



FONDAZIONE IRCCS
ISTITUTO NAZIONALE
DEI TUMORI



Alimentazione, infiammazione, dolore

Milano, 23 Marzo 2017

Patrizia Pasanisi MD, MSc
[*patrizia.pasanisi@istitutotumori.mi.it*](mailto:patrizia.pasanisi@istitutotumori.mi.it)
Epidemiologia e Prevenzione

Il dolore ha la funzione essenziale di segnalare l'esistenza di un problema e prevenire ulteriori danni.

Il dolore cronico, espressione del persistere del danno o squilibrio, non ha alcuna utilità e causa stress, ansia, depressione, paura che a loro volta cronicizzano il dolore

Sanders *et al.* (2002) argue that “joint pain can cause biographical disruption due to intrusive physical consequences (that is, pain) which in turn affect people's daily lives, and often involve various strategies or self-management to ensure continuity in daily life.”

“After a day of cooking, baking and ironing my knees and back are really complaining. Looking forward to a long soaking in the bath tonight.” Lorraine, Diary no. 1; 25 January 2009

“My knees were very painful when changing from standing to sitting, and vice versa.” Lorraine, Diary no. 4; 19 April 2009

- **Noxa** (ferita, infezione, tumore, trombosi...)

↓ terapia della noxa

- **Inflammatione**

↓ farmaci e dieta antinfiammatoria

↓ sostegno del tono vagale

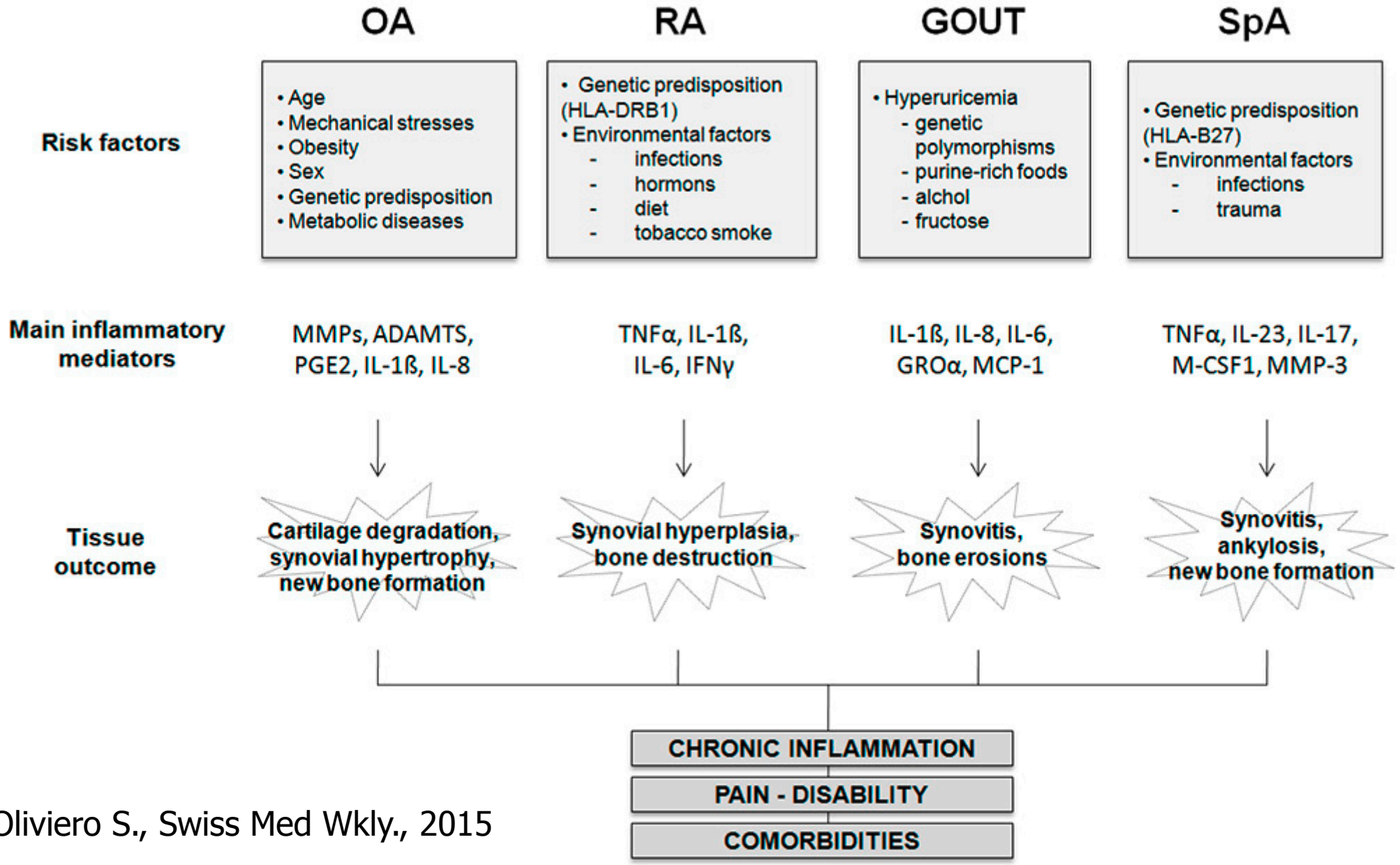
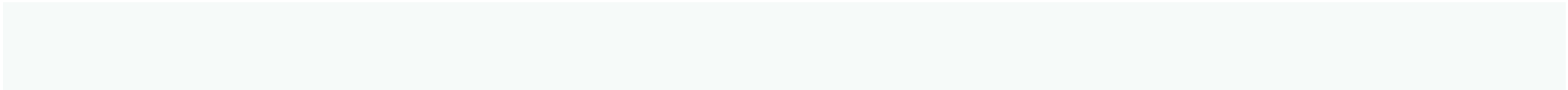
- **Nervi**

↓ inibizione da stress

- **Cervello**

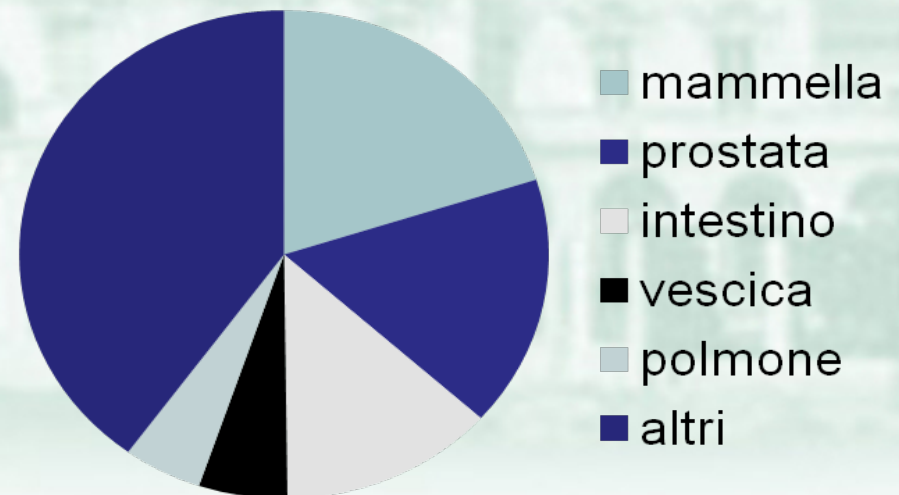
rilascio di endorfine (esercizio fisico),
desensibilizzazione dei centri del dolore

Lo stress può temporaneamente attenuare il dolore attraverso il rilascio di norepinefrina, **ma** quando la risposta simpatica è prolungata può aggravare la noxa originale (ad es. aumentare il flusso sanguigno nel muscolo e aumentare la tensione muscolare).



