

Attività scientifica svolta nel 2° anno di Dottorato
Anno Accademico 2016-2017

Dottoranda: Dr.ssa Giuditta PAGLIAI

Tutor: Prof. Corrado POGGESI

In linea con quanto iniziato nel primo anno di dottorato, durante il secondo anno le mie ricerche sono state rivolte allo studio della relazione che intercorre tra alimentazione, stile di vita e stato di salute, focalizzandomi soprattutto sulle patologie cardiovascolari. Il periodo di sei mesi – che sto tuttora portando a termine – presso il Jean-Mayer USDA Human Nutrition Research Center on Aging di Boston (MA), mi ha inoltre permesso di approfondire le mie conoscenze nell'ambito della nutrigenetica e nutrigenomica ed in particolare nella relazione che intercorre tra geni ed ambiente. Di seguito sono riportati i due principali progetti di ricerca di cui mi sono occupata: il primo è stato realizzato presso il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica dell'Università degli Studi di Firenze, il secondo è stato invece realizzato presso il Jean-Mayer USDA Human Nutrition Research Center on Aging – Tufts University, Boston (MA).

**Studio di intervento nutrizionale per la prevenzione cardiovascolare:
Dieta Mediterranea vs Dieta Vegetariana (CARDIVEG study)**

Premessa. In letteratura sono presenti solo pochi studi di intervento nutrizionale che esaminano gli effetti di una dieta latto-ovo-vegetariana (DV) in soggetti onnivori clinicamente sani.

Obiettivo. Confrontare gli effetti di DV sui parametri di rischio cardiovascolare in soggetti in prevenzione primaria, rispetto ad una Dieta Mediterranea (DM).

Risultati. Sono stati reclutati 118 soggetti in sovrappeso od obesi a basso/moderato rischio cardiovascolare (92 F, età media 51,1 anni) a ciascuno dei quali è stata assegnata per 3 mesi una DV e per 3 mesi una DM, con modalità cross-over. Entrambe le diete hanno portato ad una riduzione statisticamente significativa di peso corporeo, indice di massa corporea, e massa grassa. Il colesterolo LDL e la vitamina B12 si sono ridotti rispettivamente del 5,44% e 5,06% solo in seguito a DV, mentre i trigliceridi si sono ridotti del 5,91% solo con DM. Infine, DV ha portato ad un miglioramento dello stress ossidativo, DM ad una riduzione delle citochine infiammatorie. Combinando i risultati ottenuti dai soggetti nelle due differenti fasi, 46 soggetti che hanno seguito DV e 35 che hanno seguito DM hanno modificato la loro categoria di rischio, rientrando nel range di normalità per almeno un fattore di rischio cardiovascolare.

Conclusioni. Entrambe le diete sono risultate efficaci nella riduzione di peso corporeo, indice di massa corporea e massa grassa, senza differenze tra le due. DV è risultata più efficace nella riduzione del colesterolo LDL e dei parametri di stress ossidativo, mentre DM è risultata più efficace nella riduzione dei trigliceridi e delle citochine infiammatorie. Nei prossimi mesi verranno inoltre confrontati gli effetti dei due interventi nutrizionali sulla composizione del microbiota intestinale.

Relazione tra i polimorfismi del gene *CLOCK*, aderenza alla Dieta Mediterranea e qualità dell'invecchiamento

Premessa. Vari studi hanno riportato un'associazione tra polimorfismi a singolo nucleotide (SNP) del gene *CLOCK* e stato di salute.

Obiettivo. Confrontare la distribuzione genotipica e la frequenza dell'allele minore (MAF) di alcuni SNP del gene *CLOCK* in due popolazioni Toscane – una di ultranovantenni residente nel Mugello (MG) [N=356 (257 F), età media $92,9 \pm 3,2$ anni] e una più giovane residente a Montignoso (MO) [N=1.458 (787 F), età media $63,2 \pm 8,5$ anni] – e valutare l'associazione di tali SNP con l'invecchiamento in buono stato di salute in relazione a fattori di rischio cardiovascolare, all'aderenza alla dieta Mediterranea, e alle capacità cognitive e funzionali.

