



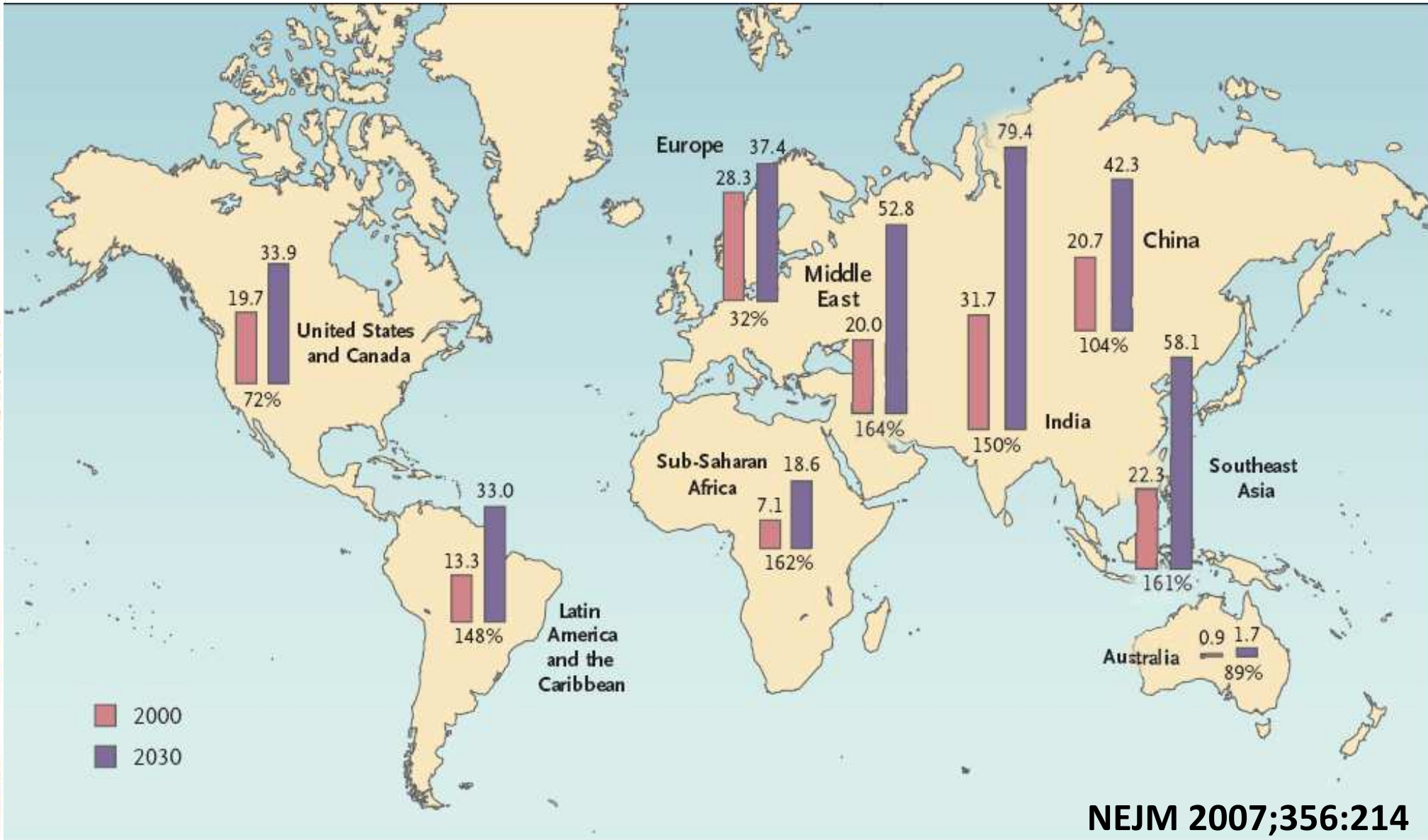
DIETA MEDITERRÁNEA Y PREVENCIÓN DE LA DIABETES ESTUDIO PREDIMED

Ramon Estruch

**S. Medicina Interna – Hospital Clínic
Universitat de Barcelona,
CIBER obn – ISCIII, Madrid**



CASOS DE **DIABETES** EN EL 2000 y PREVISIONES PARA EL 2030



FACTORES DE RIESGO DE DIABETES



Alimentación

Actividad Física

Tabaquismo

Obesidad

Ingesta de Alcohol

CARGA GENETICA

RIESGO DE
DIABETES

PREVENCIÓN DE DIABETES

- ***Nurses Health Study (n=84 941)***
 - 16 años seguimiento
 - 3.300 nuevos casos de diabetes
- **91% de los casos pueden prevenirse, si ...**
 - IMC < 25 kg/m²
 - Actividad física 1 h+/día
 - No fumar
 - Consumo moderado de alcohol (0.5 copas/d)
 - 4 Factores Dietéticos
 - Alto contenido en fibra
 - Alta PUFA/SFA
 - Baja carga glucémica
 - Bajo contenido en Grasas Trans

Hu et al. N Engl J Med 2001;345:790



Patrones dietéticos, Alimentos, y nutrientes

Prevención de la Diabetes tipo 2

Estudios Epidemiológicos

	Aumento del Riesgo	Reducción del Riesgo
Alimentos	<p>Bebidas azucaradas, Jugos de Fruta</p> <p>Carne y productos derivados</p> <p>Grasas hidrogenadas</p> <p>Huevos</p>	<p>Cereales Integrales</p> <p>Café y Té</p> <p>Leche desnatada y productos lácteos</p> <p>Consumo moderado de alcohol</p> <p>Frutas y Verduras</p> <p>Legumbres</p> <p>Frutos secos</p>
Nutrientes	<p>Ácidos Grasos Saturados</p> <p>Ácidos Grasos Trans</p>	<p>Fibra</p> <p>Ácidos Grasos Insaturados</p> <p>Magnesio, Vitamina D</p> <p>Antioxidantes</p>
Patrones Dietéticos	<p>Dietas con elevado índice glucémico</p> <p>Patrón dietético "Occidental"</p>	<p>Dieta con bajo índice glucémico</p> <p>Dieta Prudente</p> <p>Dieta Mediterránea</p>

Origen de la Dieta Mediterránea



¿Qué es la Dieta Mediterránea?



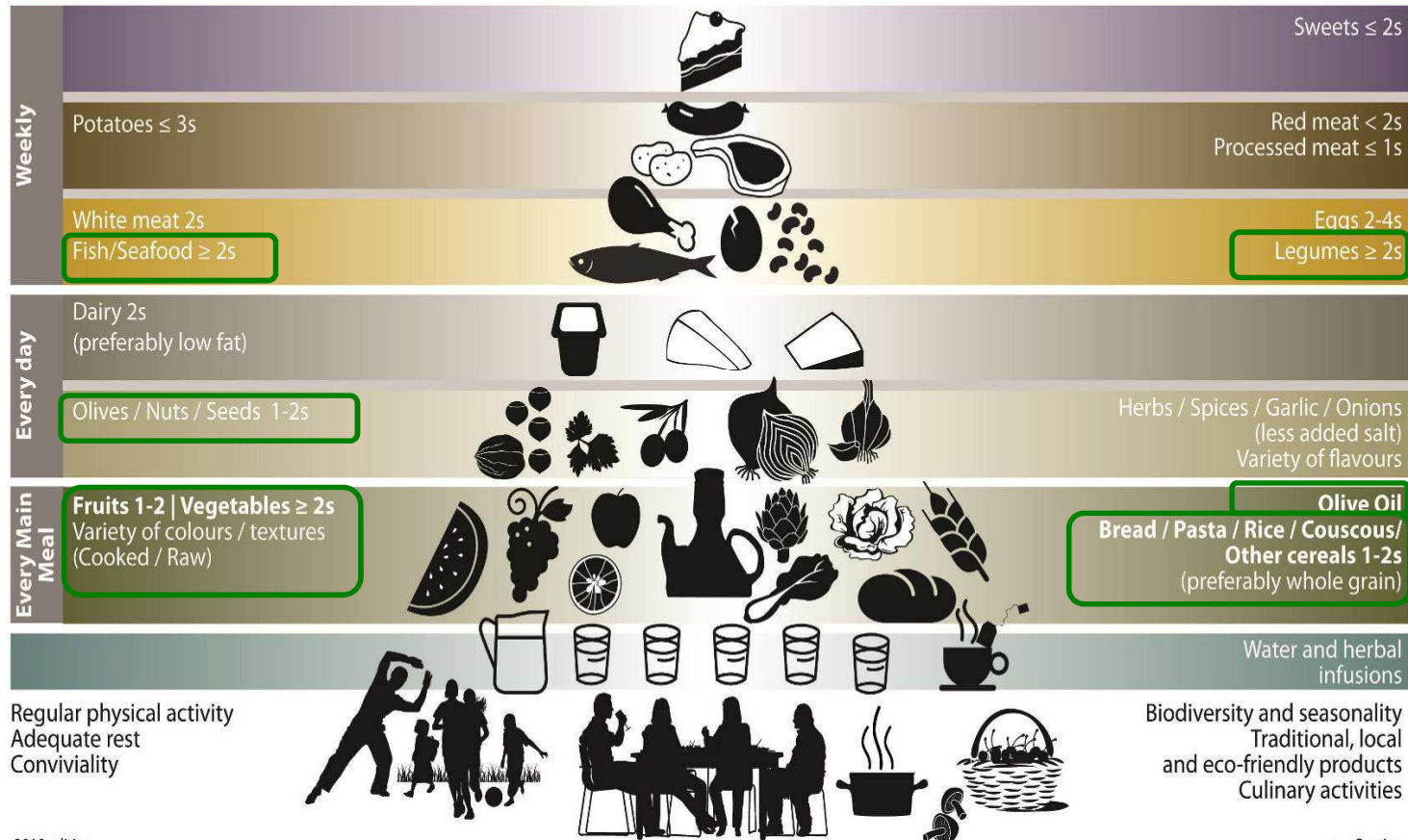
Dieta Mediterránea tradicional

ALTO CONSUMO

Mediterranean Diet Pyramid: a lifestyle for today
Guidelines for Adult population

Serving size based on frugality and local habits

 Wine in moderation and respecting social beliefs



Regular physical activity
Adequate rest
Conviviality

Biodiversity and seasonality
Traditional, local and eco-friendly products
Culinary activities



Dieta Mediterránea tradicional

CONSUMO BAJO O MODERADO

Mediterranean Diet Pyramid: a lifestyle for today
Guidelines for Adult population

Serving size based on frugality and local habits
Wine in moderation and respecting social beliefs



ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS

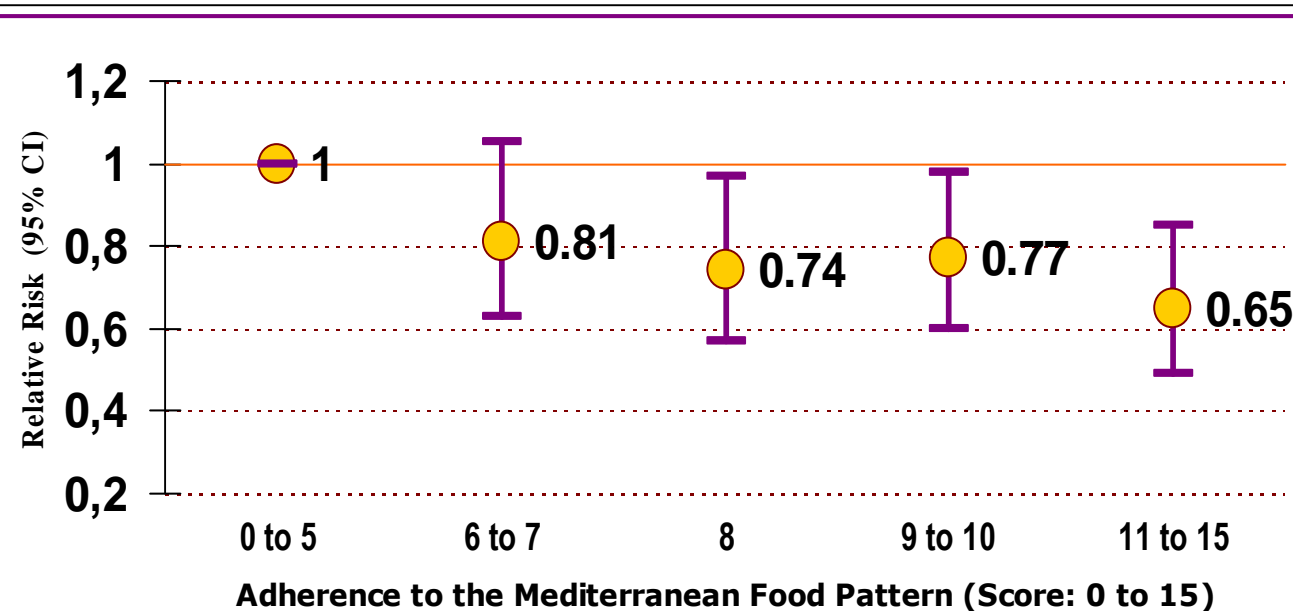
GISSI-Prevenzione study

Incidence of new-onset diabetes and impaired fasting glucose in patients with recent myocardial infarction and the effect of clinical and lifestyle risk factors

Dariusz Mozaffarian, RosaMaria Marfisi, Giacomo Levantesi, Maria G Silletta, Luigi Tavazzi, Gianni Tognoni, Franco Valagussa, Roberto Marchioli*

Lancet 2007; 370: 667-75

8.291 pacientes con IAM y sin diabetes al inicio (edad 59 años)
998 casos incidentes de DM tipo 2 tras 3,2 años de seguimiento