Numero di persone viventi
con diagnosi di tumore
maligno negli ultimi 5
anni

EUROPA



Soglia del dolore

AUMENTATA DA

Gusto dolce

Triptofano

Magnesio

Meditazione

Compassione

DIMINUITA DA

Poliamine

Stress

Ansia

Depressione

Paura

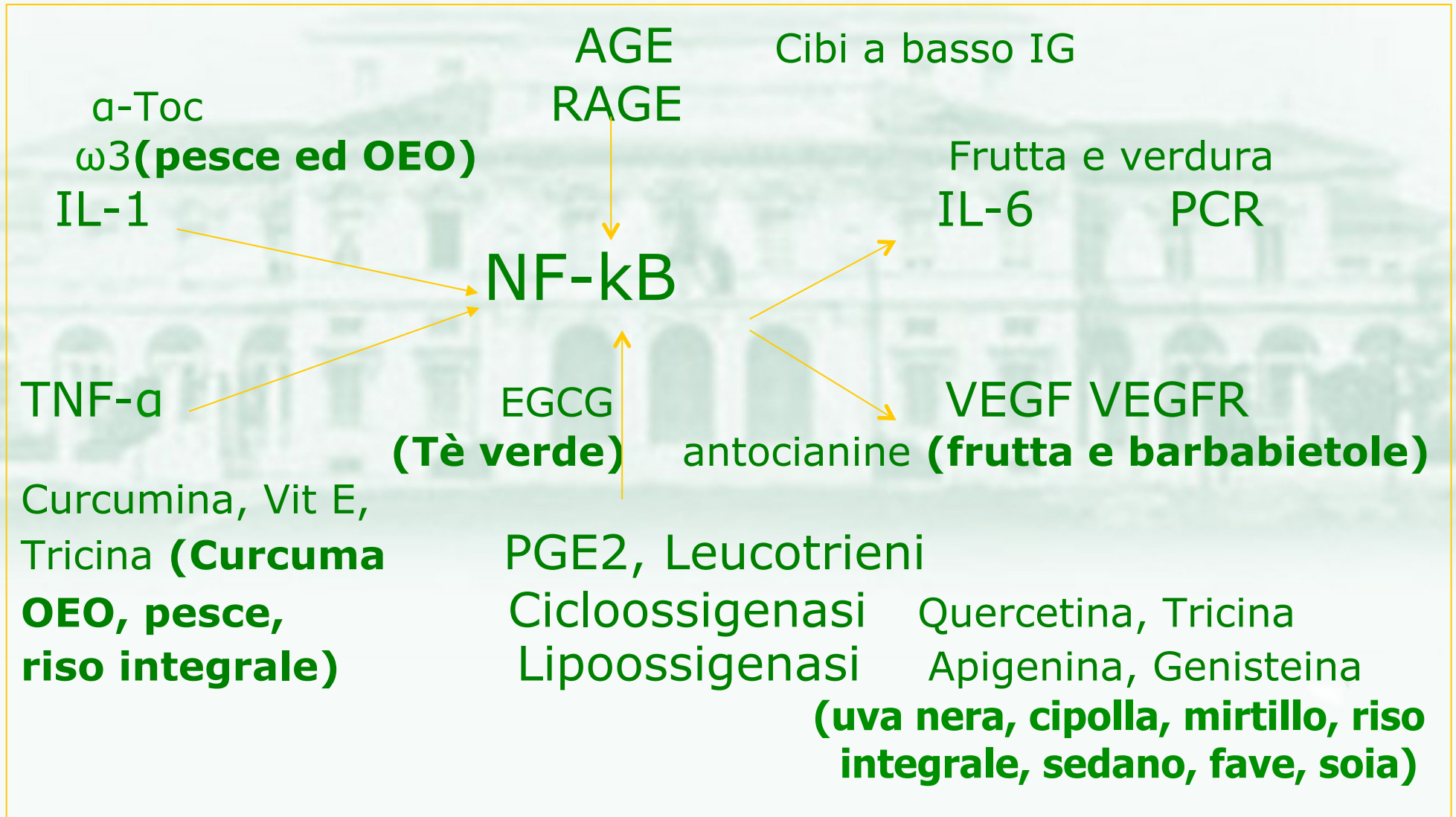
DIETA e infiammazione

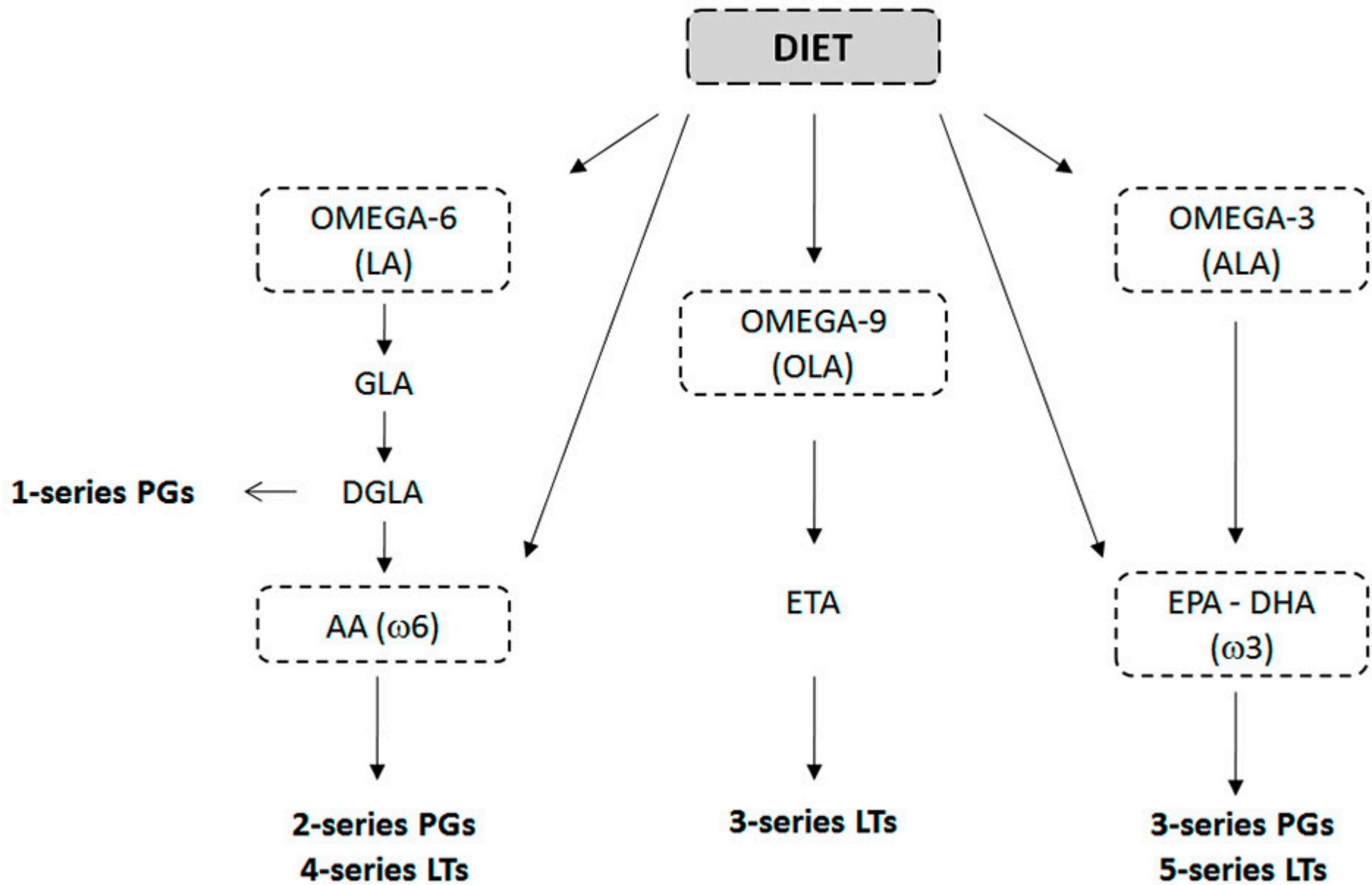
Tra le varie reazioni attivate durante infiammazione, **NF-kB ha un ruolo centrale sia nel controllo della risposta infiammatoria che nello sviluppo del tumore**