Risultati. Sono stati analizzati 3 SNP del gene *CLOCK*. L'aderenza alla dieta Mediterranea è stata valutata mediante il MedDietScore di Panagiotakos et al., le capacità cognitive e funzionali mediante il Frailty Index 34 (FI34). L'analisi dello SNP rs1801260 ha mostrato una differenza significativa in termini di MAF (0,31 vs. 0,26, $p=0,03$ rispettivamente per MG e MO). I soggetti MG omozigoti per l'allele minore di tale SNP hanno mostrato una prevalenza significativamente più bassa di ipertensione rispetto ai soggetti eterozigoti e omozigoti wild-type (rispettivamente 48,5% vs. 65,4% e 53%; $p=0,042$), nessun caso di infarto al miocardio (0% vs. 16,6% e 12,8%; $p=0,042$) e gli uomini MG omozigoti hanno mostrato inoltre un miglior punteggio FI34 ($3,66 \pm 0,66$ vs. $6,69 \pm 3,15$ e $6,31 \pm 2,46$; $p=0,036$). Il MedDietScore non ha mostrato differenze statisticamente significative a livello di genotipo per gli SNPs analizzati; i soggetti omozigoti per l'allele minore di rs11932595 e rs4580704 hanno mostrato rispettivamente un minor consumo di frutta e di latte e derivati.

Conclusioni. La condizione omozigote per lo SNP rs1801260 del gene *CLOCK* sembra essere associata ad una migliore qualità di invecchiamento. Saranno tuttavia necessari ulteriori studi per poter definire con maggiore chiarezza la relazione tra gene *CLOCK* e stato di salute.

ATTIVITÀ CONGRESSUALE

Comunicazioni orali

- PAGLIAI G., Dinu M., Cesari F., Giusti B., Marcucci R., Casini A., Sofi F. "Confronto tra Dieta Mediterranea e Dieta Vegetariana per la prevenzione cardiovascolare: lo Studio Cardiveg" – XXXVII Congresso nazionale Società Italiana di Nutrizione Umana (SINU), Bologna. 30 Novembre – 2 Dicembre 2016.

Poster

- "Relationship between sleep pattern and efficacy of calorie-restricted Mediterranean diet in overweight/obese subjects" – European Congress of Preventive Cardiology, EuroPrevent 2017 – Malaga, Spagna. 6 – 8 Aprile 2017
- "Adherence to Mediterranean diet and depression: the Mugello study" – European Congress of Preventive Cardiology, EuroPrevent 2017 – Malaga, Spagna. 6 – 8 Aprile 2017
- "Feasibility and adherence of a short-term period of dietary intervention with Vegetarian diet in a cohort of omnivorous subjects: the CARDIVEG study" – European Congress of Preventive Cardiology, EuroPrevent 2017 – Malaga, Spagna. 6 – 8 Aprile 2017
- "Validation of a literature-based adherence score to Mediterranean diet: the MEDI-LITE score" – European Congress of Preventive Cardiology, EuroPrevent 2017 – Malaga, Spagna. 6 – 8 Aprile 2017
- "Khorasan wheat products' consumption and non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): a randomized, double-blind trial" – European Congress of Preventive Cardiology, EuroPrevent 2017 – Malaga, Spagna. 6 – 8 Aprile 2017
- "Comparison between Mediterranean and Vegetarian diets for cardiovascular prevention: the CARDIVEG study" – European Congress of Preventive Cardiology, EuroPrevent 2017 – Malaga, Spagna. 6 – 8 Aprile 2017
- "ALLERGENIO® - il primo strumento di identificazione degli allergeni negli ingredienti, secondo il reg. Ue. 1169/2011" – XXXVII Congresso nazionale Società Italiana di Nutrizione Umana (SINU), Bologna. 30 Novembre – 2 Dicembre 2016
- "Validazione di uno score di aderenza alla dieta mediterranea basato sulle evidenze: MEDI-LITE" – XXXVII Congresso nazionale Società Italiana di Nutrizione Umana (SINU), Bologna. 30 Novembre – 2 Dicembre 2016
- "Dieta mediterranea e stato di salute: revisione sistematica ("umbrella review") di meta-analisi di studi osservazionali e trial clinici" – XXXVII Congresso nazionale Società Italiana di Nutrizione Umana (SINU), Bologna. 30 Novembre – 2 Dicembre 2016
- "Aderenza alla Dieta Mediterranea e depressione: risultati dello Studio Mugello" – XXXVII Congresso nazionale Società Italiana di Nutrizione Umana (SINU), Bologna. 30 Novembre – 2 Dicembre 2016
- "Fattibilità e aderenza a un breve periodo di dieta vegetariana in una popolazione onnivora: lo Studio CARDIVEG" – XXXVII Congresso nazionale Società Italiana di Nutrizione Umana (SINU), Bologna. 30 Novembre – 2 Dicembre 2016
- "Relazione tra quantità e qualità del sonno ed efficacia di una dieta mediterranea ipocalorica in soggetti sovrappeso/obesi" – XXXVII Congresso nazionale Società Italiana di Nutrizione Umana (SINU), Bologna. 30 Novembre – 2 Dicembre 2016
- "Validation of a literature-based adherence score to Mediterranean diet: the MEDI-LITE score" – 30° Congresso Nazionale Società Italiana per lo Studio dell'Arteriosclerosi (SISA), Roma. 20 – 22 Novembre 2016
- "Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomized trials" – 30° Congresso Nazionale Società Italiana per lo Studio dell'Arteriosclerosi (SISA), Roma. 20 – 22 Novembre 2016
- "Consumption of buckwheat products and cardiovascular risk profile: a randomized, single-blinded crossover trial" – 30° Congresso Nazionale Società Italiana per lo Studio dell'Arteriosclerosi (SISA), Roma. 20 – 22 Novembre 2016
- "Relationship between sleep pattern and efficacy of calorie-restricted Mediterranean Diet in overweight/obese subjects" – 30° Congresso Nazionale Società Italiana per lo Studio dell'Arteriosclerosi (SISA), Roma. 20 – 22 Novembre 2016
- "Comparison between Mediterranean and Vegetarian diets for cardiovascular prevention: the CARDIVEG study" - 30° Congresso Nazionale Società Italiana per lo Studio dell'Arteriosclerosi (SISA), Roma. 20 – 22 Novembre 2016