UN INCREMENTO EN LA ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA SE ASOCIA A UNA REDUCCIÓN DEL 35% EN EL RIESGO DE INTOLERANCIA A LA GLUCOSA O INCIDENCIA DE DIABETES

ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS

Estudio SUN



BMJ

Adherence to Mediterranean diet and risk of developing diabetes: prospective cohort study

M Á Martínez-González, C de la Fuente-Arrillaga, J M Nunez-Cordoba, F J Basterra-Gortari, J J Beunza, Z Vazquez, S Benito, A Tortosa and M Bes-Rastrollo

BMJ published online 29 May 2008;
doi:10.1136/bmj.39561.501007.BE

13.464 graduados universitarios (edad ≈ 38 años al inicio)

31 casos incidentes de DM tipo 2 a los 4 años de seguimiento

HR ajustado por adherencia a la Diet Med

Baja: 1,0 (referencia)

Media: 0,45 (IC 95%, 0,19 - 1,06)

Alta: 0,22 (IC 95%, 0,04 – 0,93)

ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS

Estudio EPIC - InterAct

ORIGINAL ARTICLE

Mediterranean Diet and Type 2 Diabetes Risk in the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition (EPIC) Study

The InterAct project

Diabetes Care 34:1913–1918, 2011

16.154 sujetos (edad al inicio 52 años)

778 casos incidentes de DM tipo 2 después de 4 millones p-a de seguimiento

HR ajustada por adherencia a Diet Med

Baja: 1,0 (referencia)

Media: 0,93 (IC 95%, 0,86 - 1,01)

Alta: 0.88 (IC 95%, 0,79 – 0,97)

ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS

Estudio EPIC – Cohorte Griega

Mediterranean diet and glycaemic load in relation to incidence of type 2 diabetes: results from the Greek cohort of the population-based European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)

M. Rossi • F. Turati • P. Lagiou • D. Trichopoulos •
L. S. Augustin • C. La Vecchia • A. Trichopoulou

Diabetologia 2013

22.295 sujetos (edad al inicio 50 años)

2.330 casos incidentes de DM tipo 2 tras 11,3 años de seguimiento

HR ajustada por adherencia a Diet Med

Baja ≤ 3	1,0 (referencia)
Media = 4	1,01 (IC 95%, 0,90 – 1,14)
Media-alta = 5	1,94 (IC 95%, 0,83 – 1,05)
Alta ≥ 6	0,89 (IC 95%, 0,77 – 0,98)

Jerarquía de la Medicina basada en la Evidencia



Revisiones sistemáticas - Meta-análisis
Grandes Ensayos Clínicos Multicéntricos

Ensayos Clínicos Aleatorizados

Ensayos Controlados no-Aleatorizados

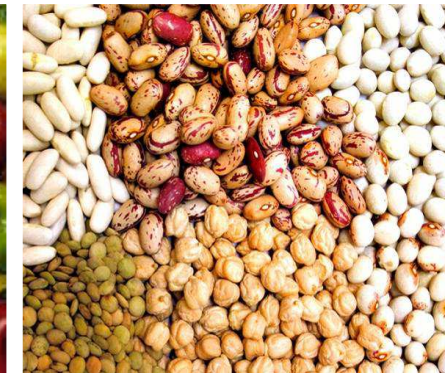
Estudios de Cohortes

Estudios Caso – Control

Series de Casos

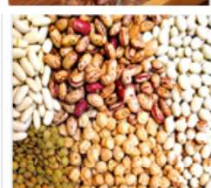


Efectos de la Dieta Mediterránea en la Prevención Primaria de la Enfermedad Cardiovascular (PREDIMED)



Objetivos

- Valorar los efectos de una **Dieta Mediterránea** suplementada con **aceite de oliva virgen extra** sobre la incidencia de complicaciones cardiovasculares mayores (muerte cardiovascular, infarto de miocardio y accidente vascular cerebral).
- Valorar los efectos de una **Dieta Mediterránea** suplementada con **frutos secos (nueces, avellanas y almendras)** sobre la incidencia de complicaciones cardiovasculares mayores.
- Valorar el efecto de la ingesta moderada de **vino y cerveza** sobre la incidencia de complicaciones cardiovasculares.



ESTUDIO PREDIMED: DISEÑO

- ❑ Varones: 55-80 a
 - ❑ Mujeres: 60-80 a
 - ❑ Alto riesgo CV sin ECV
- Diabéticos tipo 2
3+ factores de riesgo

1. Tabaquismo
2. Hipertensión
3. ↑ LDL
4. ↓ HDL
5. Sobrepeso/obesidad
6. Historia Familiar

Libres de ECV al inicio

Azar



Mediet +
Virgin Olive Oil



Mediet +
Nuts



Control
Low-fat

Tamaño de Muestra y Aleatorización



7,447 participantes

Dieta Mediterránea
Aceite de Oliva Virgen Extra
(1L/semana)

n=2.543

Dieta Mediterránea
Frutos secos
(30g/día)

n=2.454

Dieta Baja en Grasa
"American Heart
Association guidelines"

n=2.450



Participantes

	DM + AOV (n= 2.543)	DM + FS (n=2.454)	Control (n=2.450)
Edad (DE)	67 (6)	67 (6)	67 (6)
Mujeres (%)	59	54	60
Diabetes (%)	50	47	49
Hipertensión (%)	82	82	84
Fumadores (%)	14	15	14
Dislipidemia (%)	72	73	72
IMC, kg/m ² (DE)	30 (4)	30 (4)	30 (4)
Circ. cintura (DE)	100 (10)	100 (11)	101 (11)
Diet Med 0-14 pts. (DE)	8.7 (2)	8.7 (2)	8.4 (2)

Intervención

Introducir cambios en el patrón alimentario global

Dieta
Mediterránea
2 grupos

Grasa total: *ad libitum*

Alto en:

MUFA (aceite de
Pescado
Frutas, verduras)

Bajo en:

Carnes
Productos lácteos

Alcohol permitido: vino y cerveza



Dieta Baja
en grasa
Control

Reducir todo tipo de grasa
Aumento de CHO

NO limitación de energía

Estrategias para el cambio

ESTRATEGIAS ADICIONALES

Listas de la compra por estación

Menús y recetas

SÓLO en los 2 grupos de Dieta Mediterránea

Provisión de alimentos clave



1L/semana



30g/día



VARIABLES FINALES PRINCIPALES

- **Muerte Cardiovascular**
- **Infarto de Miocardio No-fatal**
- **Accidente Vascular Cerebral No-fatal**

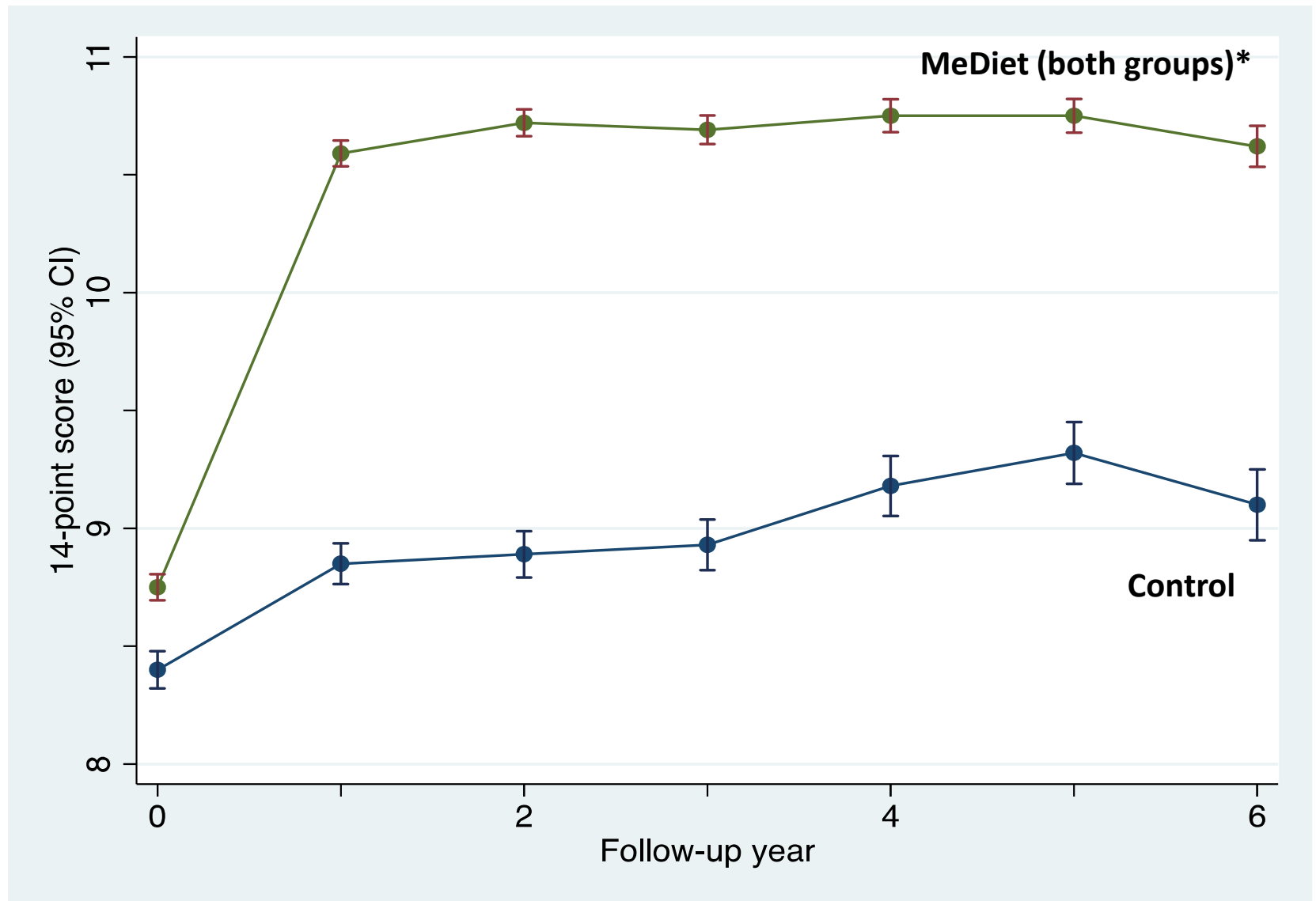
VARIABLES FINALES SECUNDARIAS

- **Muerte por cualquier causa**
- **Angina que requiere técnicas de revascularización**
- **Insuficiencia cardiaca**
- **Diabetes**
- **Cáncer**



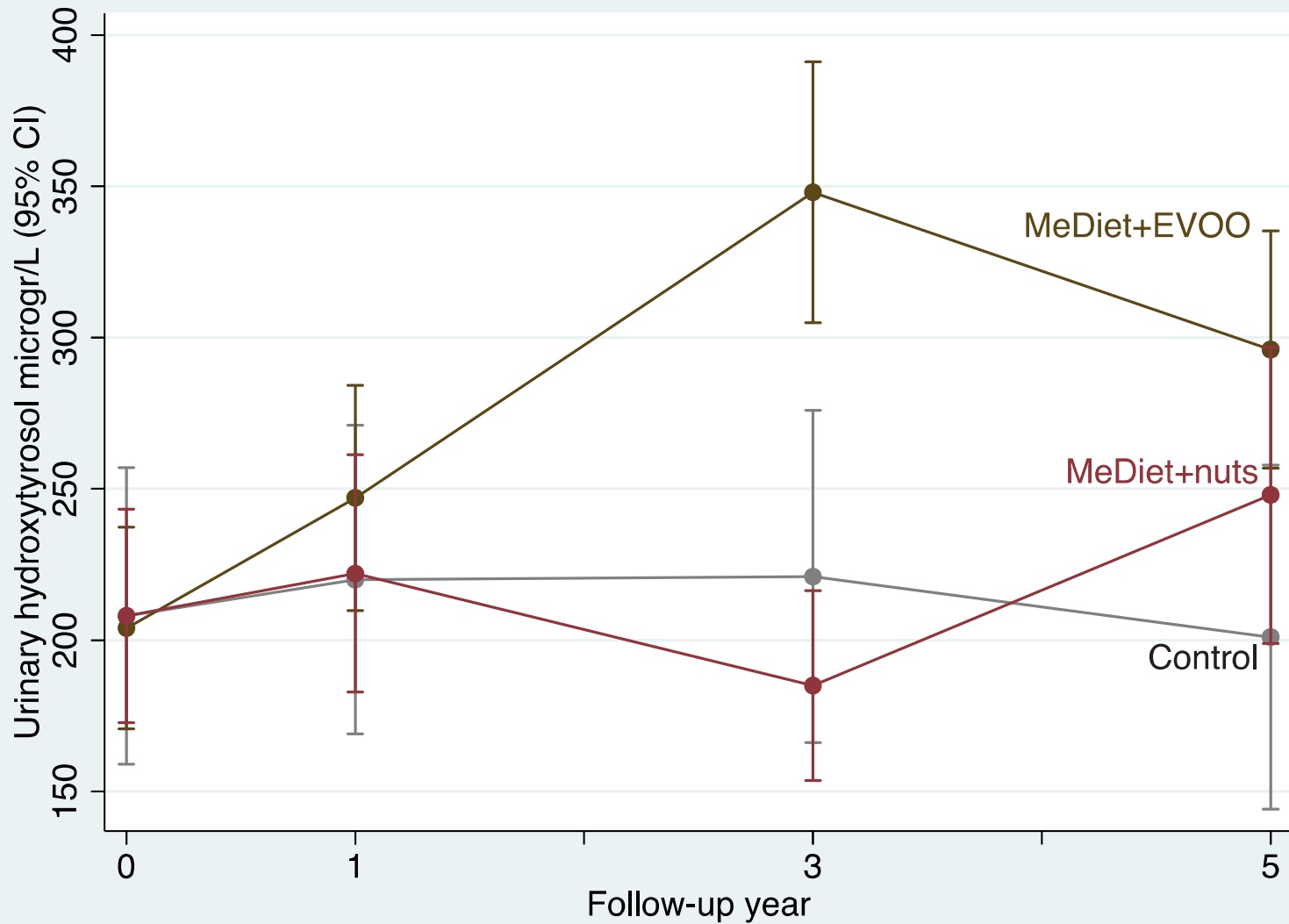
Valoración del Cumplimiento de la Intervención