Regola:

- attivazione dei **linfociti**
- **infiammazione**
- **inibisce apoptosi**
- **stimola crescita cellulare**

Antagonisti alimentari dell'inflammazione





Il dolore associato all'infiammazione è ridotto da:

- **Oleocantale** (olio extravergine)
- **Antocianine** (mirtilli, ciliegie)
- **Acido α -lipoico** (verdure verdi)
- **Quercetina** (mele, cipolle)
- **ω -3** (olio di pesce, erbe selvatiche)
- **Soia**
- **Riso integrale**
- **Digiuno**

Dieta e infiammazione intestinale

Zolfo

Carni, uova,
latticini, cibi
conservati

Fibre

fiocchi di avena, orzo
germogliato

Butirrato

Bifidobatteri,
lattobacilli, eubatteri

PPAR- γ (rec. per glitazone)

permeabilità intestinale

NFkB

TNF- α

IL6

Angina pectoris

L'Aterosclerosi coronarica è reversibile cambiando lo stile di vita

- **Cibo vegetale > cibo animale (Na, Fe, Met...)**
- **Cibo integrale > cibo raffinato**
- **Cibo naturale > cibo industriale**
- **Meditazione per riequilibrare il sistema nervoso autonomo**

La via colinergica antinfiammatoria

- **La semplice riduzione della frequenza del respiro potenzia il tono vagale che riduce la concentrazione di citochine infiammatorie**
- **L'attività fisica aumenta il tono vagale e riduce l'infiammazione cronica (PCR bassa)**
(Lujan HL, DiCarlo SE 2013 Med Hypotheses 80:548)
- **Il vago attiva l'espressione di netrin-1, che accorcia la risoluzione dell'infiammazione**
- **Il cervello è avvisato della presenza di infiammazione attraverso le fibre afferenti del vago e attenua l'infiammazione attraverso le fibre efferenti del vago che sinaptizzano con i neuroni colinergici intestinali i quali interagiscono con i macrofagi intestinali**
(Boeckxstaens G 2013 Handb Clin Neurol 117:119)

Per attivare il tono vagale

- **Dieta mediterranea/macrobiotica**
- **Restrizione calorica**
- **Shiatsu, agopuntura**
- **Meditazione**

Dieta mediterranea e SNA

- **La variabilità del ritmo cardiaco aumenta all'aumentare del punteggio di dieta mediterranea**

(Dai J 2010 Circ Cardiovasc Qual Outcomes 3:366)

- **Aumenta in chi riduce l'apporto calorico**

Variabilità del ritmo cardiaco

- **Ridotta se sindrome metabolica**

(Stuckey MI 2014 Diabetes Metab Res Rev)

- **Ridotta se glicemia elevata**

(Jarczock MN 2013 Int J Cardiol 167:855)

- **Ridotta se obesità addominale**

(Franz R 2013 Climateric 16:576)

- **Ridotta se dislipidemia**

(Chaudhuri A 2012 J Indian Me Assoc 110:228)

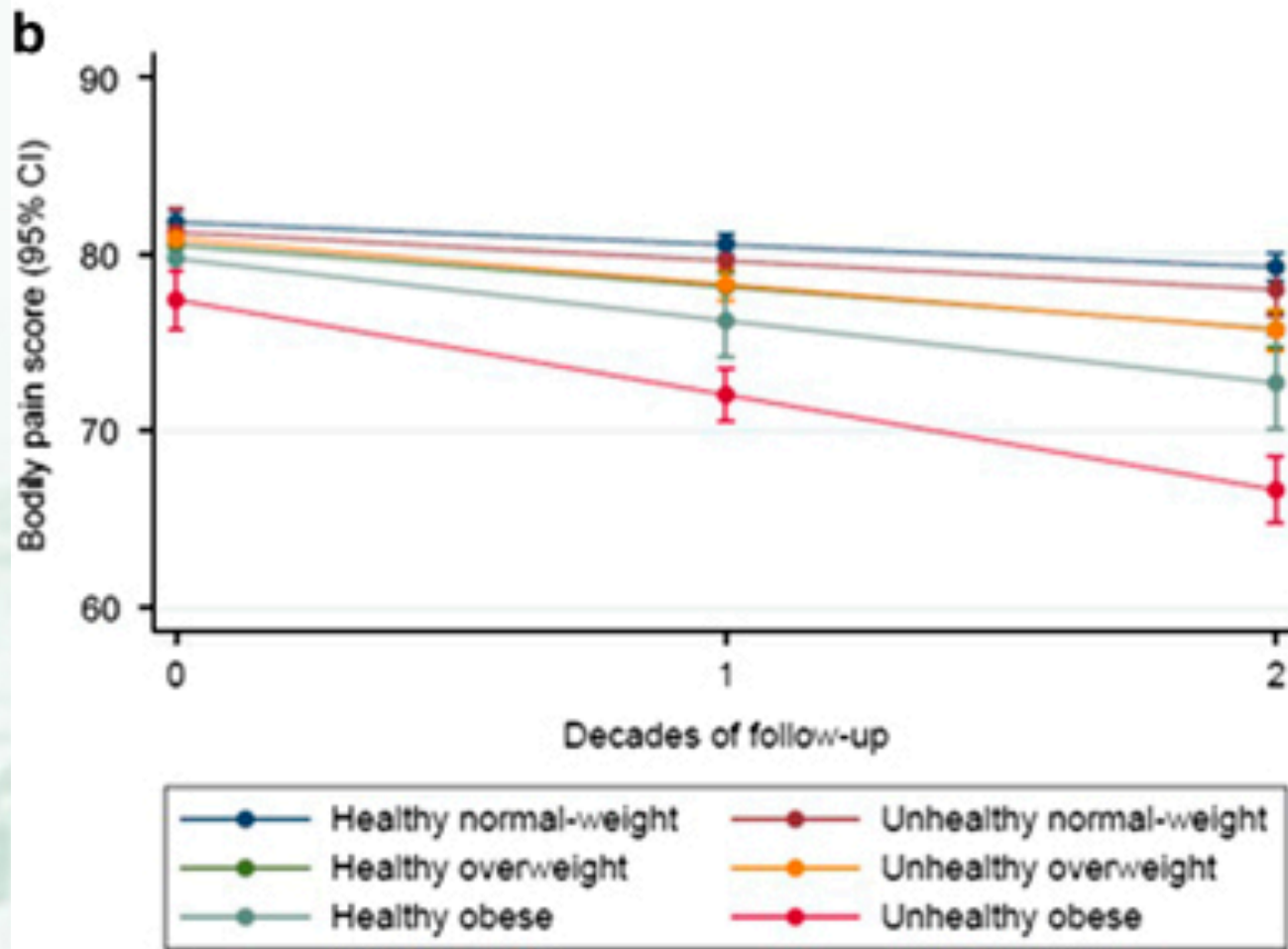
(Thayer JF, Fisher JE 2013 Int J Cardiol 162:240)