ATTIVITA' DI DOCENZA

- "Dieta Vegetariana e Vegana: pregi e difetti" – Master in Farmacista Territoriale, Università degli Studi di Firenze. Marzo 2017
- "Dieta Mediterranea e prevenzione cardiovascolare" – Master in Farmacista Territoriale, Università degli Studi di Firenze. Marzo 2017
- "Il valore nutritivo degli alimenti" – Master in Farmacista Territoriale, Università degli Studi di Firenze. Marzo 2017

- Attività seminariale e di tutoraggio per il corso di Alimentazione e Nutrizione Umana – Corso di Laurea Magistrale in Scienze dell’Alimentazione, Scuola di Scienze della Salute Umana, Università degli Studi di Firenze. 2015 – in corso.

AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE – CONGRESSI, SEMINARI, CORSI

- European Congress of Preventive Cardiology, EuroPrevent 2017 – Malaga, Spagna. 6 – 8 A prile 2017
- “Food values: The Renaissance of the Mediterranean Diet and Significance for a 21st Century World” – Casina Pio IV, Città del Vaticano. 14 Febbraio 2017
- “Sequenziamento a nanopori: stato dell’arte, applicazioni e sfide” – Firenze. 20 Dicembre 2016
- Congresso Società Italiana per lo Studio della Arteriosclerosi (SISA), Sezione Toscana: “Il rischio cardiovascolare globale: dislipidemia e rischio” – Firenze. 16 Dicembre 2016
- “Erbe in gravidanza e allattamento: opportunità, limiti e rischi” – Firenze. 15 Dicembre 2016
- XXXVII Congresso nazionale Società Italiana di Nutrizione Umana (SINU) – Bologna. 30 Novembre – 2 Dicembre 2016
- III Congresso nazionale Società Italiana di Nutrizione Vegetariana (SINVE) – Giulianova. 25 – 26 Novembre 2016
- 30^o Congresso nazionale Società Italiana per lo Studio della Arteriosclerosi (SISA) – Roma. 20 – 22 Novembre 2016
- “Start up and Technology Transfer, project design and management” – Siena. 14 – 18 Novembre 2016