Adherencia a la Dieta Mediterránea



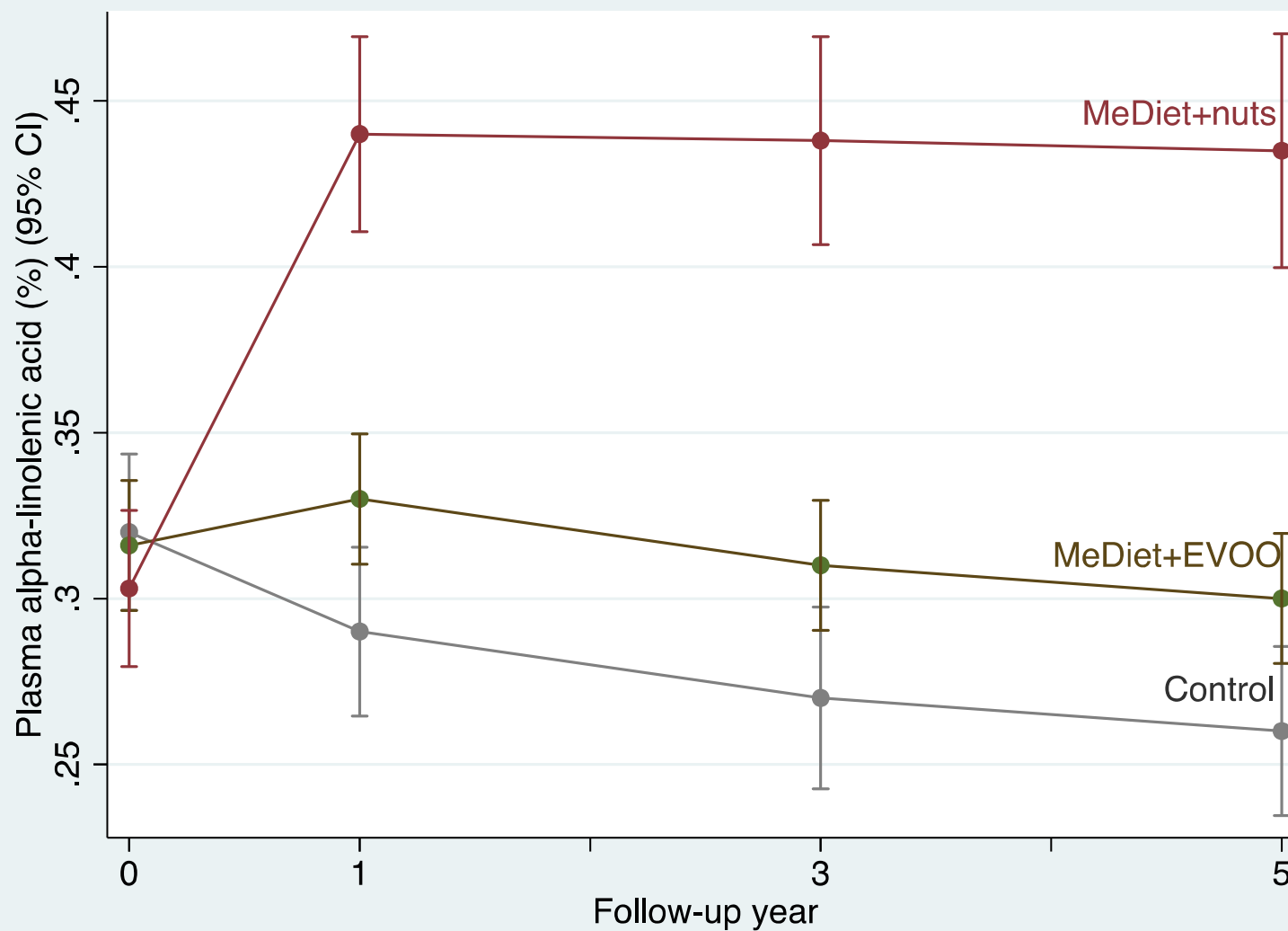
Medidas objetivas de cumplimiento

Hidroxitirosol urinario



Medidas objetivas de cumplimiento

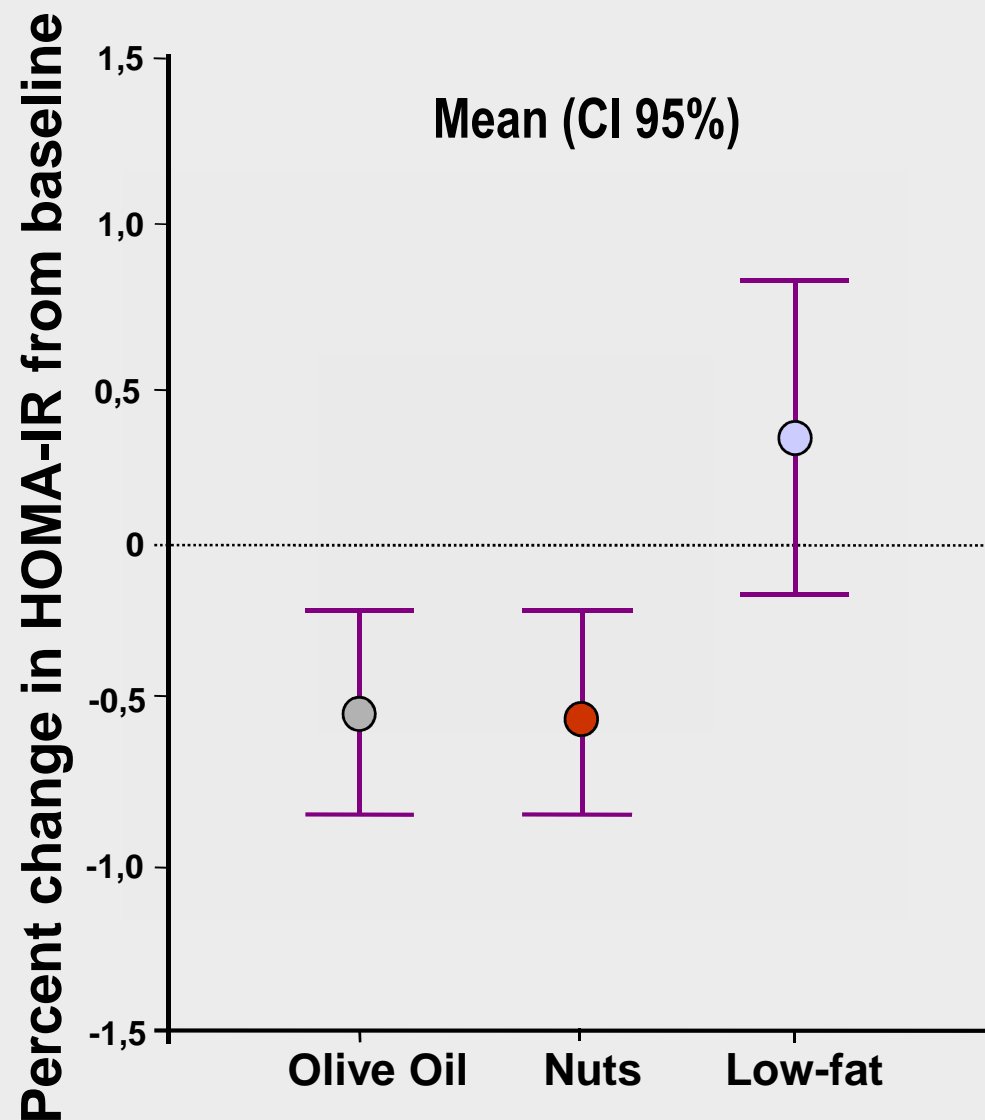
Ácido linolénico plasmático



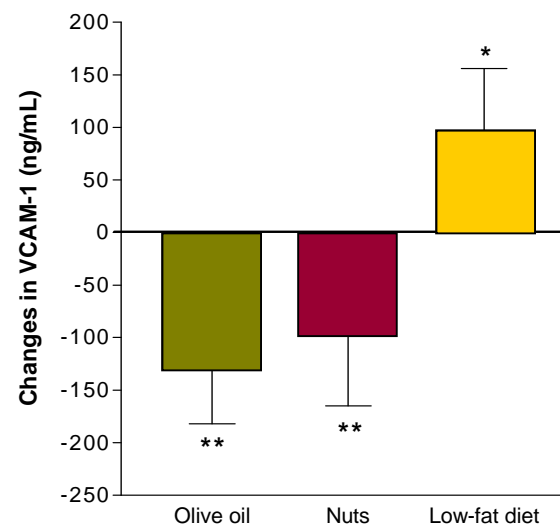
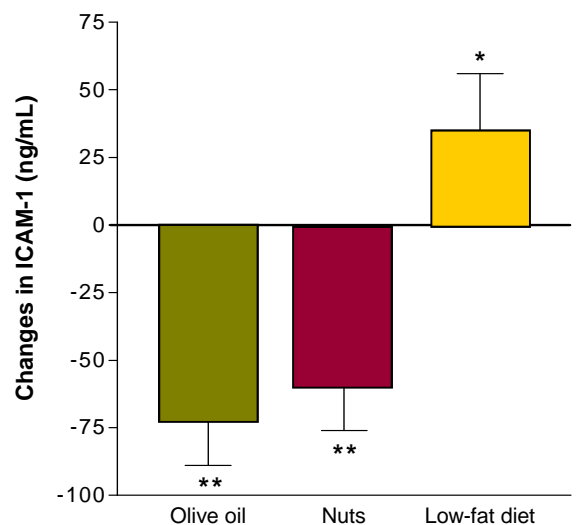
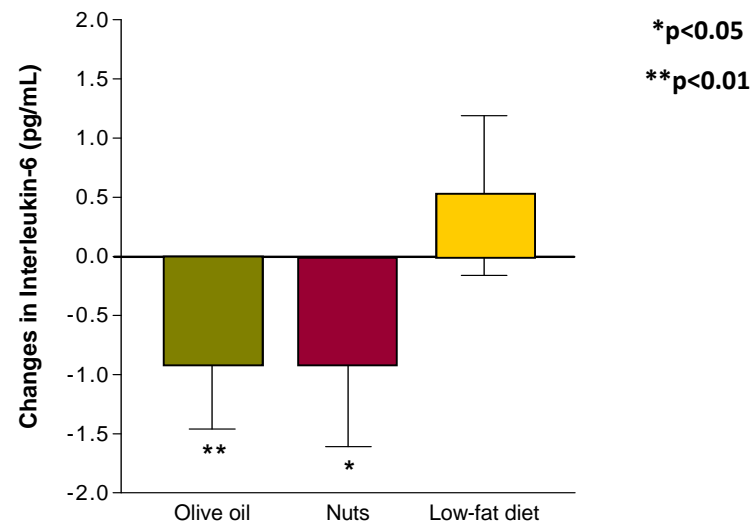
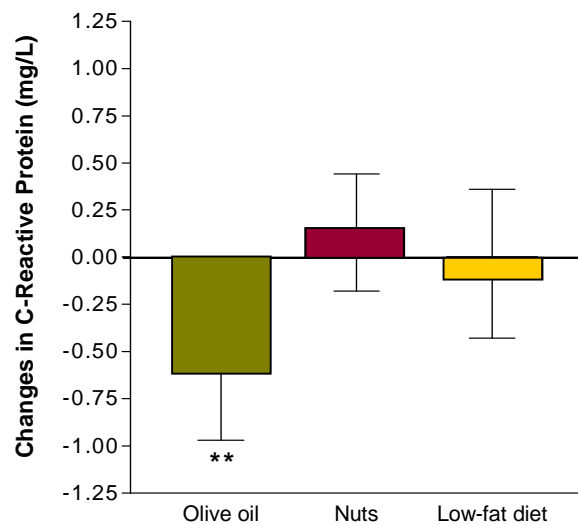