Conseguenze metaboliche dell'obesità

Sindrome Metabolica

**Sindrome da
Insulino-Resistenza,
è caratterizzata da
aggregazione di 3 o più
disordini metabolici**

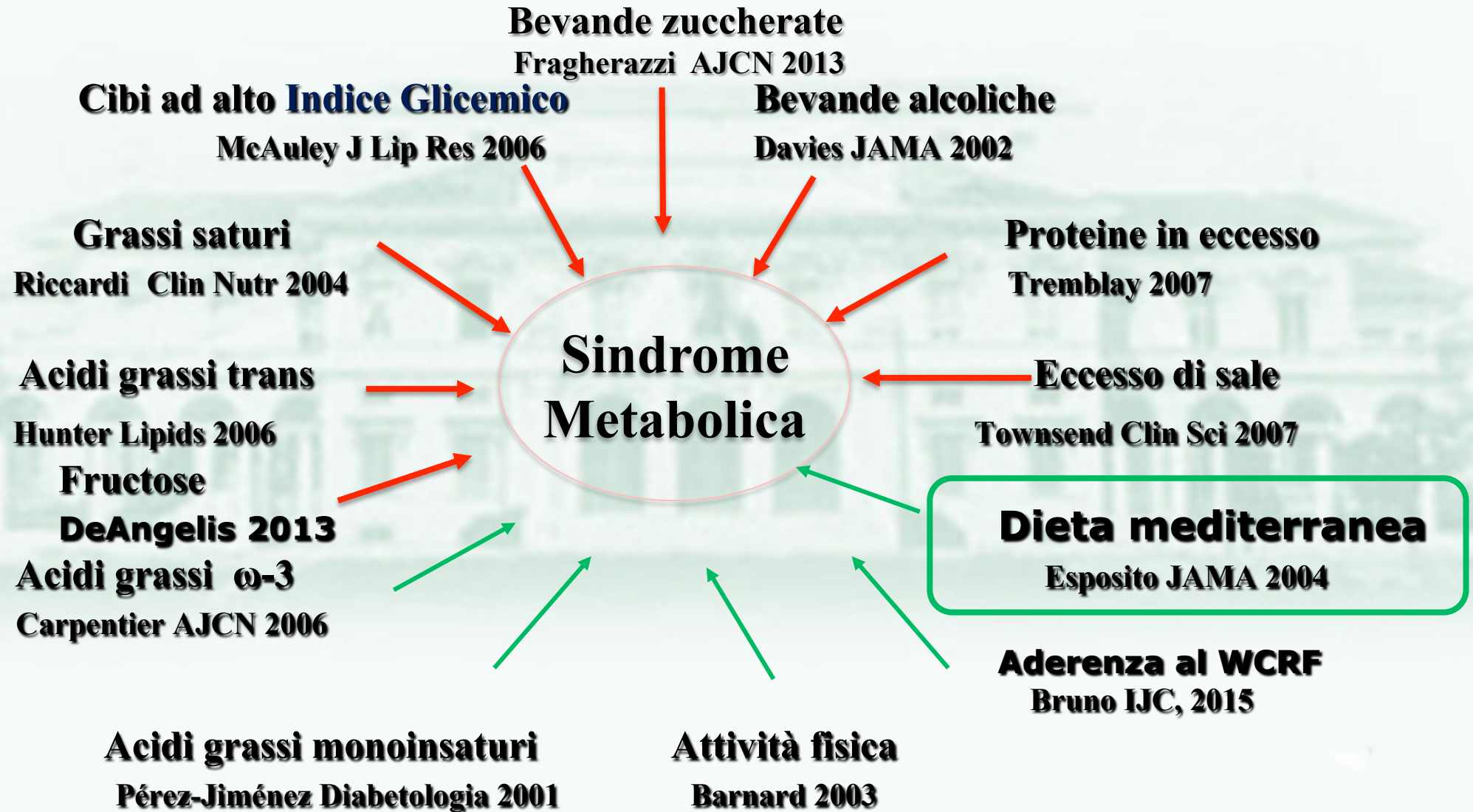
Distribuzione viscerale del tessuto adiposo	Circonferenza vita ≥ 88 cm ♀ ≥ 102 cm ♂
Iperlipemia	Colesterolo totale ≥ 200 mg/dl HDL < 50 mg/dl ♀ < 40 mg/dl ♂
	Trigliceridi ≥ 150 mg/dl
Intolleranza al glucosio e/o ridotta sensibilità insulinica	Glicemia a digiuno ≥ 100 mg/dl
Iperensione arteriosa	Sistolica ≥ 130 Diastolica ≥ 85

