

Onko kesän lihagrillaus terveysriski?

Siipikarjan ja sian lihan kulutus on Suomessa lisääntynyt mutta nautan suosio sen sijaan hieman vähentynyt. Kesäisin kuitenkin grillataan, mitä varten moni ostaa tavallista enemmän lihaa ja makkaraa. Punaisen tai prosessoidun lihan käytön lisääntymisellä on lineaarinen yhteys kasvavaan suolistosyöpäriskiiin. Jokaista grillattua 100 g lihaa kohti grillille tulisi laittaa tai salaattina syödä 200 g kasviksia.

Ihminen on sekaruoan syöjä, jonka ruokavalioon liha on kuulunut pitkälti yli 10 000 vuotta. Metsästys- ja keräilykulttuureissa liha oli todennäköisesti kaikkein toivotuinta ravintoa, koska siitä sai runsaasti energiaa ja proteiineja. Jos metsästysonni ei ollut myötä, metsästäjakeräilijät joutuivat tyytymään juuriin, hyönteisiin, hedelmiin ja marjoihin.

Nykyisin lihan kulutus heijastaa maan tai alueen kehitystasoa: Eniten lihaa käytetään teollistuneissa, vauraissa maissa (Kerney 2010). Lihan kulutus on viime vuosikymmeninä koko ajan lisääntynyt. Rajuinta lisääntyminen on Kiinan kaltaisissa nopeasti teollistuvissa maissa, joissa perinteinen ruokakulttuuri korvautuu huomattavasti länsimaisemmalla ruokakulttuurilla – ja tässä muutoksessa lihalla näyttää olevan iso rooli.

Suomessa lihaa kulutetaan ihmistä kohden noin 70 kg vuodessa, mikä on hieman alle EU:n keskitason ja selkeästi vähemmän kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa. Meilläkin lihan kulutus on viime vuosikymmeninä lisääntynyt, mikä johtuu siipikarjan ja sianlihan kulu-
1388 tuksesta – nautan suosio sen sijaan on hieman vähentynyt (Tike 2011). Kesä on kuitenkin

grillausaikaa, ja silloin moni ostaa tavallista enemmän lihaa ja makkaraa. Grilliruoan kyyti-
 poikana maistuu olut ja joskus väkevämpikin, mikä ei pidemmän päälle ole terveellistä. Mutta entä itse liha – onko sen runsas syöminen terveyden kannalta hyvä, huono vai neutraali asia?

Liha ja terveys – väestötutkimukset ovat karua luettavaa

Lihan ravintoainesisältö on monipuolinen. Jos elintarvikeryhmän tavanomainen käyttö sisältää yli viidenneksen jonkin ravintoaineen päivittäisestä saannista, ryhmää voi pitää ko. ravintoaineen tärkeänä lähteenä. **TAULUKOSSA**

TAULUKKO. Lihan ja eräiden muiden elintarvikeluokien merkittävä osuus (> 20 %) valittujen ravintoaineiden päivittäisestä saannista aikuisilla vuonna 2007 (Paturi ym. 2008).

	Liharuoat	Kalaruoat	Maitovalmis- teet	Vilja- ja leivonta- tuotteet
Proteiini	x	x	x	x
Hiilihydraatit				x
Kuitu				x
SFA	x		x	
MUFA	x			
PUFA	x			x
D-vitamiini			x	
Natrium	x			x
Rauta	x			x

SFA = tyydyttyneet rasvahapot, MUFA = kertatyydyttymättömät rasvahapot, PUFA = monityyydyttymättömät rasvahapot.

YDINASIAIAT

- ▶ Suomalaiset käyttävät lihaa hieman vähemmän kuin eurooppalaiset keskimäärin.
- ▶ Väestötutkimuksissa runsas punaisen lihan tai lihavalmisteiden käyttö on ennustanut sydän- ja verisuonisairauksien, tyyppin 2 diabeteksen ja eräiden syöpämuotojen riskiä.
- ▶ Kokeelliset tutkimukset eivät ole sitovasti osoittaneet, onko lihan ja sairauksien välillä suysuhdetta vai onko liha vain muiden epäterveellisten elintapojen osoitin.
- ▶ Kesällä jokaista grillattua 100 g lihaa kohti grillille kannattaa laittaa rinnalle tai syödä salaattina 200 g kasviksia.

vät Yhdysvaltoihin. Niiden tulos on sekä meta-analysissä (Pan ym. 2011), suomalaisessa kohorttiaineistossa (Männistö ym. 2010) että aivan tuoreessa alkuperäistutkimuksessa (Fretts ym. 2012) hyvin selvä: runsas lihan ja erityisesti lihavalmisteiden käyttö ennustaa seuranta-aineistossa joitakin kymmeniä prosentteja suurempaa tyyppin 2 diabeteksen ilmaantuvuutta. Lihavalmisteet ovat myös yhteydessä lisääntyneeseen sydän- ja verisuonisairauksien vallitsevuuteen (Micha ym. 2010).