Efectos sobre el Metabolismo de la Glucosa

EFFECTOS A LOS 3 MESES SOBRE LOS FACTORES DE RIESGO VASCULAR: CAMBIOS EN EL INDICE HOMA



EFFECTOS A LOS 3 MESES SOBRE LOS FACTORES DE RIESGO VASCULAR: BIOMARCADORES DE INFLAMACIÓN



INCIDENCIA DE DIABETES – 4,5 AÑOS DE SEGUIMIENTO



Incidencia acumulada de diabetes

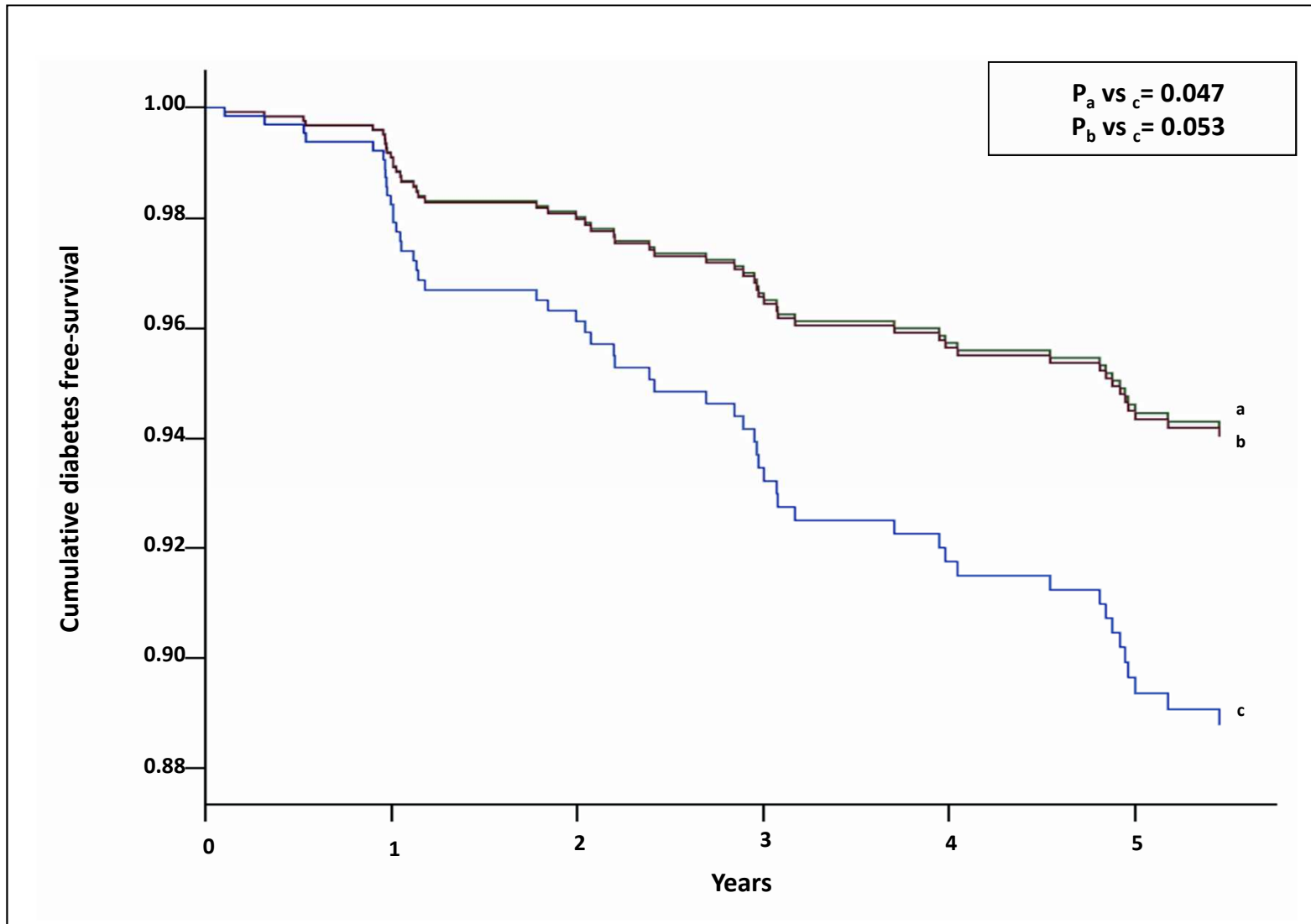
On-line Appendix Table 2. Cumulative incidence of diabetes by intervention group

	MedDiet with VOO group (n=139)	MedDiet with nuts group (n=145)	Control diet group (n=134)
Person-years, No.	570	598	515
New cases of diabetes, No.	14	16	24
Rate per 1000 person-years (95% CI)	24.6 (13.5-40.8)	26.8 (15.3-43.0)	46.6 (30.1-68.5)
Cumulative incidence (95% CI)	10.1 (5.1-15.1)	11.0 (5.9-16.1)	17.9 (11.4-24.4)

Abbreviations: MedDiet, Mediterranean diet; VOO, virgin olive oil.

ESTUDIO PREDIMED

INCIDENCIA ACUMULADA DE DIABETES TRAS 4,5 AÑOS DE SEGUIMIENTO



- MedDiet + VOO
- MedDiet + Nuts
- Control group

**Reducción en un 52 %
en la Incidencia**

**No cambios en el
peso corporal**

Diabetes Care 2011

PREVENCIÓN DE DIABETES CON DIETA MEDITERRÁNEA: ESTUDIO ALEATORIZADO, CONTROLADO

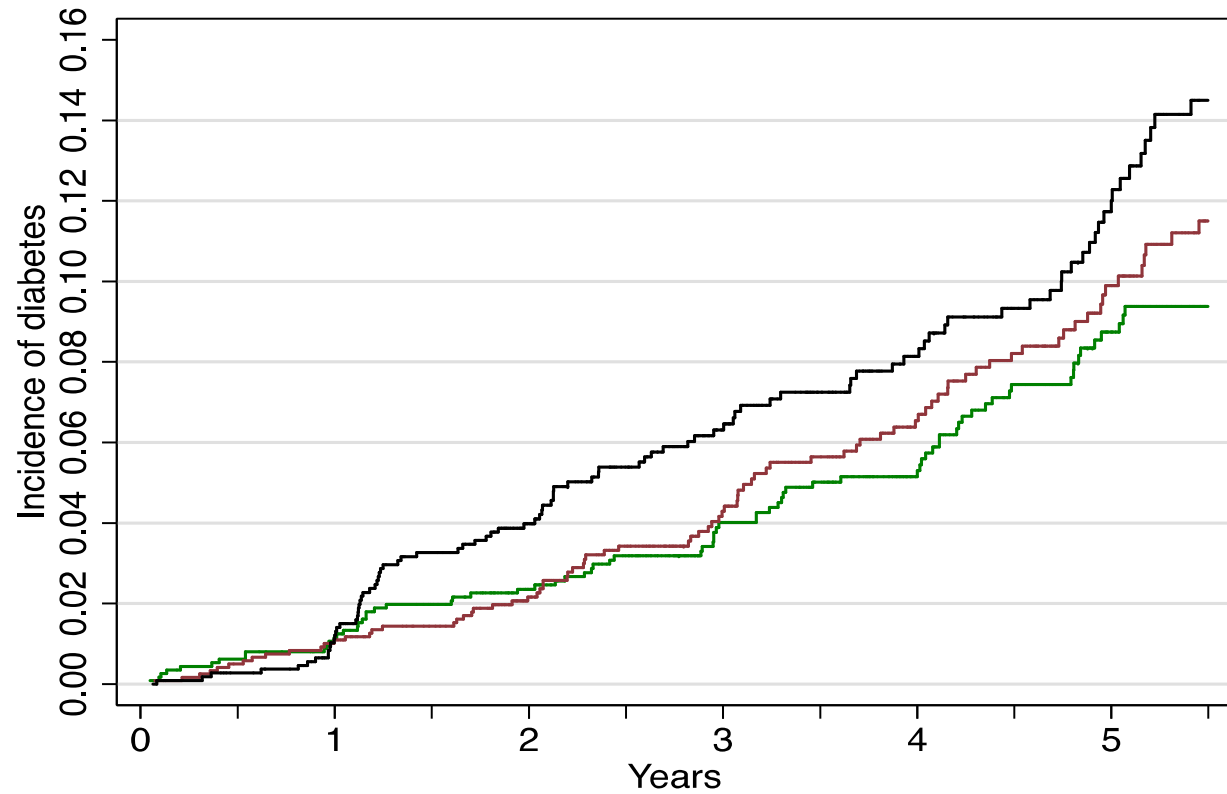


Incidencia de diabetes por grupo de intervención durante el seguimiento

	MedDiet+EVOO (n=1154)	MedDiet+nuts (n=1240)	Control group (n=1147)
Person-years, No.	4990	4876	4271
New cases of diabetes, No.	80	92	101
Rate per 1000 person-years (95% CI)	16.0 (12.7-19.9)	18.7 (15.1-22.9)	23.6 (19.3-28.7)
Cumulative incidence (95% CI)	6.93 (5.53-8.55)	7.42 (6.02-9.02)	8.81 (7.23-10.60)

PREVENCION DE DIABETES CON DIETA MEDITERRANEA

Incidencia acumulada de diabetes por grupo de intervención



Number at risk

Group = MeDiet+EVOO	1135	1109	996	830	681	488
Group = MeDiet+nuts	1201	1172	1000	774	629	427
Group = Control	1092	1052	901	678	522	367

PREVENCIÓN DE DIABETES CON DIETA MEDITERRÁNEA: ESTUDIO ALEATORIZADO, CONTROLADO

Hazard ratios (Intervalos de confianza del 95%) de diabetes por grupo de intervención con dieta mediterránea comparado con el grupo control

	MedDiet+EVOO versus control diet	MedDiet+nuts versus control diet	Both MedDiet versus control diet
Crude model	0.69 (0.51-0.93)	0.81 (0.61-1.08)	0.75 (0.59-0.96)
Age- and sex-adjusted model	0.68 (0.51-0.92)	0.80 (0.60-1.06)	0.74 (0.58-0.95)
Multivariate adjusted model (a)	0.68 (0.51-0.92)	0.82 (0.61-1.09)	0.75 (0.58-0.96)
Multivariate adjusted model (b)	0.60 (0.43-0.85)	0.82 (0.61-1.10)	0.70 (0.54-0.92)

Cox regression models to assess the relative risk of diabetes by allocation group, estimating the hazard ratios and their 95% CIs were performed.

(a) Adjusted for age, sex and BMI (kg/m²).

(b) Additionally adjusted for smoking (never, current or former smoker), fasting glucose at baseline, prevalence of dyslipidemia (yes/no) and hypertension (yes/no), total energy intake (kcal/d) and adherence to Mediterranean diet (14-point score) at baseline, physical activity at baseline (MET-min/d), education level (Illiterate/primary education, secondary education and academic/graduate) and alcohol intake at baseline (continuous (g/d), adding a quadratic term). All models were stratified by recruitment center and robust standard errors were used.



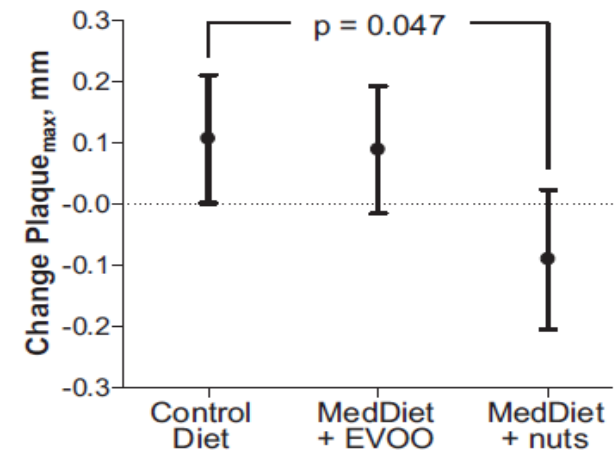
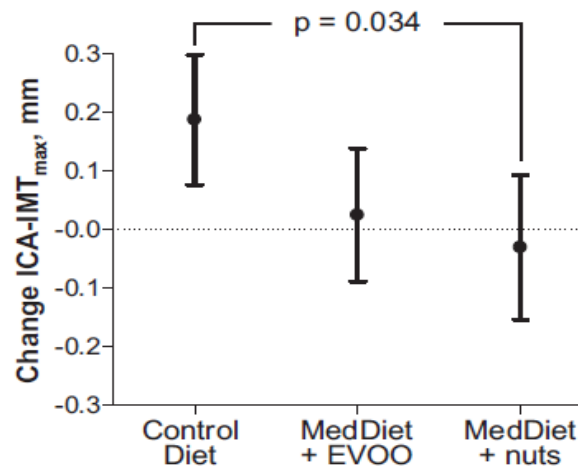
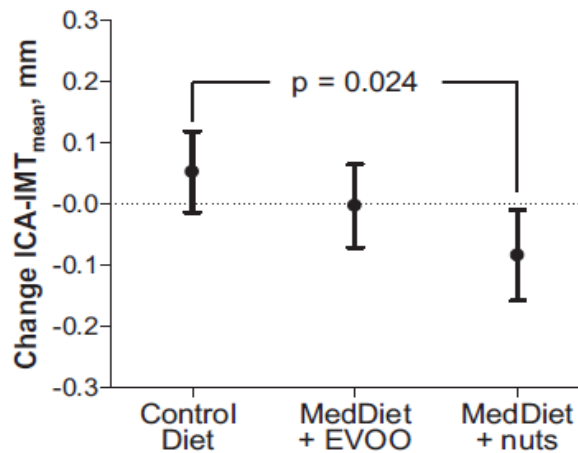
Regresión de la aterosclerosis por técnicas de imagen

Changes in Ultrasound-Assessed Carotid Intima-Media Thickness and Plaque With a Mediterranean Diet

A Substudy of the PREDIMED Trial

Aleix Sala-Vila, Edwin-Saúl Romero-Mamani, Rosa Gilabert, Isabel Núñez, Rafael de la Torre, Dolores Corella, Valentina Ruiz-Gutiérrez, María-Carmen López-Sabater, Xavier Pintó, Javier Rekondo, Miguel-Ángel Martínez-González, Ramon Estruch, Emilio Ros