PUBBLICAZIONI

Pubblicazioni *in extenso*

1. Dinu M, Whittaker A., **PAGLIAI G**, Benedettelli S., Sofi F. Ancient wheat species and human health: biochemical and clinical implications. *J Nutr Biochem* 2017; doi: 10.1016/j.jnutbio.2017.09.001
2. Dinu M, **PAGLIAI G**, Sofi F. A Heart-Healthy Diet: Recent Insights and Practical Recommendations. *Curr cardiol rep* 2017; 19(10): 95.
3. **PAGLIAI G**, Dinu M, Casini A, Sofi F. Relationship between sleep pattern and efficacy of calorie-restricted Mediterranean diet in overweight/obese subjects. *Int J Food Sci Nutr* 2017; 25: 1-7 doi: 10.1080/09637486.2017.1330405
4. **PAGLIAI G**, Sofi F, Vannetti F, Caiani S, Pasquini G, Molino Lova R, Cecchi F, Sorbi S, Macchi C. Mediterranean diet, food consumption and risk of late-life depression: the Mugello study. *J Nutr Health Aging* 2017 (in press)
5. Dinu M, **PAGLIAI G**, Casini A, Sofi F. Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomized trials. *Eur J Clin Nutr* 2017; doi: 10.1038/ejcn.2017.58
6. Sofi F, Dinu M, **PAGLIAI G**, Marcucci R, Casini A. Validation of a literature-based adherence score to Mediterranean diet: the MEDI-LITE score. *Int J Food Sci Nutr* 2017; 9: 1-6 doi: 10.1080/09637486.2017.1287884
7. Giangrandi I, Dinu M, **PAGLIAI G**, Sofi F, Casini A. Efficacy of Oral Supplementation with Silymarin and S-Adenosyl-L-Methionine in Patients with Non Alcoholic Fatty Liver Disease – A Pilot Study. *Altern Integr Med* 2016; 5: 224.
8. Sofi F., Dinu M., **PAGLIAI G.**, Cesari F., Marcucci R., Casini A. Mediterranean vs. Vegetarian diet for cardiovascular prevention (the CARDIVEG study): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 2016; 17(1): 233 doi: 10.1186/s13063-016-1353-x.
9. Dinu M., Macchia D., **PAGLIAI G.**, Gori AM., Cesari F., Marcucci R., Sofi F., Casini A. Symptomatic efficacy of buckwheat products in Non-Celiac Gluten Sensitivity. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2017; 26 (4): 630-636 doi: 10.6133/apjcn.072016.07
10. Sofi F., Ghiselli L., Dinu M., Whittaker A., **PAGLIAI G.**, Cesari F., Fiorillo C., Becatti M., Tallarico R., Casini A., Benedettelli S. Consumption of buckwheat products and cardiovascular risk profile: a randomized, single-blinded crossover trial. *Journal of Nutrition & Food Sciences.* 2016; 6: 501.

Abstract pubblicati su riviste scientifiche

1. Dinu M., **PAGLIAI G.**, Casini A., Sofi F. Mediterranean diet and multiple health outcomes: An umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomized trials. *Nutr, Metab Cardiovasc Dis* 2017; 27(1): 21.
2. Dinu M., Ghiselli L., Whittaker A., **PAGLIAI G.**, Cesari F., Fiorillo C., Becatti M., Marcucci R., Benedettelli S., Sofi F. Consumption of buckwheat products and cardiovascular risk profile: A randomized, single-blinded crossover trial. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2017; 27(1): 20-21.
3. **PAGLIAI G.**, Dinu M., Casini A., Sofi F. Relationship between sleep pattern and efficacy of calorie-restricted Mediterranean diet in overweight/obese subjects. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2017; 27(1): 31.
4. Dinu M., Sofi F., **PAGLIAI G.**, Cesari F., Marcucci R., Casini A. Validation of a literature-based adherence score to Mediterranean diet: The MEDI-LITE score. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2017; 27(1): 21.

5. **PAGLIAI G.**, Dinu M., Mangino A, Cesari F., Giusti B., Gori A.M., Marcucci R., Casini A., Sofi F. Comparison between Mediterranean and Vegetarian diets for cardiovascular prevention: the cardiveg study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2017; 27(1): 30-31.
6. **PAGLIAI G.**, Dinu M., Cesari F., Gori A.M., Giusti B., Marcucci R., Casini A., Sofi F. Randomized controlled dietary intervention trial comparing Mediterranean and Vegetarian diets for cardiovascular prevention: preliminary results. *Eur Heart J* 2016; 37 (suppl 1): 340.
7. Dinu M., **PAGLIAI G.**, Casini A., Sofi F. Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: systematic review with meta-analysis of observational studies. *Eur Heart J* 2016; 37 (suppl 1): 544.

GIUDITTA PAGLIAI

CORRADO POGGESI