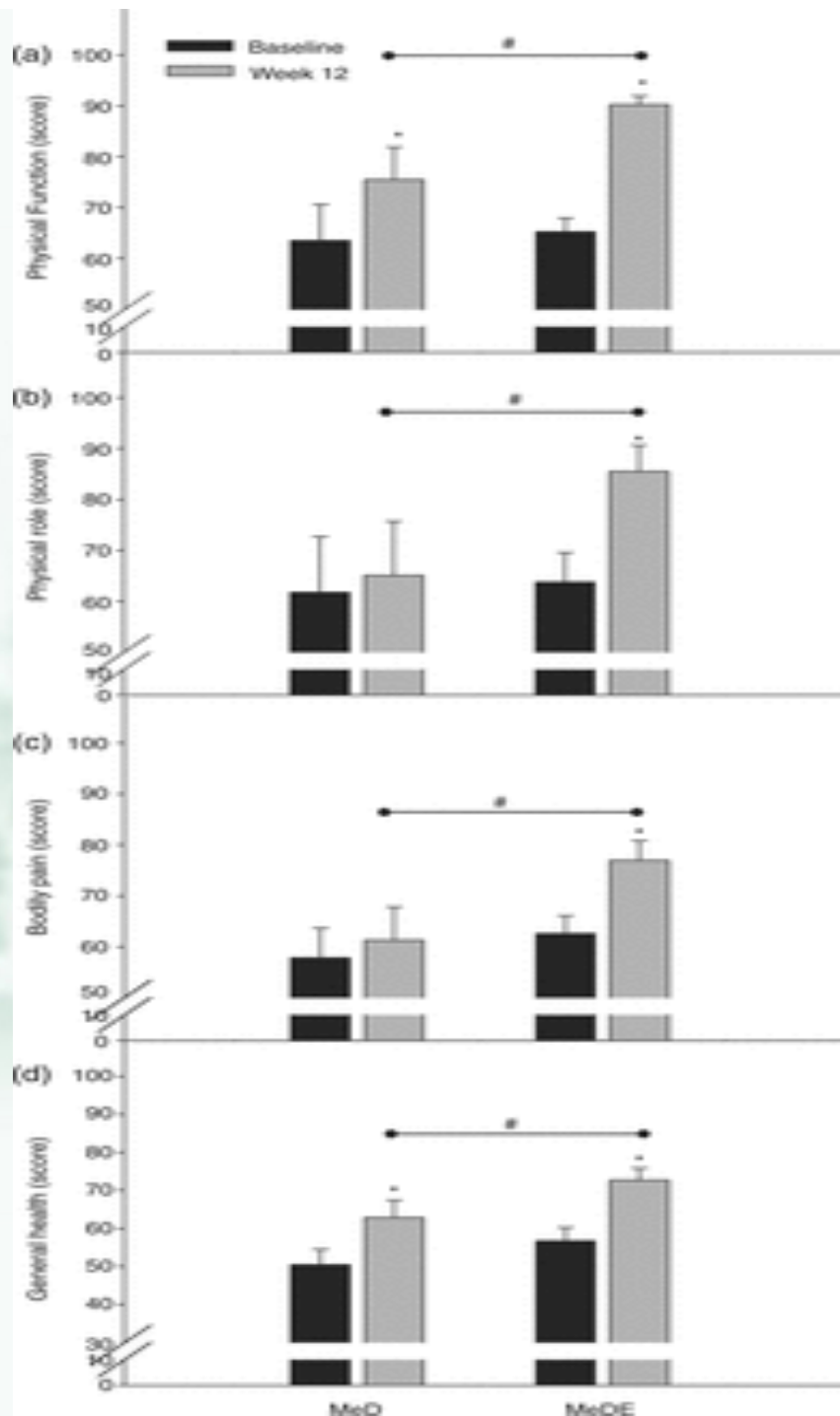


Worsening of bodily pain (**b**) over 2 decades by initial metabolic and obesity status. Models include adjustment for age, sex, ethnicity, occupational position, moderate-to-vigorous physical activity, smoking, alcohol, and fruit and vegetable consumption.

Bell JA, International Journal of Obesity (2017)

Fattori di rischio nutrizionali per la SM

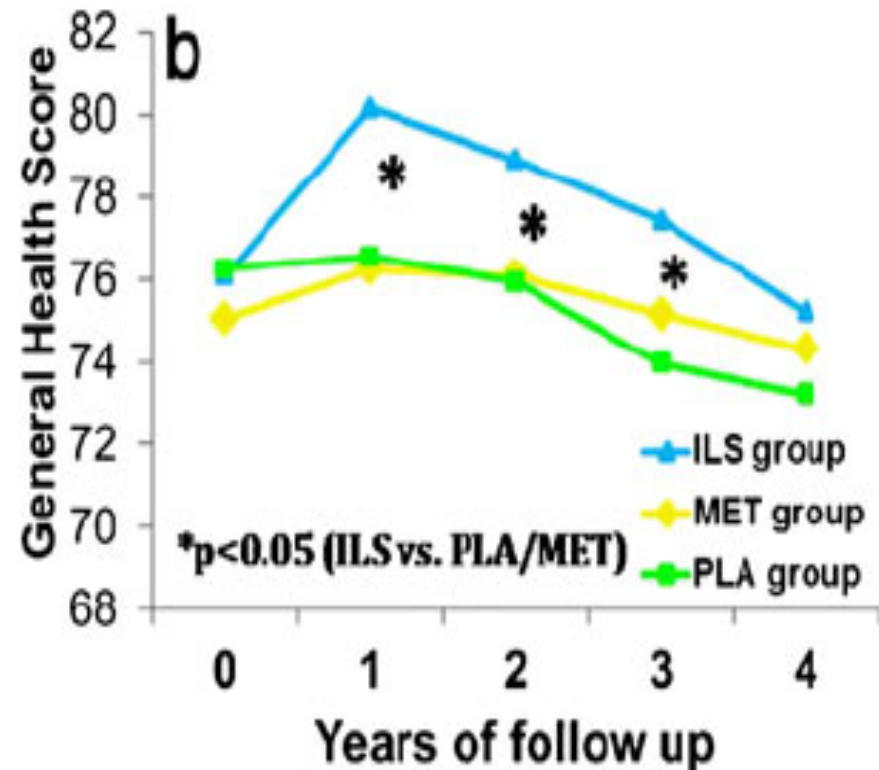
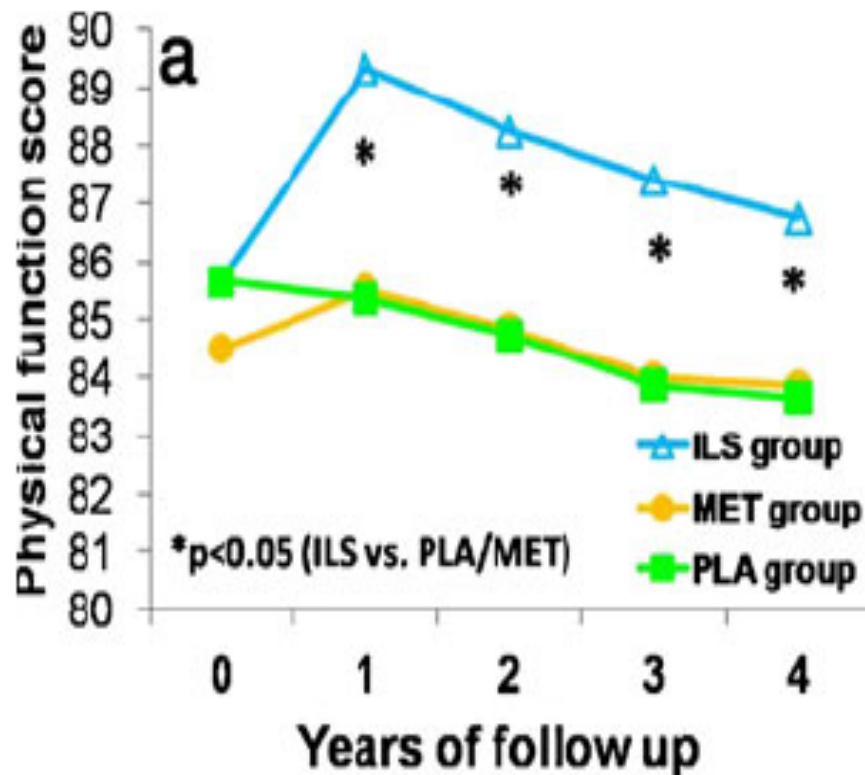