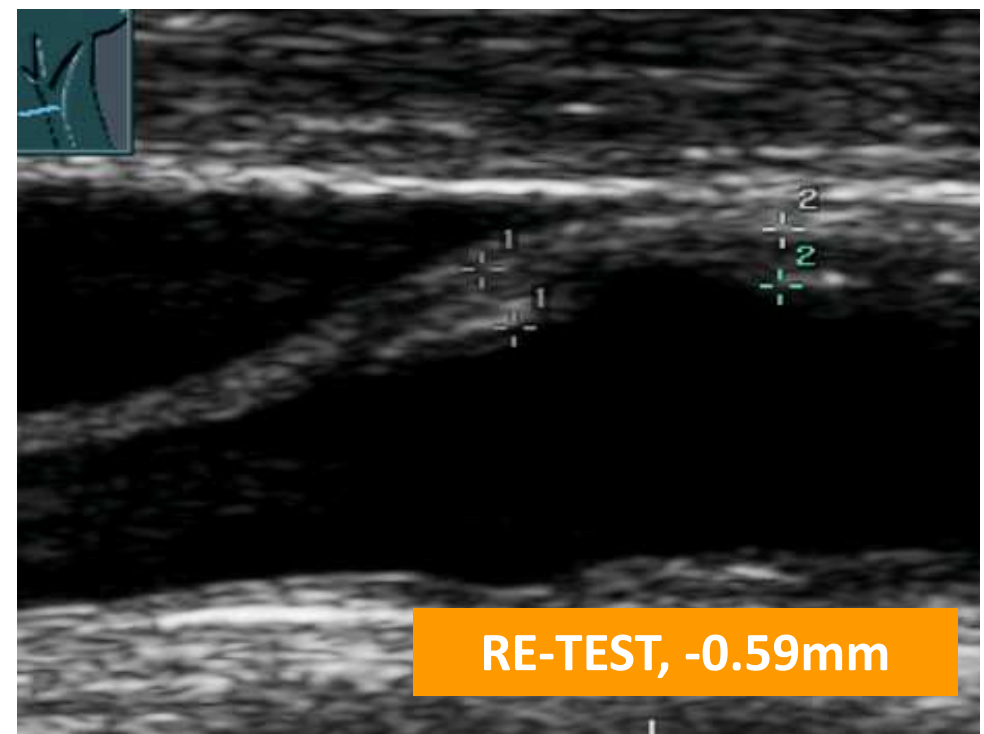
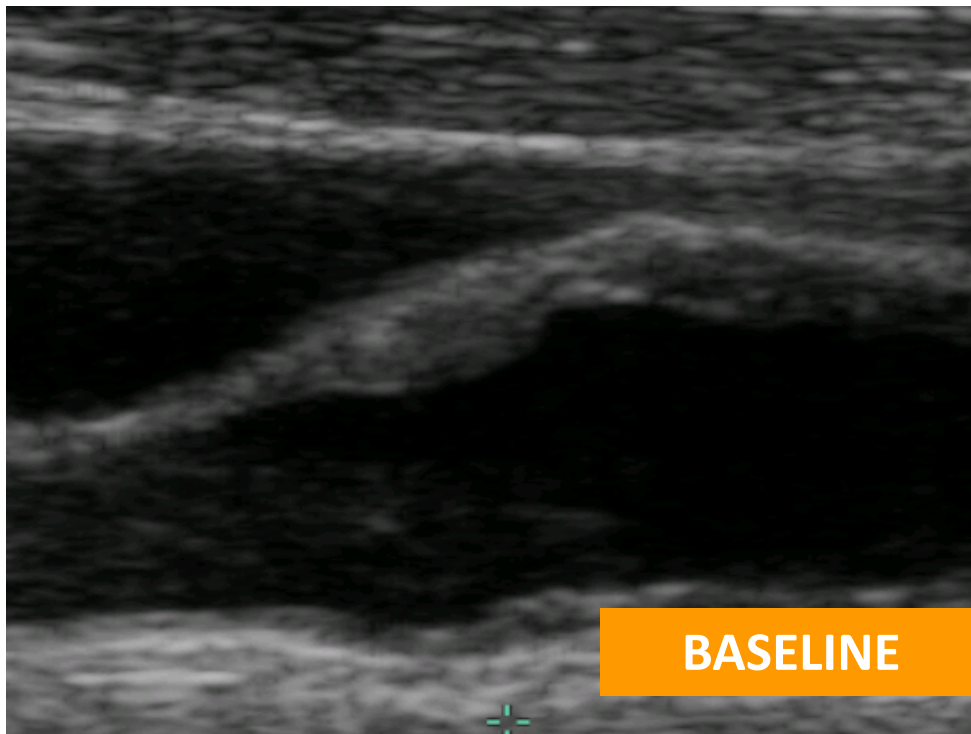
Arterioscler Thromb Vasc Biol February 2014



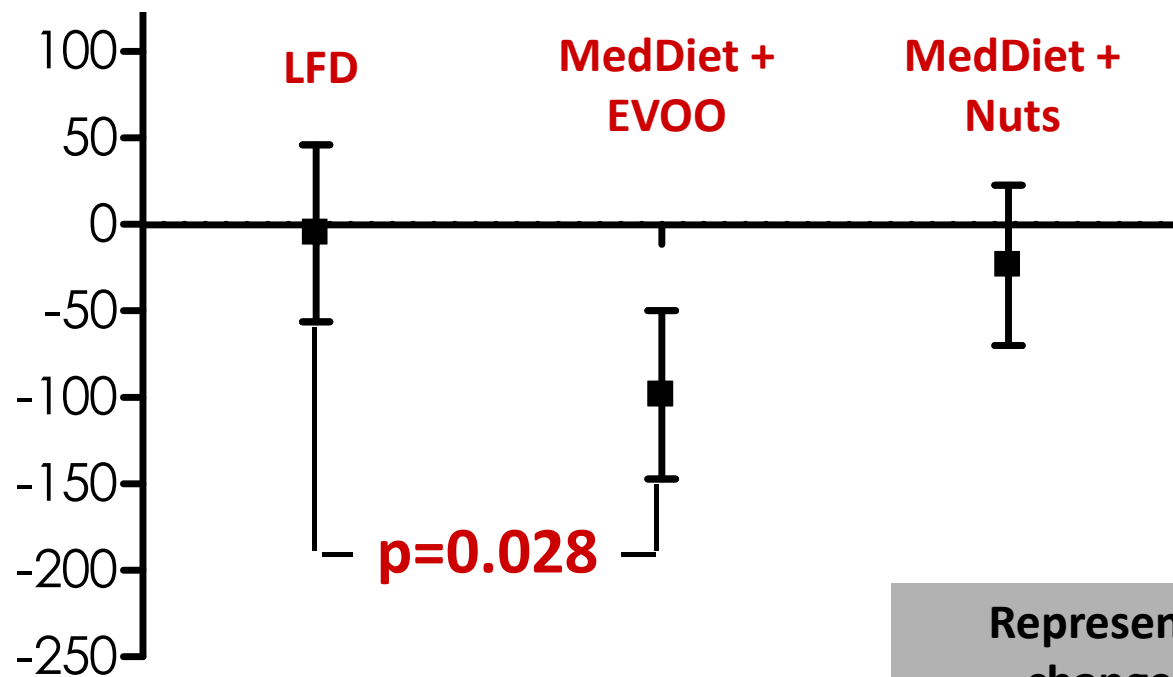
Changes in Ultrasound-Assessed Carotid Intima-Media Thickness and Plaque With a Mediterranean Diet

A Substudy of the PREDIMED Trial

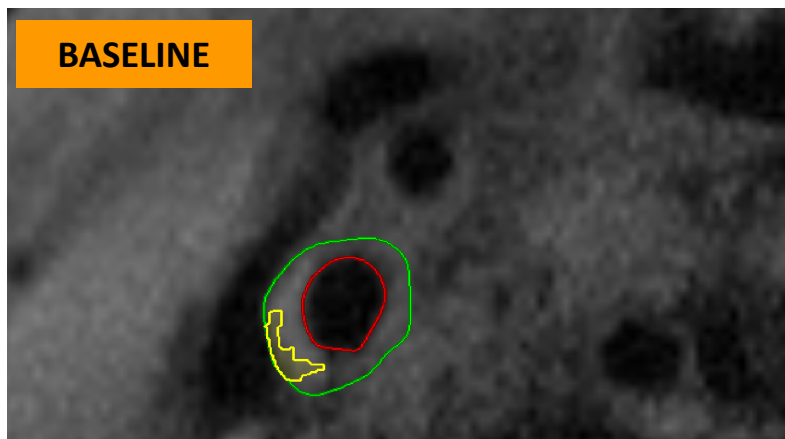
Aleix Sala-Vila, Edwin-Saúl Romero-Mamani, Rosa Gilabert, Isabel Núñez, Rafael de la Torre, Dolores Corella, Valentina Ruiz-Gutiérrez, María-Carmen López-Sabater, Xavier Pintó, Javier Rekondo, Miguel-Ángel Martínez-González, Ramon Estruch, Emilio Ros



Change of vessel wall volume



Representative example of 2-y changes in vessel wall area



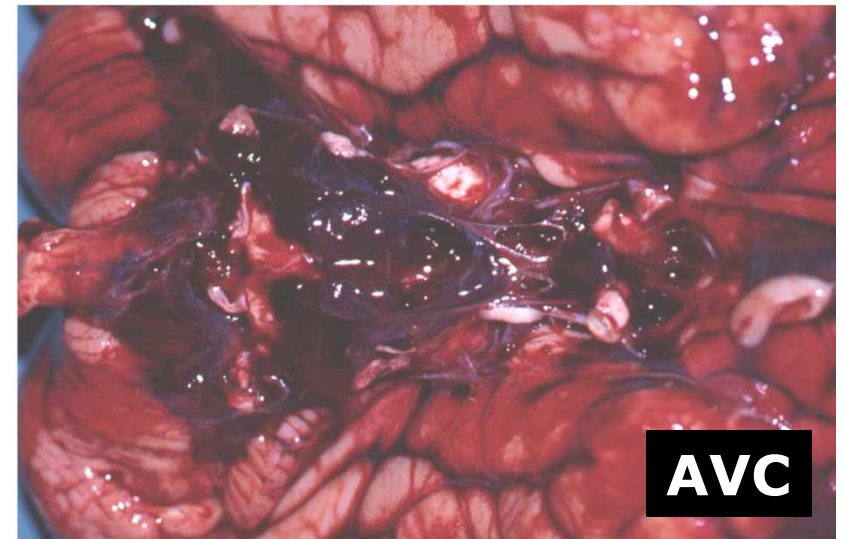
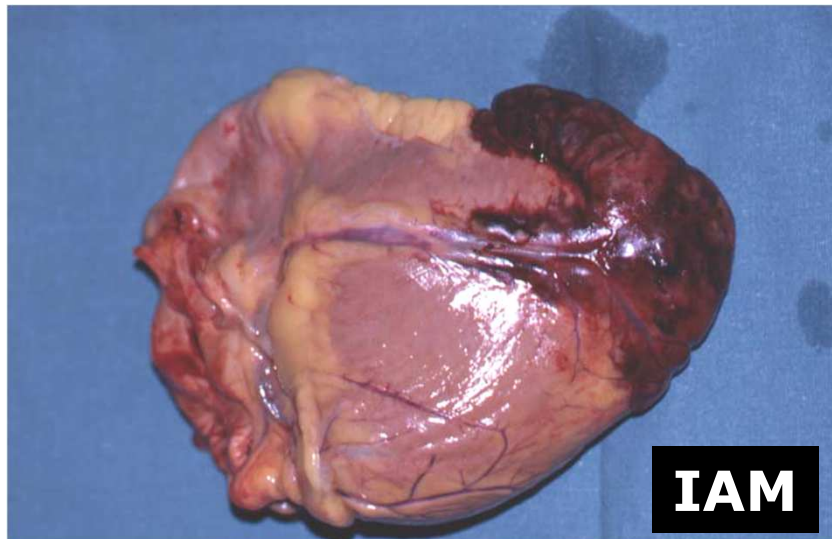


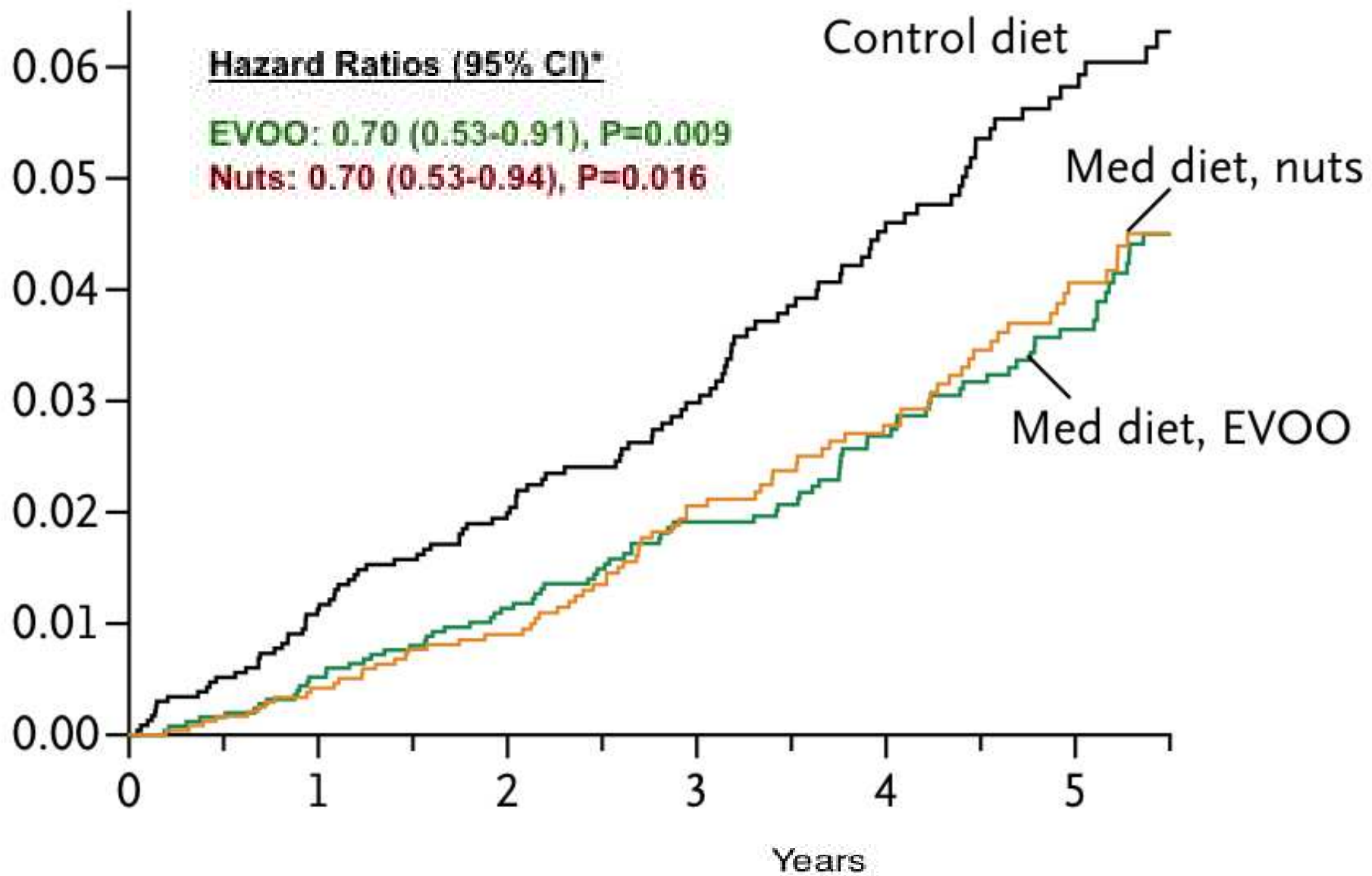
Efectos de la Dieta Mediterránea sobre eventos cardiovasculares

