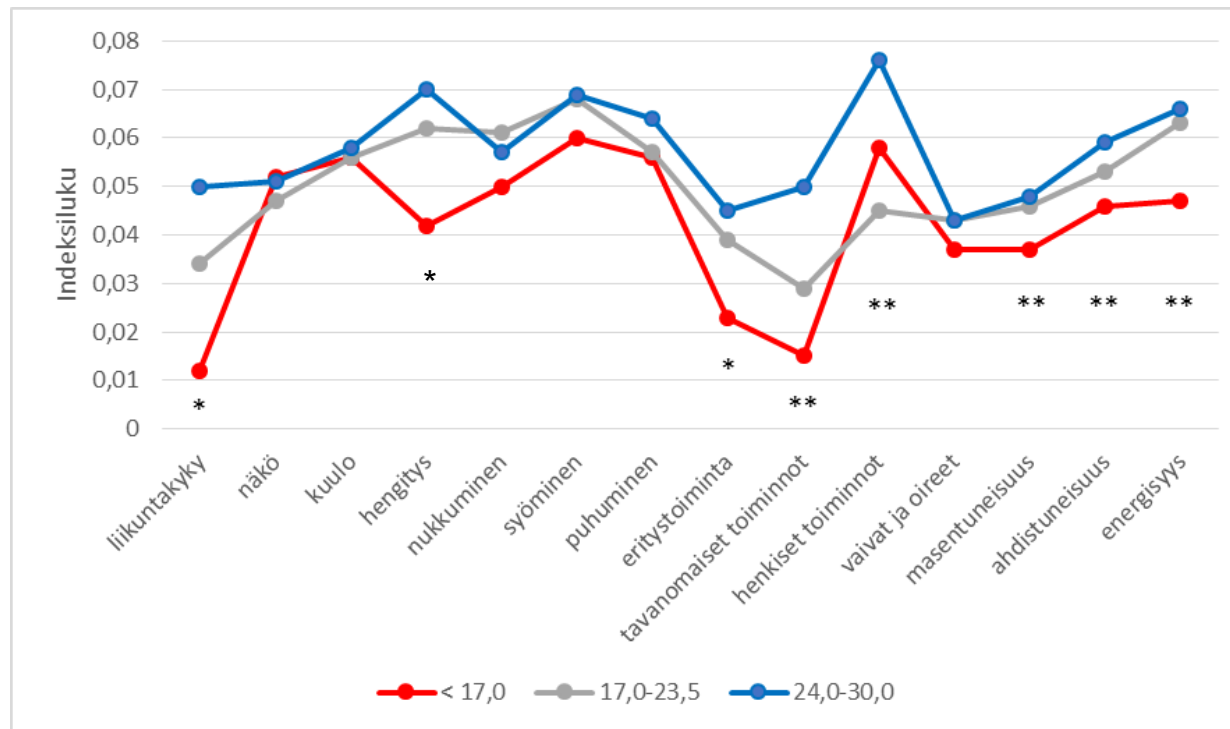
Vertailuryhmän yksittäiset elämänlaadun osatekijät



Vertailuryhmässä ei tilastollisesti merkitseviä muutoksia

Kuvio 9. Vertailuryhmän elämänlaatu tutkimuksen aikana

Ravitsemustila – elämänlaatu



Kuvio 10. Ravitsemustila (MNA) ja elämänlaatuindeksi osa-alueittain

Pohdintaa

- Tutkittavien määrä
- Tutkimustuotteet kotimaisista marjoista (pakasteina) ja maidosta, ovat ikäihmisille tuttuja, suositeltavia
- Maitovalmisteet hyviä prot. Ca ja D-vit.lähteitä
- Marjasoseet C-vitamiinin , kuidun ja polyfenolien lähteitä
 - Marjat soseutettu siten, että myös siemenet rikkoontuneet
 - Rypsiöljyä; hyvät rasvahapot, miellyttävä sileä rakenne
 - Kehitettiin ja valmistettiin tutkimusprojektia varten
- Maitovalmisteet tehojuomia

Ravitsemustila, aktiivisuus ja uni

- Tutkittavat jaettiin MNA-pisteiden perusteella kahteen yhtä suureen ryhmään: ryhmä 1 $MNA \geq 21$ (parempi ravitsemustila) ja ryhmä 2 $MNA < 21$ (huonompi ravitsemustila).
- Paremmassa ravitsemustilassa olevilla tutkittavilla istumis- ja lepäämisaikaa oli vähemmän (ryhmä 1: 17,5 h, ryhmä 2: 19,5 h, $p < 0,05$) ja yli 30 minuutin liikkumattomuusjaksoja oli vähemmän (ryhmä 1: 5,5 h, ryhmä 2: 7 h, $p < 0,05$)
- Huonommassa ravitsemustilassa olevat henkilöt nukkuivat keskimäärin 10,5 tuntia päivässä, kun taas paremmassa ravitsemustilassa olevat pärjäsivät keskimääräisesti 9 tunnin yönä (p < 0,05)
- Myös riittävästä proteiinien saannista kertova albumiinitaso tuki MNA-testistä saatuja tuloksia. Henkilöt, joiden albumiinitasot olivat korkeammat, lepäsivät/nukkuivat vähemmän ja liikkuivat enemmän.

Pohdintaa

- Marjojen olevien polyfenolien on osoitettu alentavan herkän CRP:n ja muiden tulehdusmerkkiaineiden pitoisuuksia ja lieventävän tulehdustilaa
- Mustaherukan siemenöljy voi vähentää matala-asteista tulehdusta
- Pehmeä, tyydyttymätön rasva vähentää matala-asteista tulehdusta
- Rypsiöljy sisältää sekä n-6- että n-3-sarjan rasvahappoja, joiden tasapainoinen saanti näyttää olevan tärkeää matala-asteisen tulehduksen ehkäisyssä ja vähenemisessä.

Johtopäätöksiä

Välipalaryhmässä ravitsemustila, toimintakyky ja elämänlaatu paranivat tai säilyivät ennallaan, mutta vertailuryhmässä tilanne heikkeni.

Marja- ja maitovälipalojen säännöllinen käyttö lisäsi tutkittavien aktiivisuutta ja vähensi istumisen ja unen määrää

Hyvä ravitsemustila auttoi tutkittavia olemaan aktiivisempia.

Johtopäätöksiä

Projektin tulokset kannustavat ravitsemuksellisesti laadukkaiden marja- ja maitopohjaisten välipalojen sisällyttämistä ikäihmisten ruokavalioon riittävän ajoissa ravitsemusongelmien ehkäisemiseksi ja korjaamiseksi.

On yksinkertainen ja käytännössä helposti toteutettava ratkaisu, joka perustuu ikäihmisille tuttuihin ruokiin ja makuihin.