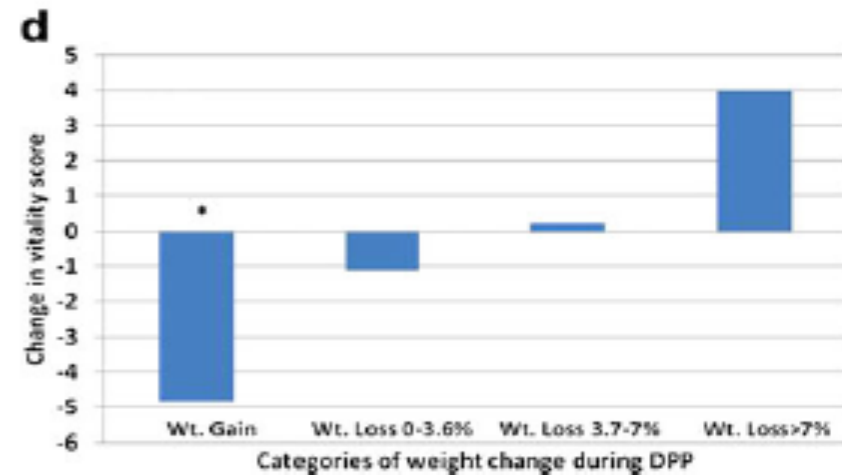
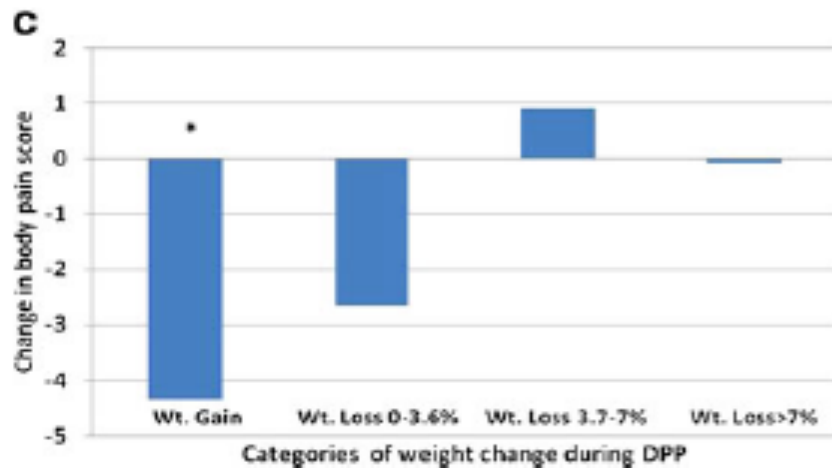
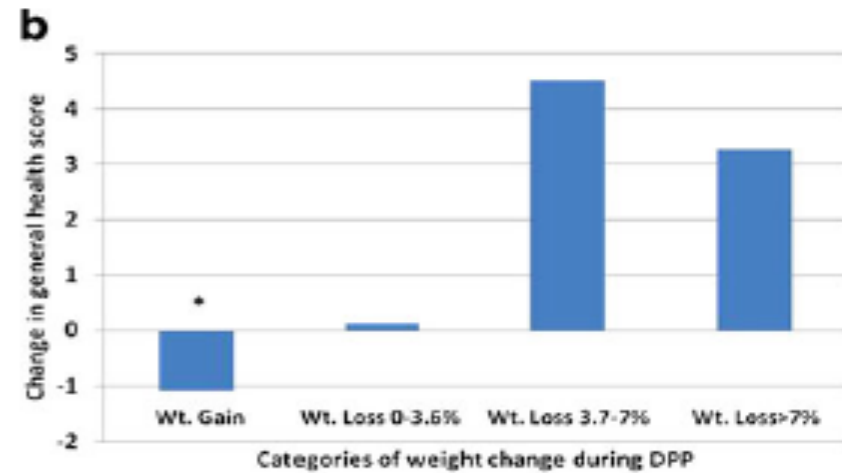
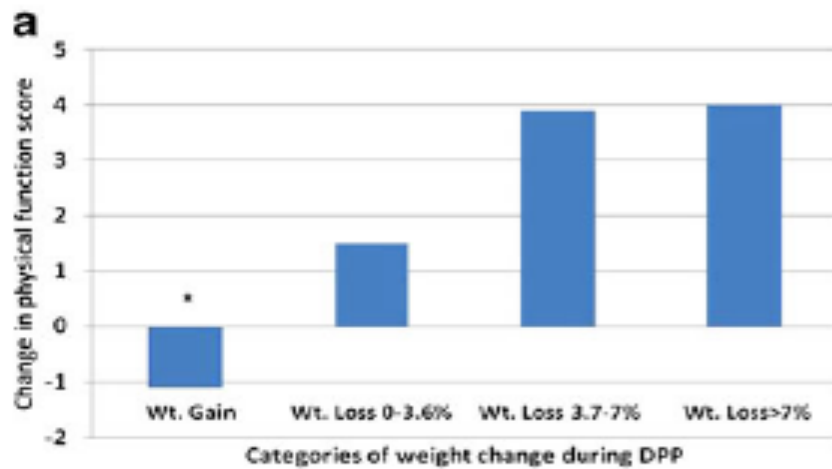
Physical domains of Medical Outcome Study short form-36 at baseline and at week 12 in hypocaloric Mediterranean diet (MeD) or hypocaloric Mediterranean diet plus moderate-to-high intensity training (MeDE).

Changes in physical function (1a) and general health (1b) scores across treatment groups. ILS, intensive lifestyle; PLB, Placebo; MET, Metformin.

Data available in study participants decreased overtime from baseline (n=3206) to year 1 (n=3143), year 2 (n=2988), year 3 (n=2941), and year 4 (n=1859).



Changes in physical function (2a), general health (2b), body pain (2c), and vitality (2d) scores among lifestyle intervention participants over the follow-up period and according to weight (Wt) change categories. *P<0.001 for a comparison of the Wt. gain category with any of the Wt. loss categories.

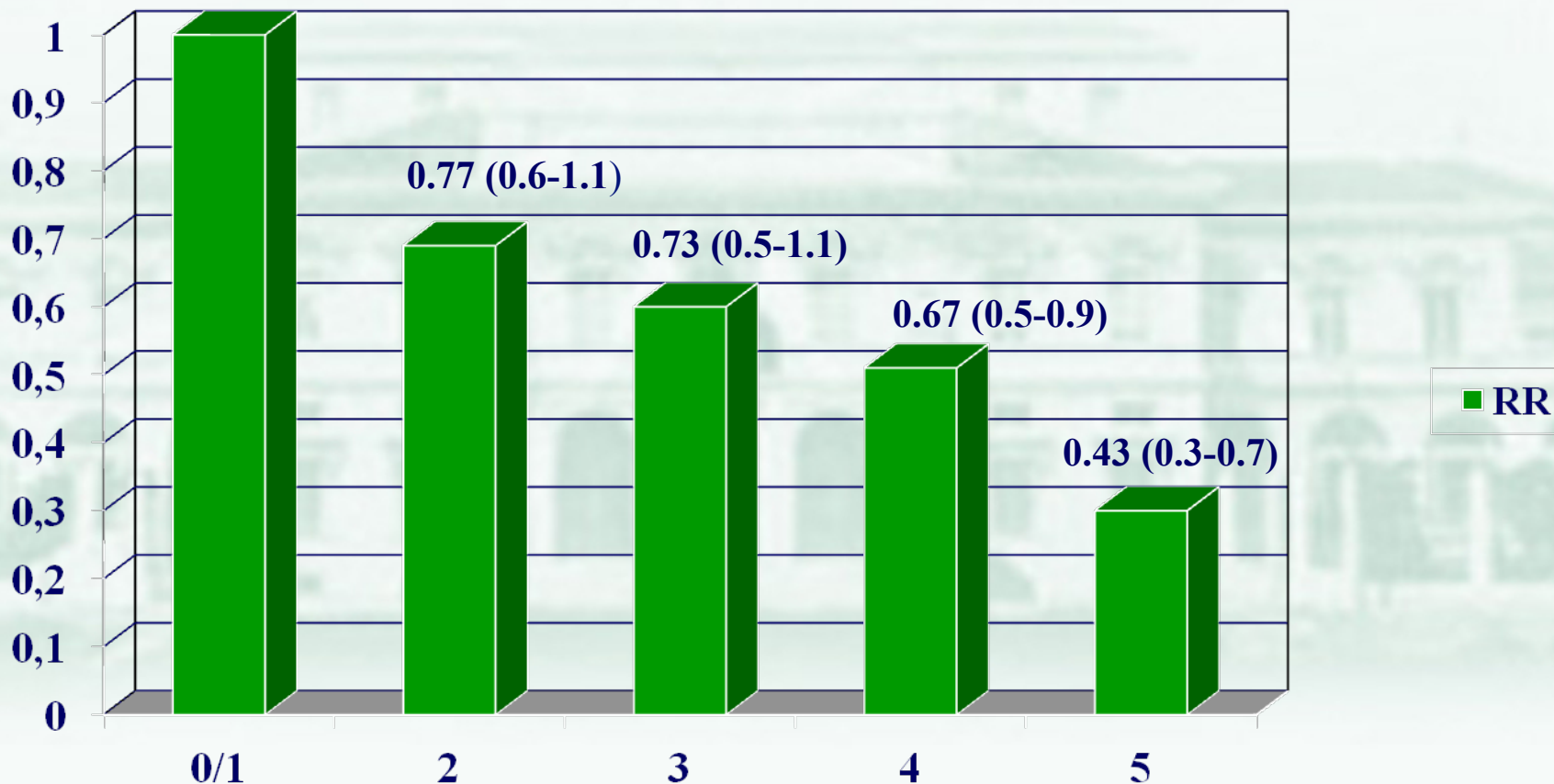


ECAC 2014 (14 Ottobre)