Variables

PRIMARIAS

Muerte de causa Cardiovascular
Infarto de Miocardio No-fatal
Accidente Vascular Cerebral No-fatal

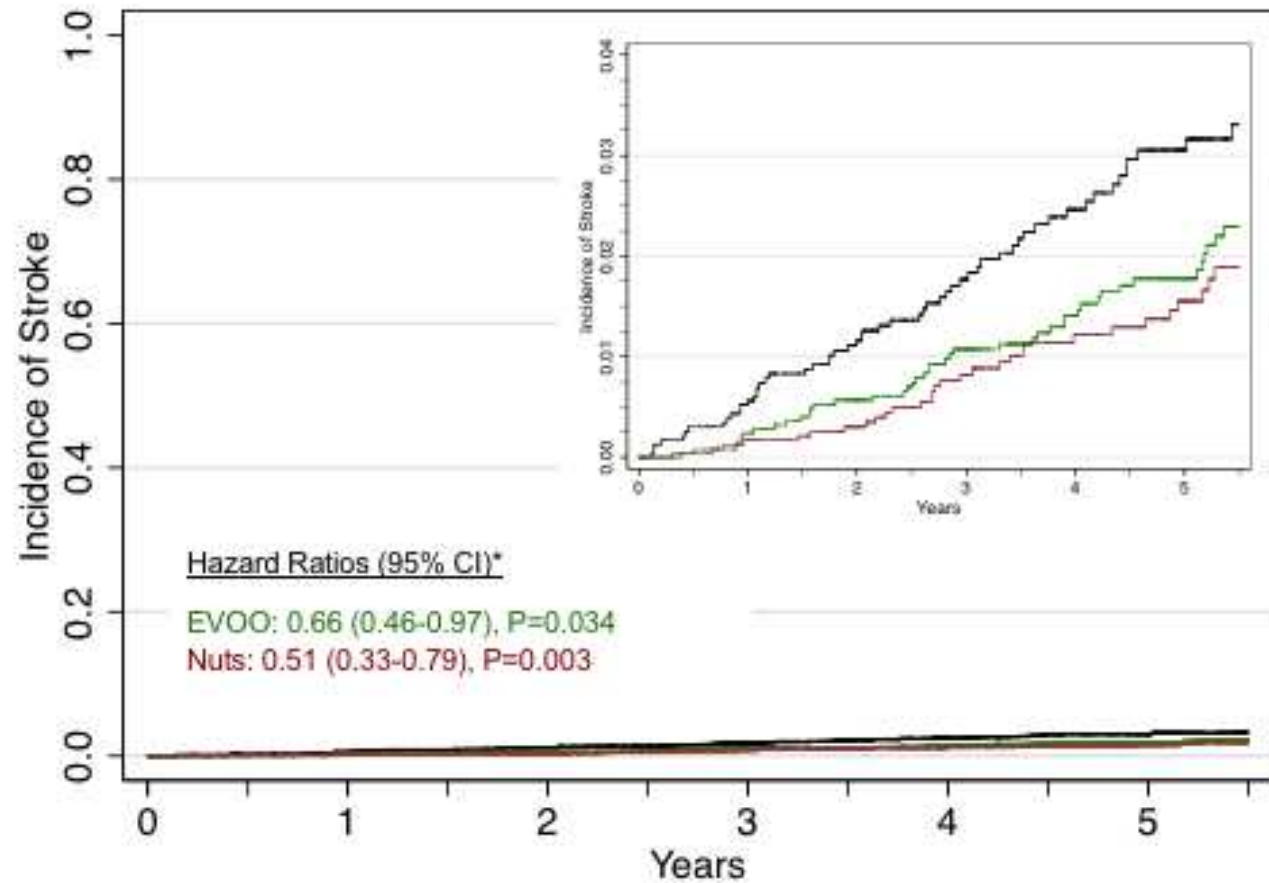




Number at risk

Control group	2450	2268	2020	1583	1268	946
MeDiet+EVOO	2543	2486	2320	1987	1687	1310
MeDiet+Nuts	2454	2343	2093	1657	1389	1031

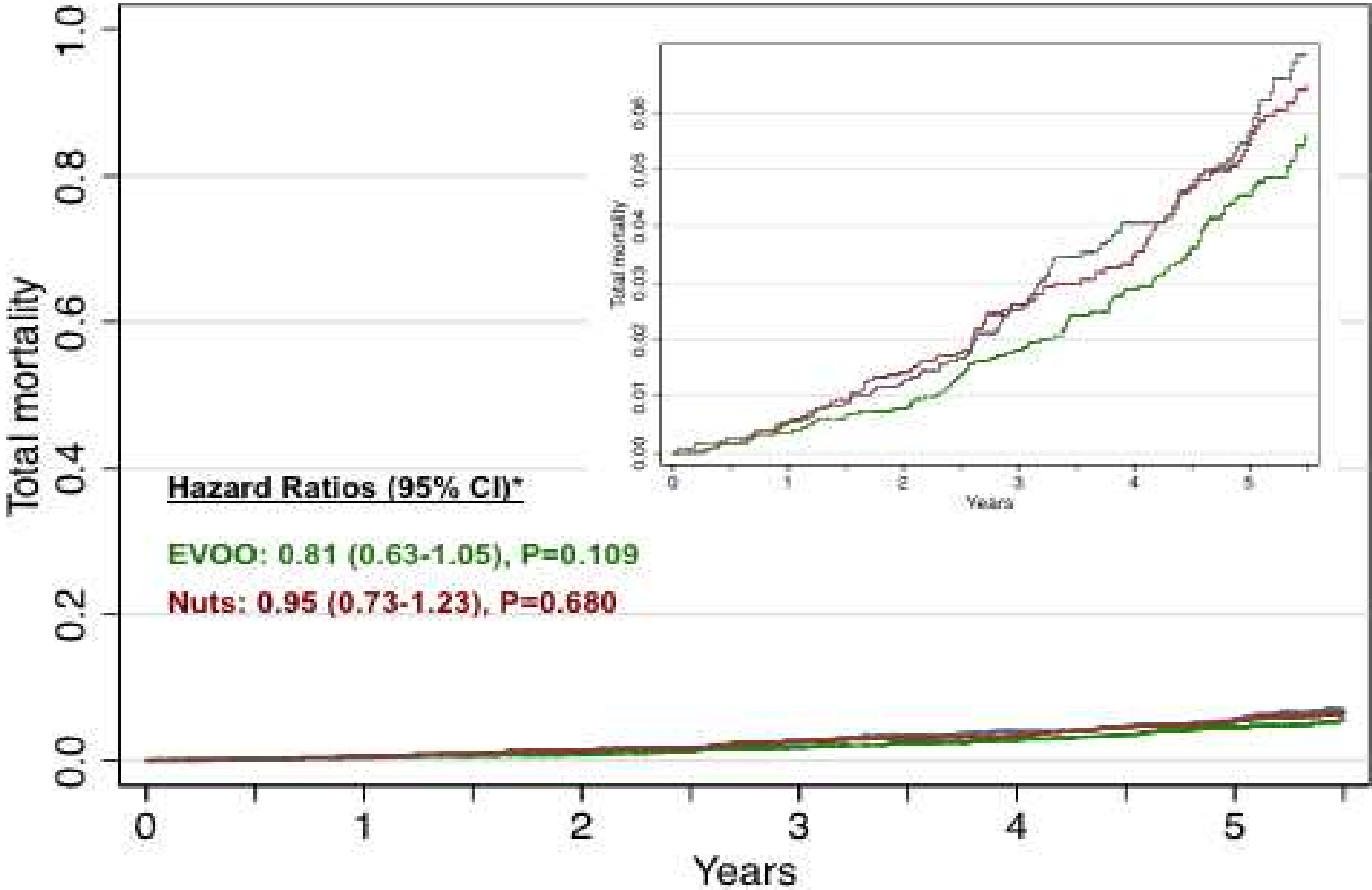
Resultados: Accidente Vascular Cerebral



Number at risk	0	1	2	3	4	5
Control group	2450	2268	2020	1583	1268	946
MeDiet+EVOO	2543	2486	2320	1987	1687	1310
MeDiet+Nuts	2454	2343	2093	1657	1389	1031



Resultados: Mortalidad Total



Number at risk

Control group	2450	2268	2026	1585	1272	948
MeDiet+EVOO	2543	2485	2322	1988	1690	1308
MeDiet+Nuts	2454	2345	2097	1662	1395	1037



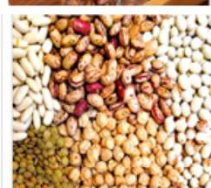
Feb 25, 2013 (Epub ahead of print)

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet

Ramón Estruch, M.D., Ph.D., Emilio Ros, M.D., Ph.D., Jordi Salas-Salvadó, M.D., Ph.D., Maria-Isabel Covas, D.Pharm., Ph.D., Dolores Corella, D.Pharm., Ph.D., Fernando Arós, M.D., Ph.D., Enrique Gómez-Gracia, M.D., Ph.D., Valentina Ruiz-Gutiérrez, Ph.D., Miquel Fiol, M.D., Ph.D., José Lapetra, M.D., Ph.D., Rosa Maria Lamuela-Raventós, D.Pharm., Ph.D., Lluís Serra-Majem, M.D., Ph.D., Xavier Pintó, M.D., Ph.D., Josep Basora, M.D., Ph.D., Miguel Angel Muñoz, M.D., Ph.D., José V. Sorlí, M.D., Ph.D., José Alfredo Martínez, D.Pharm, M.D., Ph.D., and Miguel Angel Martínez-González, M.D., Ph.D., for the PREDIMED Study Investigators*





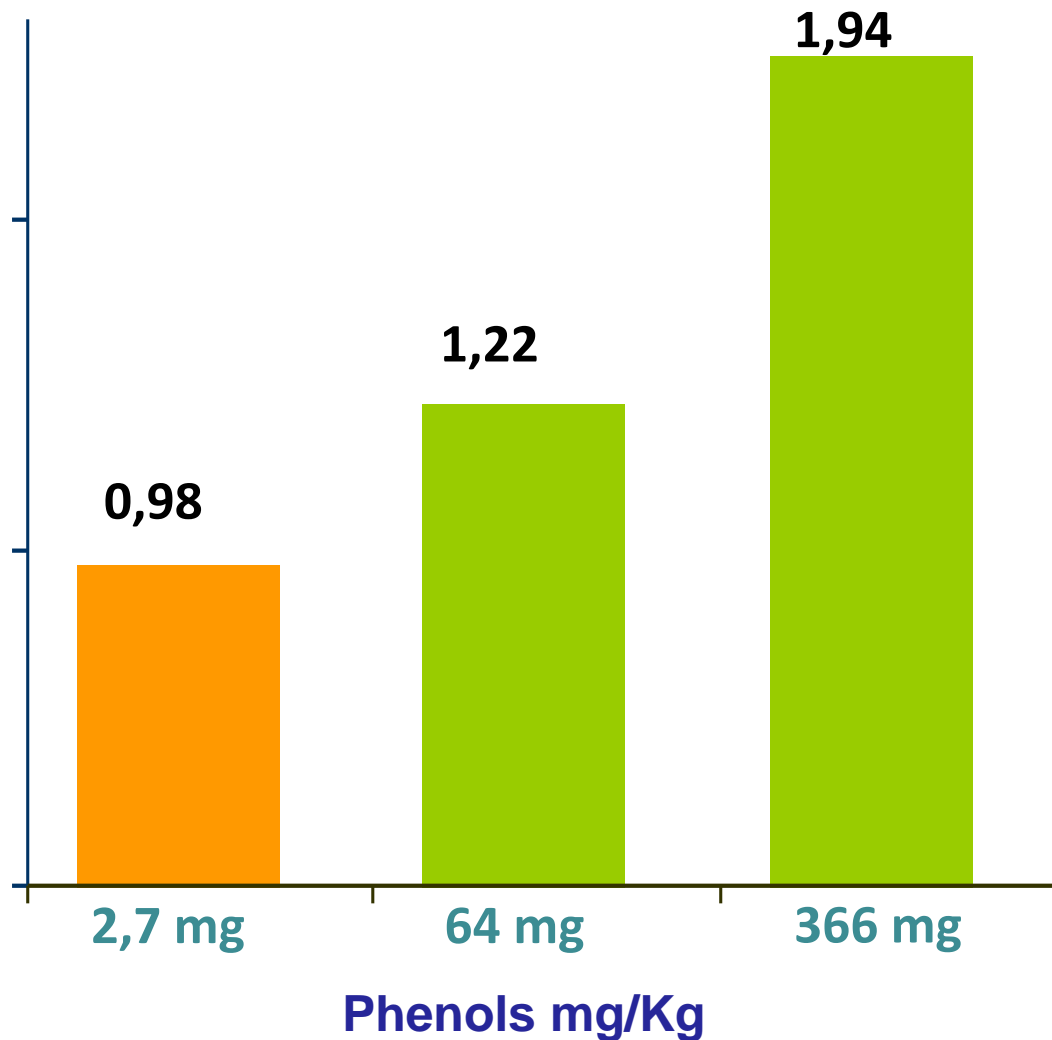
**¿Cómo puede
mejorarse las
Dieta
Mediterránea?**

Randomized trial with 25 ml of olive oil with different concentration of phenol compounds (Ann Intern Med 2006).