Proteiinin oletetaan lisäävän kylläisyyttä ja suojaavan lihavuudelta. Siksi on hieman hämmentävää, että runsas lihan käyttö on monessa kohorttiaineistossa ennustanut pikemminkin suurempaa painon nousua. Eurooppalaisessa EPIC-kohortissa (n = 373 603) 250 g lihaa päivässä lisäsi painonnousua keskimäärin kaksi kiloa viidessä vuodessa (Vergnaud ym. 2010). Alueittaiset erot olivat kuitenkin huomattavia: Vahvimmat yhteydet havaittiin Etelä-Euroopassa, jossa lihan kulutus myös oli suurinta.

Onko liha oikeasti epäterveellistä?

Väestötutkimukset ovat ”vain” havainnoivia, eikä niistä voida altistumisen ja vasteen ajal-

lisen riippuvuuden osoittamisesta huolimatta varmasti muodostaa lihan ja terveyden syy-seuraussuhdetta. Mahdollisia mekanismeja lihan ja terveyden välille on kuitenkin ehdotettu runsaasti.

Lihan yhteyttä syöpiin, sydän- ja verisuonisairauksiin sekä tyyppin 2 diabetekseen on usein selitetty hemiraudalla ja lihavalmisteisiin liittyvää riskiä lisäksi natriumilla ja nitriiteillä. Hemirautaa on pro-oksiantti, joka saattaa lisätä oksidatiivista stressiä ja sitä kautta esimerkiksi vaurioittaa haiman beetasoluja (Pan ym. 2011). Suomalaisessa tutkimuksessa taas nimenomaan lihavalmisteiden natrium selitti parhaiten tyyppin 2 diabeteksen suurentunutta riskiä (Männistö ym. 2010).

Painonmuutoksen ottaminen huomioon tutkimusaineiston tulkinnassa on yleensä pienentänyt lihaan tai lihavalmisteisiin liittyvää sairastuvuusriskiä (Micha ym. 2010, Pan ym. 2011). Tämä viittaa siihen, että osa lihaan liittyvästä terveystyöistä selittyisi painonmuutoksella.

Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH) ja heterosykliset amiinit ovat syöväille altistavia aineita, joita syntyy, kun lihaa kuumentetaan korkeassa lämpötilassa (Punnen ym. 2011). Lihasta ja lihavalmisteista saadaan yli 80 % syöpävaarallisista PAH-yhdisteistä, joita on erityisen paljon hiilien päällä grillatuissa tai nuotiossa käristetyissä elintarvikkeissa (Hallikainen ym. 2010).

Lihavalmisteissa käytetyt lihan mikrobiologista turvallisuutta edistävät lisäaineet, nitriitit ja nitraatit sekä niistä syntyvä nitriitti, voivat ainakin teoriassa olla karsinogeenisia, etenkin jos niistä muodostuu nitrosoamiineja. Tämän riskin minimoimiseksi nitriitin sallitut käyttömäärät lihavalmisteissa ovat mahdollisimman pieniä (EFSA 2010). Toisaalta nitriitti ja nitraatti suojaavat *Clostridium botulinum* -bakteerin aiheuttamalta myrkytykseltä, joka aiheuttaa akuutin kuolemanvaaran.

On kuitenkin aivan mahdollista, että väestötutkimusten tulosten myötä haukutaan ihan väärää puuta. Liha ja lihavalmisteet eivät ehkä itsessään ole epäterveellisiä – kenties ne vain syrjäyttävät ruokavaliosta jotain muuta, joka on terveellisempää, esimerkiksi kalaa (Pan

ym. 2011). Lisäksi lihan runsas käyttö saattaa vain kertoa muista epäterveellisistä elintavoista, joita ei väestötutkimuksissa kokonaan pystytä vakioimaan. Esimerkiksi kesägrillauksen yhteydessä nautittu olut saattaa helposti jäädä merkitsemättä ruokapäiväkirjaan.