Mantenete una dieta sana:

- Consumate abbondantemente cereali integrali, legumi, verdure e frutta.**
- Limitate i cibi ipercalorici (zucchero e grassi).**
- Evitate le bevande zuccherate.**
- Evitate le carni conservate.**
- Limitate le carni rosse.**
- Limitate i cibi ricchi di sale.**
- Se consumate bevande alcoliche, di qualunque tipo, limitatene la quantità.**

SINDROME METABOLICA: DIMINUZIONE DEL RISCHIO IN FUNZIONE DELL'ADERENZA ALLE RACCOMANDAZIONI WCRF



DIANA-5: stime basate sul questionario di 24h consegnato al reclutamento su attività fisica, bevande zuccherate, cibi vegetali non raffinati, carni, alcol.

Bruno E. & Pasanisi P, IJC 2015

DIETA preventiva ed adiuvante

- RIDURRE i **cibi di provenienza animale** (eccetto il pesce), **in particolare i prodotti animali ricchi di grassi quali carni, insaccati, uova e formaggi**. In questo modo si riduce l'acido arachidonico da cui l'organismo sintetizza le prostaglandine infiammatorie. Le carni conservate, inoltre, possono favorire l'infiammazione perché addizionate di nitriti.
- Evidenziata l'associazione tra alti livelli ematici di mediatori dell'infiammazione (CRP, sICAM, IL-6, E-selectina, omocisteina) con **pattern alimentari caratterizzati da carni, carni conservate, uova, patatine fritte, snack salati, grassi idrogenati, formaggi grassi, dolciumi, bevande zuccherate, pizza, farine raffinate**, mentre **pattern con cereali integrali, frutta secca, verdura verde, frutta, tè**, sono associati a livelli bassi.
- Sovrappeso e il diabete favoriscono l'infiammazione. Conviene quindi **ridurre i cibi ad alta densità calorica ed in generale ridurre i cibi ad alto indice glicemico ed insulinemico e ridurre le fonti di grassi saturi**, che ostacolano il buon funzionamento dell'insulina. Le persone con una dieta ad alto indice glicemico hanno più alti livelli di proteina C reattiva.

DIETA preventiva ed adiuvante

•Ci sono dati, ma non studi formali, che i vegetali della famiglia delle **solanacee** (patate, pomodori, melanzane), favoriscano l'inflammazione. La solanina, in particolare, avrebbe l'effetto di scatenare il dolore in alcune persone.

•E' utile inoltre assumere cibi con proprietà anti-infiammatorie soprattutto il **riso integrale**, meglio ancora se in **crema (riso molto cotto passato al setaccio per eliminare le fibre)**. In caso di stomatiti o mucositi del tubo digerente è bene addensare la crema di riso con l'amido del **kuzu** (da sciogliere a freddo e aggiungere alla crema in ebollizione, un cucchiaino per ogni tazza di riso). Ciò aiuta a ridurre la permeabilità intestinale a sostanze incompletamente digerite, che favoriscono stimolazioni immunitarie

•Il **riso integrale fermentato** con il fungo koji (*aspergillus oryzae*), lo stesso usato per la produzione del **miso**, è in grado di ridurre significativamente le ulcere nella colite sperimentalmente indotta nel topo (Kataoka K Dig Dis Sci 2008: 1601). Si tratta dell'**amasake** contenente prevalentemente maltosio (35%) e destrine, ma anche fruttosio e glucosio, sali minerali, fibre e vitamine del gruppo B.

DIETA preventiva ed adiuvante

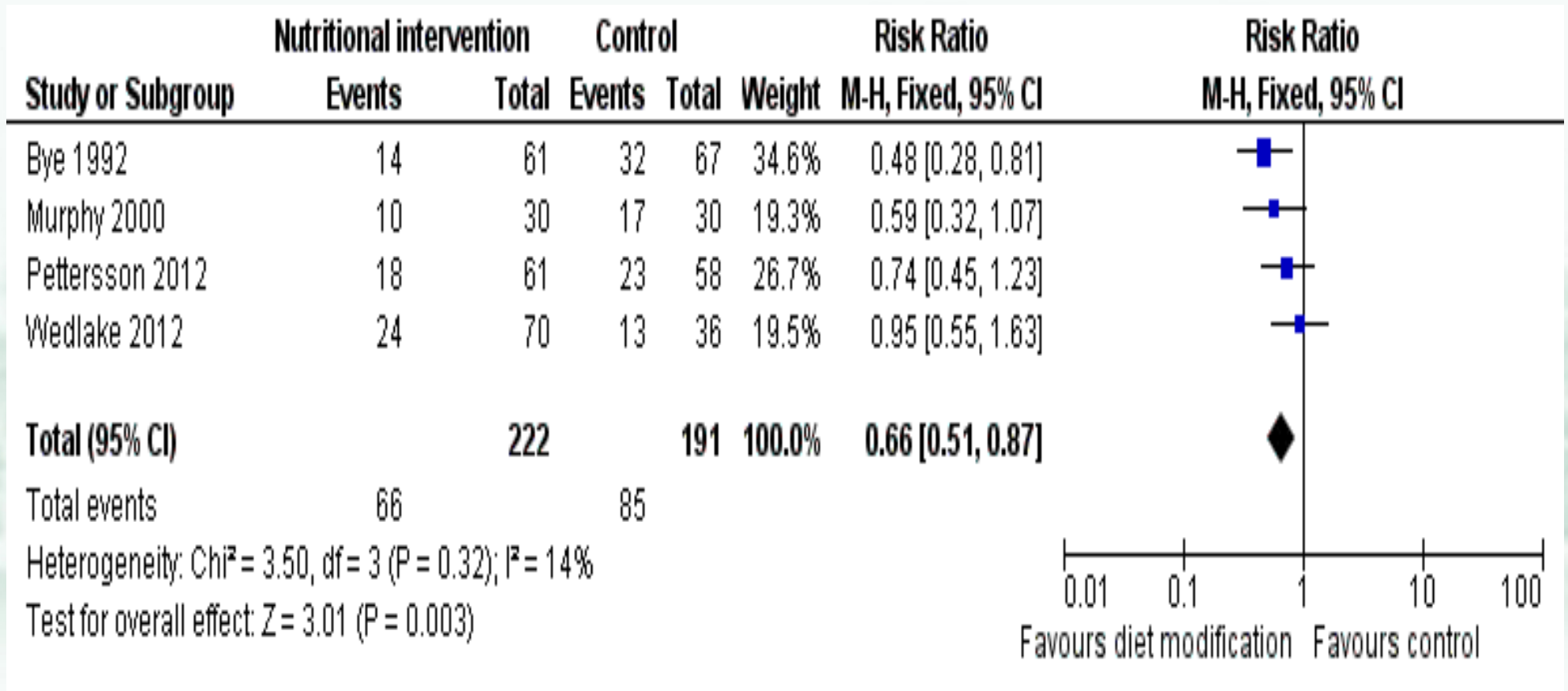
•Consumare gli alimenti ricchi di grassi di tipo omega-3, in particolare il **pesce grasso** (come il pesce azzurro o i pesci dei mari freddi), ricchi di l'acido eicosapentaenoico - da cui l'organismo sintetizza le prostaglandine anti-infiammatorie.