Changes in HDL-c (mg/dL) from basal levels

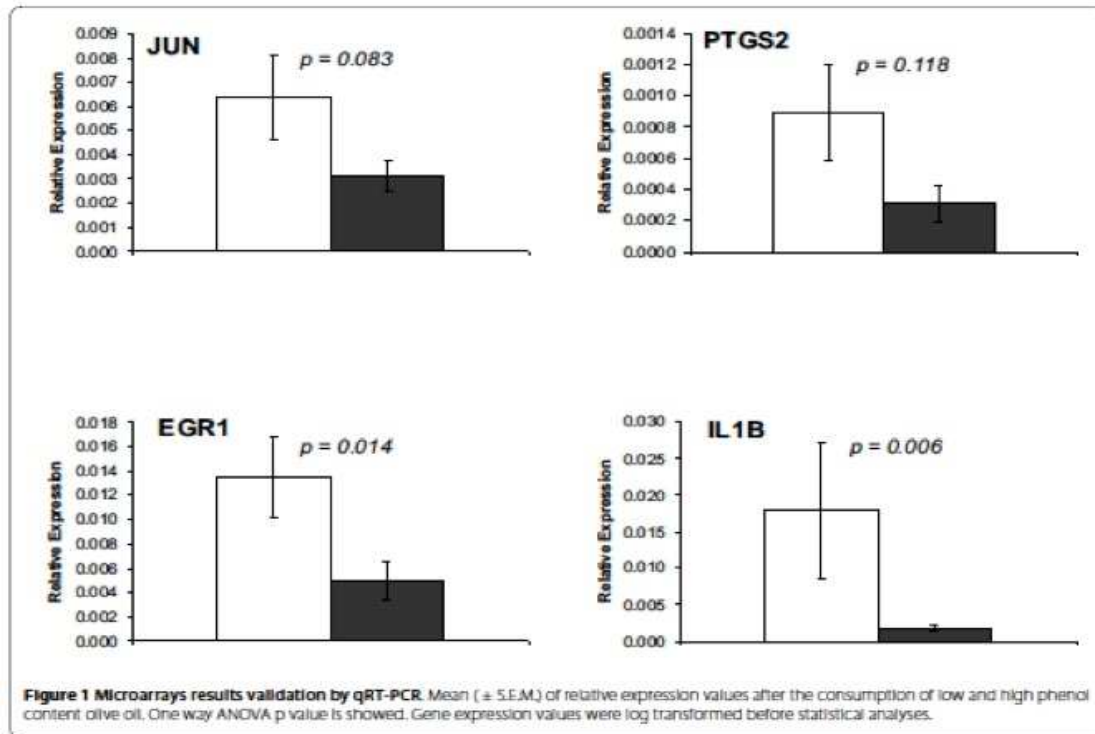
200 healthy male

3 weeks intervention trial



Gene expression changes in mononuclear cells in patients with metabolic syndrome after acute intake of phenol-rich virgin olive oil

Camargo A. et al. BMC Genomics. 2010 Apr 20;11(1):253



El análisis de microarrays identificó a 98 genes con cambios en la expresión (79 infraexpresados y 19 sobreexpresados) cuando se comparó la ingesta de un aceite de oliva rico en polifenoles vs. otro pobre en polifenoles.

Las genes involucrados incluían aquellos relacionados con la respuesta inflamatoria mediada por mecanismos relacionados con el NF- κ B, MAPKs o el ácido araquidónico.

La ingesta de aceite de oliva virgen rico en compuestos fenólicos es capaz de suprimir in vivo la expresión de genes proinflamatorios y, con ello, cambiar hacia un perfil menos deletéreo.

**¿Ecológico o
convencional?**



Light gazpachos contain higher phytochemical levels than conventional gazpachos

Anna Vallverdú-Queralt^{1,2}, Alexander Medina-Remón^{1,2},
Ramón Estruch^{2,3} and Rosa M Lamuela-Raventós^{1,2}

JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY

Article

pubs.acs.org/JAFC

Evaluation of a Method To Characterize the Phenolic Profile of Organic and Conventional Tomatoes

Anna Vallverdu-Queralt,^{†,‡} Olga Jauregui,[§] Alexander Medina-Remon,^{†,‡}
and Rosa Maria Lamuela-Raventós^{*,†,‡}

Food and Chemical Toxicology 67 (2014) 139–144



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Food and Chemical Toxicology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/foodchemtox



Organic *versus* conventional tomatoes: Influence on physicochemical parameters, bioactive compounds and sensorial attributes



Ana F. Vinha^{a,b}, Sérgio V.P. Barreira^b, Anabela S.G. Costa^a, Rita C. Alves^{a,c,*}, M. Beatriz P.P. Oliveira^a



**Aumentar el consumo
de cereales integrales**



Consumo de fibra dietética

**Aumentar el
consumo de pescado
azul**

**Disminuir el consumo
de cereales refinados**



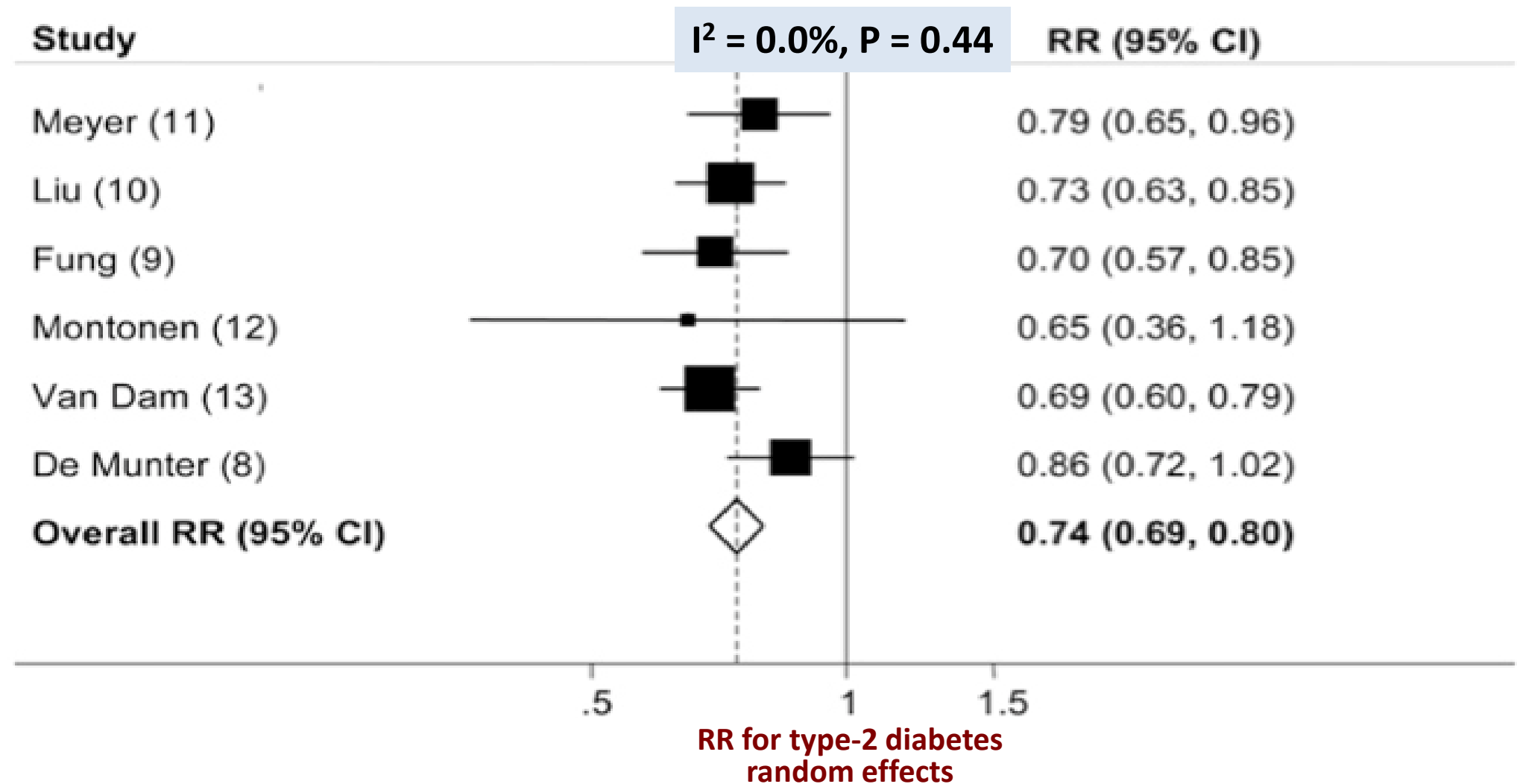
**Aumentar el consumo de frutas
y verduras**



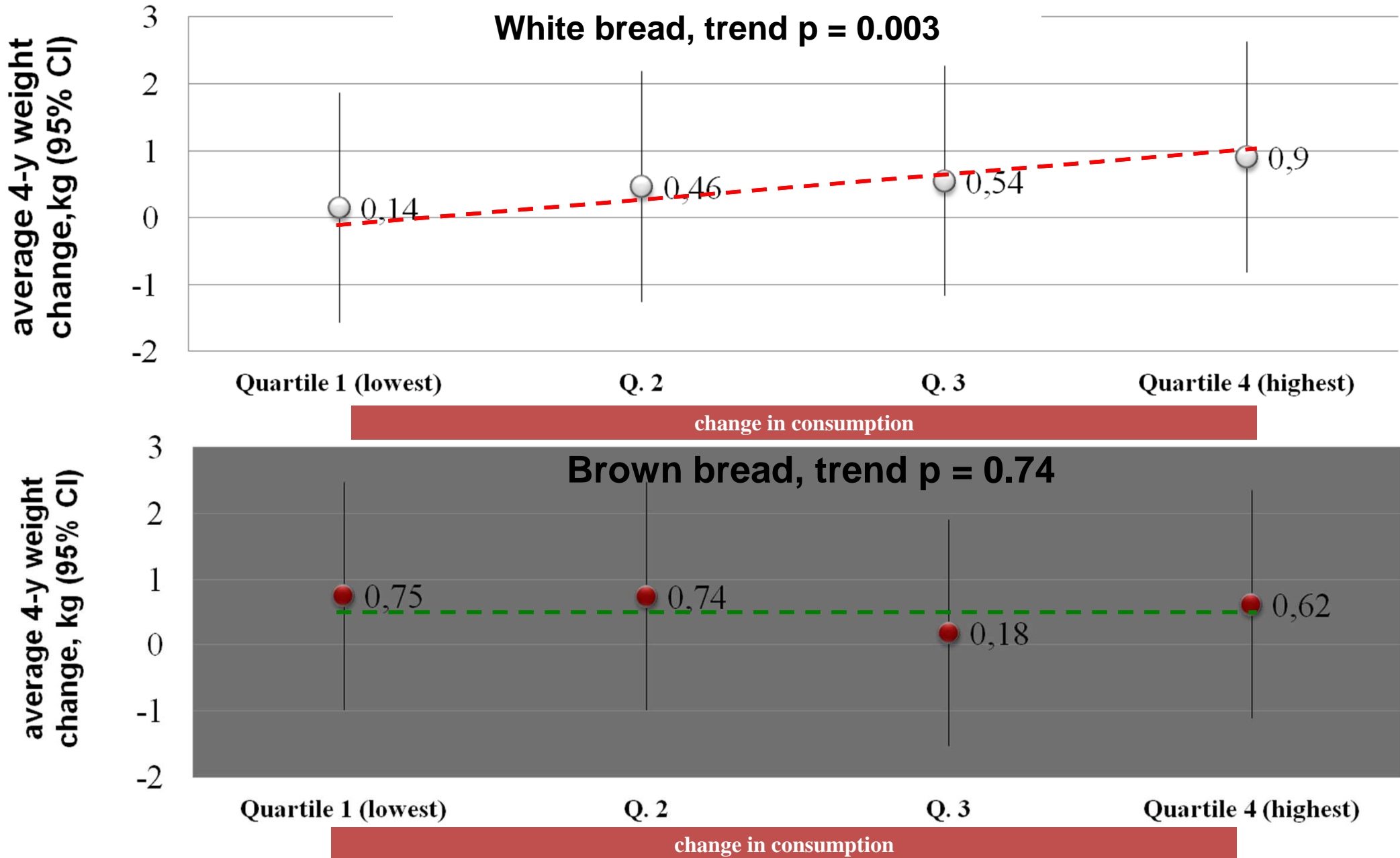
Greater Whole-Grain Intake Is Associated with Lower Risk of **Type 2 Diabetes**, Cardiovascular Disease, and Weight Gain¹⁻³