Neuvoja kesägrillaukseen

Suomalaisten ruokavalio on muuttunut paljon viimeisten vuosikymmenien aikana. Sitä on vielä kuitenkin varaa parantaa, ja etenkin kuitupitoisia elintarvikkeita, kuten vihanneksia, hedelmiä, marjoja ja täysjyväviljaa, pitäisi syödä enemmän. Lihavuuden ehkäisemiseksi suomalaisten olisi myös hyvä saada ruoasta hieman nykyistä vähemmän energiaa.

Lihan kulutuksen suureneminen ei vie meitä lähemmäksi ravitsemussuosituksia. Li-

säksi saattaa olla ainakin ekologisesti järkevää vähentää lihan käyttöä, vaikka Suomi onkin kaukana lihan kulutuksen kärkimaista. Niinpä kesän grillineuvo voisi olla, että jokaista grillattua 100 g lihaa kohti grillille on laitettava tai salaattina syötävä 200 g kasviksia. Lisäksi kannattaa grillata aika kevyesti – puolikypsä (medium) liha on mehevää ja siksi herkullista, ja sen terveystriskit ovat rajusti kypsennettyä lihaa pienemmät. Nuotion liekeissä mustaksi kärjistynyt makkara ei ole gourmet'ta, eikä ainakaan turvallista arkiruokaa. ■

MIKAEL FOGELHOLM, ravitsemustieteen professori
MARINA HEINONEN, elintarviketurvallisuuden professori

Elintarvike- ja ympäristötieteiden laitos, Helsingin yliopisto

SIDONNAISUUDET

Kirjoittajilla ei ole sidonnaisuuksia

KIRJALLISUUTTA

- Chan DS, Lau R, Aune D, ym. Red and processed meat and colorectal cancer incidence: meta-analysis of prospective studies. *PLoS One* 2011;6:e20456.
- EFSA. Scientific opinion. Statement on nitrites in meat products. *EFSA J* 2010;8:1538–49.
- Fretts AM, Howard BV, McKnight B, ym. Associations of processed meat and unprocessed red meat intake with incident diabetes: the Strong Heart Family Study. *Am J Clin Nutr* 2012;95:752–8.
- Hallikainen A, Rautala T, Karlström U, ym. Elintarvikkeiden ja talousveden kemialliset vaarat, uudistettu painos. *Eviran julkaisuja* 15/2010. Helsinki: Evira, 2010.
- Kearney J. Food consumption trends and drivers. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2010;365:2793–807.
- Larsson SC, Wolk A. Red and processed

meat consumption and risk of pancreatic cancer: meta-analysis of prospective studies. *Br J Cancer* 2012;106:603–7.

- Micha R, Wallace SK, Mozaffarian D. Red and processed meat consumption and risk of incident coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Circulation* 2010;121:2271–83.
- Männistö S, Kontto J, Kataja-Tuomola M, Albanes D, Virtamo J. High processed meat consumption is a risk factor of type 2 diabetes in the Alpha-Tocopherol, Beta-Carotene Cancer Prevention study. *Br J Nutr* 2010;103:1817–22.
- Pan A, Sun Q, Bernstein AM, ym. Red meat consumption and risk of type 2 diabetes: 3 cohorts of US adults and an updated meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2011;94:1088–96.
- Paturi M, Tapanainen H, Reinuvuo H,

Pietinen P, toim. *Finravinto 2007 -tutkimus*. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 23/2008. Helsinki: Kansanterveyslaitos, terveyden edistämisen ja kroonisten tautien ehkäisyn osasto, ravitsemusyksikkö, 2008.

- Punnen S, Hardin J, Cheng I, Klein EA, Witte JS. Impact of meat consumption, preparation, and mutagens on aggressive prostate cancer. *PLoS One* 2011;6:e27711.
- Tike, Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus. Matilda maataloustilastot, ravintotase 2010, ennakko. <http://www.maataloustilastot.fi/tilasto/14> [päivitetty 6.7.2011]
- Vergnaud AC, Norat T, Romaguera D, ym. Meat consumption and prospective weight change in participants of the EPIC-PANACEA study. *Am J Clin Nutr* 2010;92:398–407.

Summary

Summer beef barbeque – a health risk?

The consumption of poultry and pork meat has increased in Finland, but beef has become slightly less favored. Summer is, however, the season for barbequing, many people buying more meat and sausages than normally. The increase in the usage of red or processed meat has a linear association with a growing risk of intestinal cancer. For each 100 g of grilled meat, 200 g of vegetables should be grilled or eaten as salad.