Ricchi di acido alfa-linolenico, che nel nostro organismo può essere trasformato in eicosapentaenoico sono i **semi di lino, l'erba porcellana** (portulaca oleracea), e, in grado minore, varie altre **erbe selvatiche, le noci, la soia, i semi di zucca.**

NO oli di semi, ricchi di acido linoleico- il precursore ω -6 dell'acido arachidonico. Vanno bene l'olio extravergine di oliva e l'olio di riso.

Vanno anche bene **curcuma, zenzero, mirtilli (anche in succo), le cipolle**, specie le rosse, ricche di quercetina, che vanno però accuratamente appassite per eliminare i composti solforati volatili, le **mele**, e **i prodotti tradizionali di soia, l'uvetta sultanina, le crocifere**, ricche di isotiocianati , il **tè verde**

Nutritional interventions for reducing gastrointestinal toxicity in adults undergoing radical pelvic radiotherapy

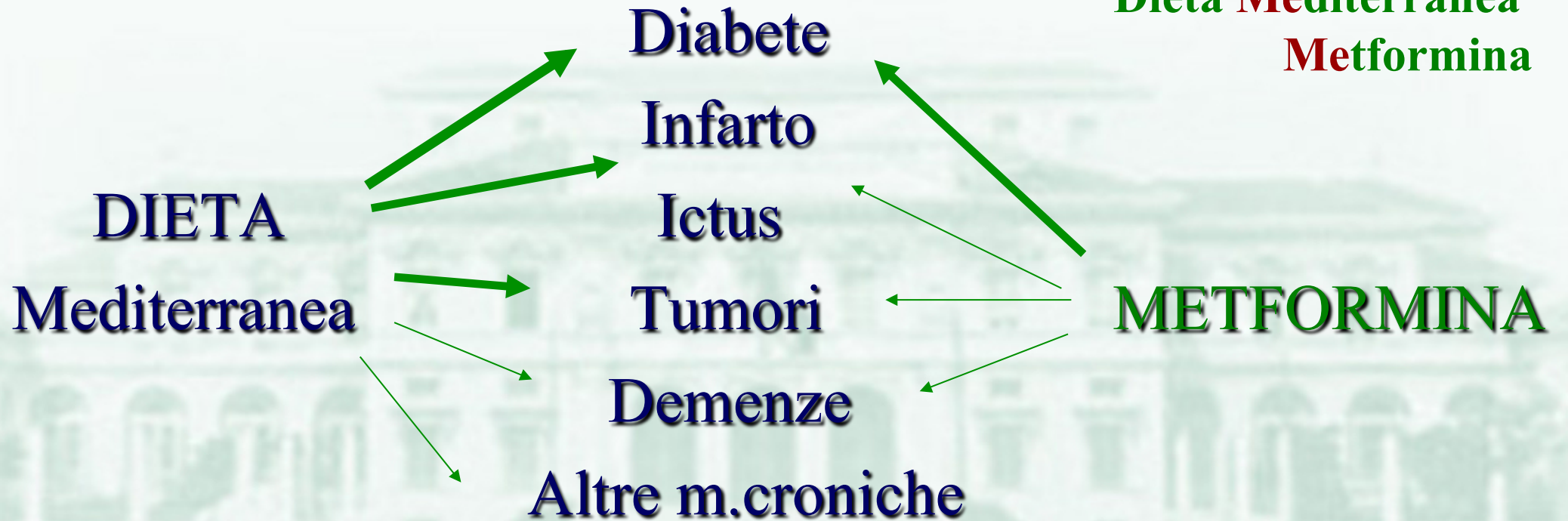


MeMeMe

Sindrome **Me**tabolica

Dieta **Me**diterranea

Metformina



SINDROME METABOLICA

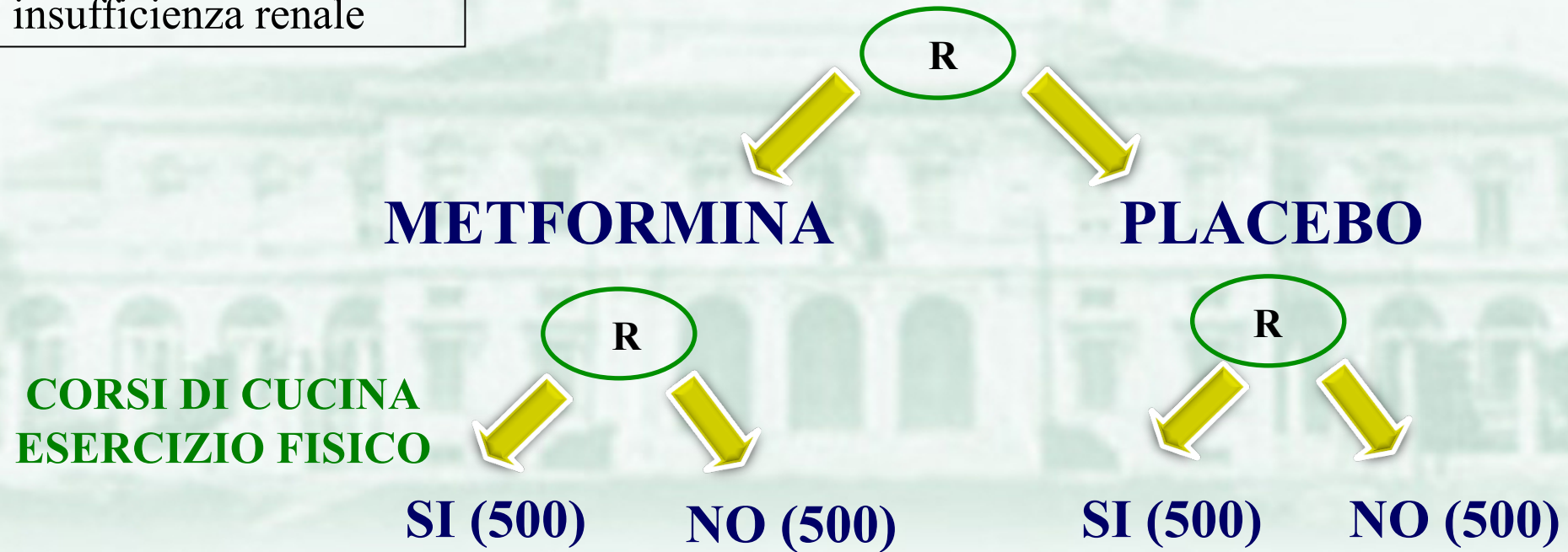
MeMeMe

2000 persone con sindrome metabolica

Raccomandazioni alimentari per tutti

Eventuali esclusioni per
insufficienza renale

← **Prelievo di sangue basale**



Sorveglianza per 5 anni

(**diabete, infarto, ictus, cancro, alzheimer,...**)

Abbiamo bisogno di volontari che si riconoscano in queste caratteristiche:

- ◆ *Avere una circonferenza vita superiore a 85 cm (DONNE) e superiore a 100 cm (UOMINI).*
- ◆ *Avere una età superiore a 45 anni (DONNE) e 55 anni (UOMINI).*
- ◆ *Essere disponibile ad assumere per 5 anni 2 compresse al giorno di Metformina o placebo*
- ◆ *Non avere e non aver avuto tumori maligni.*
- ◆ *Non avere il diabete né assumere terapia per il trattamento del diabete.*
- ◆ *Non aver avuto infarti o ictus*

**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**