J. Nutr 2012;142: 1304-13

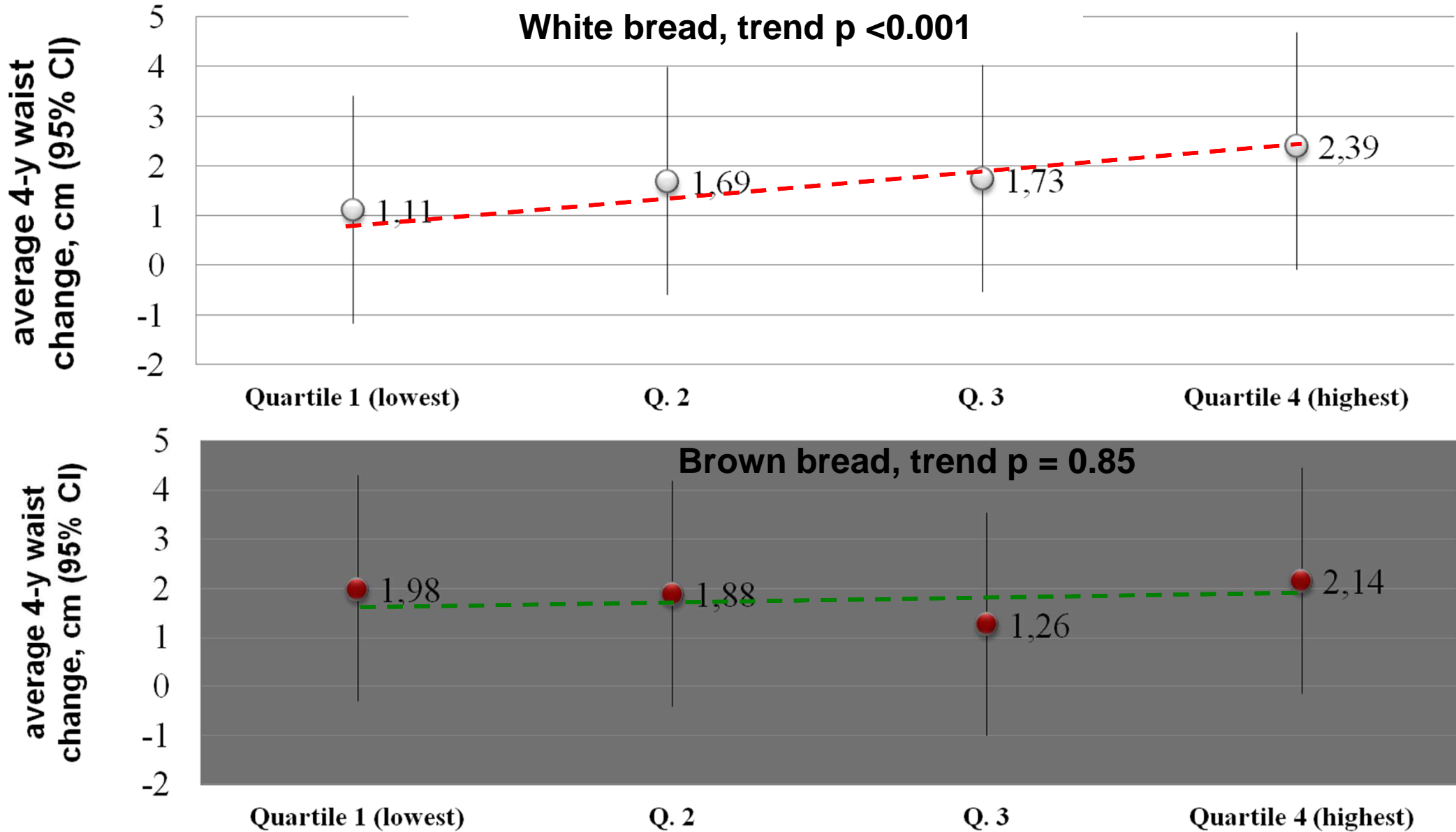
Eva Qing Ye,^{4-6,9} Sara A. Chacko,^{4-6,9} Elizabeth L. Chou,⁴⁻⁶ Matthew Kugizaki,⁸ and Simin Liu^{4-7*}



I. Bautista-Castaño^{1,2†}, A. Sánchez-Villegas^{1,2†}, R. Estruch^{2,3,4}, M. A. Martínez-González^{2,5}, D. Corella^{4,6}, J. Salas-Salvadó^{2,4,7}, M. I. Covas^{4,8}, H. Schroder^{4,8}, J. Alvarez-Pérez^{1,2}, J. Quílez^{4,7}, R. M. Lamuela-Raventós^{2,4,9}, E. Ros^{4,10}, F. Arós^{2,11}, M. Fiol^{4,12}, J. Lapetra^{4,13}, M. A. Muñoz^{4,14}, E. Gómez-Gracia^{2,15}, J. Tur^{2,16}, X. Pintó^{2,17}, V. Ruiz-Gutierrez¹⁸, M. P. Portillo-Baquedano¹⁹ and L. Serra-Majem^{1,2*} on behalf of the PREDIMED Study Investigators



I. Bautista-Castaño^{1,2†}, A. Sánchez-Villegas^{1,2†}, R. Estruch^{2,3,4}, M. A. Martínez-González^{2,5}, D. Corella^{4,6}, J. Salas-Salvadó^{2,4,7}, M. I. Covas^{4,8}, H. Schroder^{4,8}, J. Alvarez-Pérez^{1,2}, J. Quilez^{4,7}, R. M. Lamuela-Raventós^{2,4,9}, E. Ros^{4,10}, F. Arós^{2,11}, M. Fiol^{4,12}, J. Lapetra^{4,13}, M. A. Muñoz^{4,14}, E. Gómez-Gracia^{2,15}, J. Tur^{2,16}, X. Pintó^{2,17}, V. Ruiz-Gutierrez¹⁸, M. P. Portillo-Baquedano¹⁹ and L. Serra-Majem^{1,2*} on behalf of the PREDIMED Study Investigators



Effects of dietary fibre intake on risk factors for cardiovascular disease in subjects at high risk

R Estruch,^{1,2} M A Martínez-González,³ D Corella,^{2,4} J Basora-Gallissá,⁵ V Ruiz-Gutiérrez,⁶ M I Covas,^{2,7} M Fiol,^{2,8} E Gómez-Gracia,⁹ M C López-Sabater,¹⁰ R Escoda,¹ M A Pena,¹¹ J Diez-Espino,³ C Lahoz,¹² J Lapetra,^{2,13} G Sáez,¹⁴ E Ros,^{2,15} on behalf of the PREDIMED Study Investigators

-5.7 versus +8.3 g/d

Variable changes	Change Q5 versus Q1*	p Value**
Weight, kg	-0.92 (-1.52 to -0.33)	0.002
Waist circumference, cm	-2.63 (-4.20 to -1.07)	0.001
Systolic blood pressure, mmHg	-8.89 (-13.37 to -4.41)	<0.001
Diastolic blood pressure, mmHg	-3.52 (-5.73 to -1.31)	0.002
Fasting glucose, mg/dl	-13.39 (-19.86 to -6.93)	<0.001
Total cholesterol, mg/dl	-9.73 (-17.96 to -1.49)	0.021
LDL cholesterol, mg/dl	-7.90 (-14.96 to 0.72)	0.075
HDL cholesterol, mg/dl	1.03 (-0.70 to 2.76)	0.242
C-reactive protein, mg/l	-1.08 (-1.80 to -0.48)	0.004

N=772 with data at baseline and after intervention for 3 months

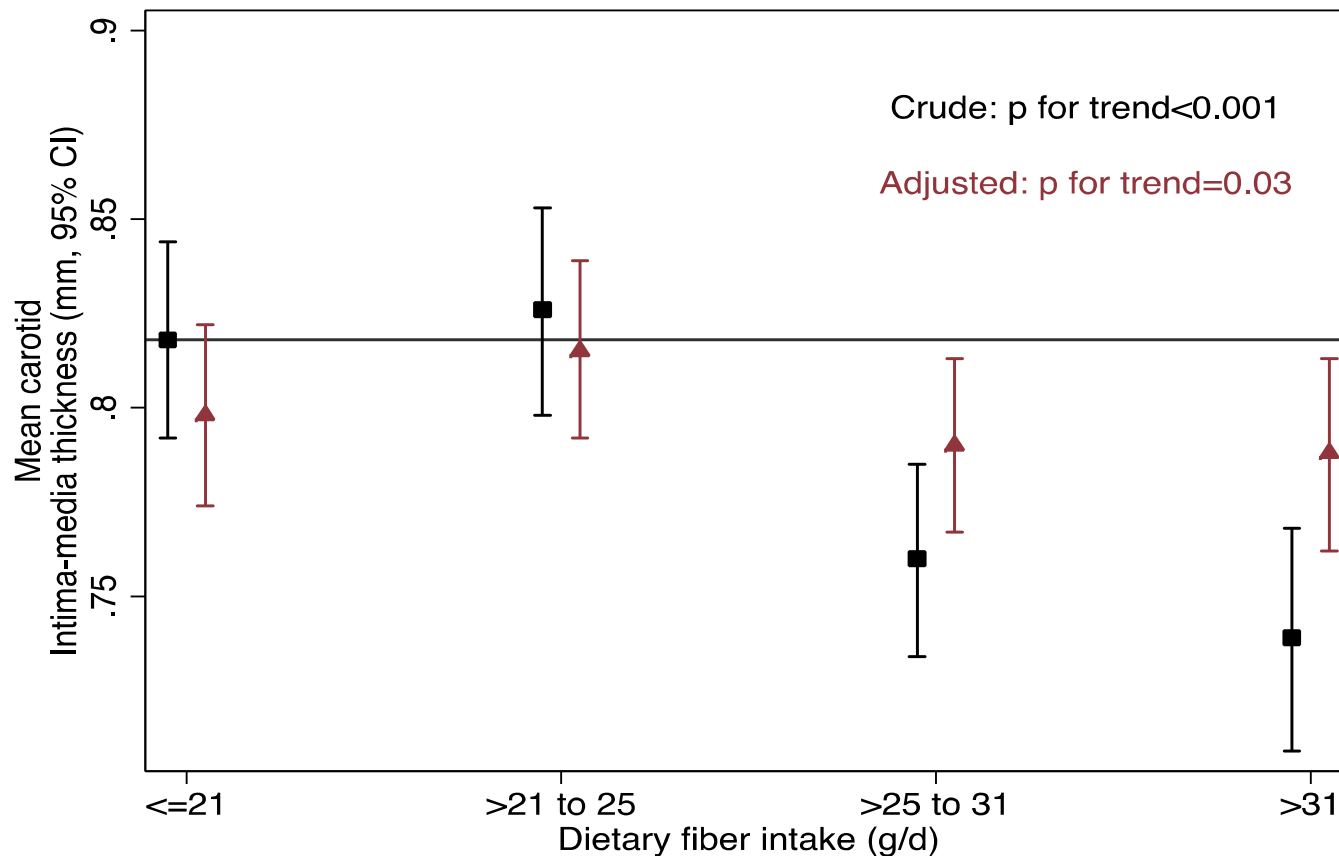
Eur J Clin Nutr
2009;63:1213

Dietary fibre intake is inversely associated with carotid intima-media thickness: a cross-sectional assessment in the PREDIMED study

P Buil-Cosiales¹, P Irimia², E Ros^{3,4}, M Riverol², R Gilabert^{3,4}, E Martinez-Vila², I Núñez^{3,4}, J Diez-Espino¹, MA Martínez-González⁵ and M Serrano-Martínez⁵

Results: In the crude analyses, energy-adjusted fibre intake showed a significant inverse correlation with IMT ($r = -0.27$, $P < 0.001$). In multivariate analyses, a modest, though statistically significant ($P = 0.03$) inverse association between energy-adjusted fibre intake and IMT was also found. The multivariate-adjusted difference in average IMT was -0.051 mm (95% confidence interval: -0.094 to -0.009 , $P = 0.02$) for participants whose intake was > 35 g/day, ($n = 47$) when compared with those whose intake was < 25 g/day ($n = 224$).

Conclusions: Our results suggest that high fibre intake is inversely associated with carotid atherosclerosis.



Las condiciones de cultivo y de almacenaje (temperatura) pueden determinar cambios sustanciales en la calidad del producto.

(Cordenunsi *et al.* 2005)

(Gündüz *et al.* 2014)

Fomentar el consumo de productos frescos, locales y ligados a la estacionalidad (circuitos de distribución cortos).

La capacidad antioxidante de los productos del campo abierto es mayor que la de productos cultivados en invernaderos.

(Pincemail *et al.* 2012)



Las técnicas de cocción y la estructura de la matriz alimentaria determinan las concentraciones de los compuestos bioactivos del

producto final

(Palermo *et al.* 2014)





**Consumo moderado
de vino con las
comidas,
preferentemente
por la noche**

**Aumentar el consumo
de frutos secos**

**Reducir la ingesta
de sal**



HACIA UN DIETA MEDITERRÁNEA TODAVÍA MÁS SANA

- CAMBIAR EL ACEITE DE OLIVA COMÚN POR ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA.
- AUMENTAR EL CONSUMO DE FRUTOS SECOS Y PESCADO AZUL.
- SUSTITUIR LOS CEREALES REFINADOS POR INTEGRALES; AUMENTO DEL CONSUMO DE FIBRA DIETÉTICA.
- REDUCIR LA INGESTA DE SAL (SODIO).
- MANTENER EL CONSUMO MODERADO DE VINO.
- REDUCIR EL CONSUMO DE CARNE ROJA Y PRODUCTOS PROCESADOS DE LA CARNE.
- EVITAR EL CONSUMO DE BEBIDAS REFRESCANTES AZUCARADAS, BOLLERIA, DULCES Y PASTELES.





Email: restruch@clinic.ub.es

Twitter: @restruch_MD



Gracias por su atención