

Comportamientos sedentarios y HEVS

Alberto Flórez Pregonero, Ph.D.

Históricamente

Los conductores (drivers) tenían mayor riesgo de infarto de miocardio prematuro y mortalidad por enfermedad de las arterias coronarias en comparación con los auxiliares (conductors)

INCIDENCE AND PREDICTION OF ISCHÆMIC HEART-DISEASE IN LONDON BUSMEN

J. N. MORRIS

D.Sc. Lond., F.R.C.P., D.P.H.

DIRECTOR

D. C. PATTISON

M.B. Birm., D.Obst., D.P.H.

MEMBER

AUBREY KAGAN*

M.B. Lond., M.R.C.P., D.P.H.

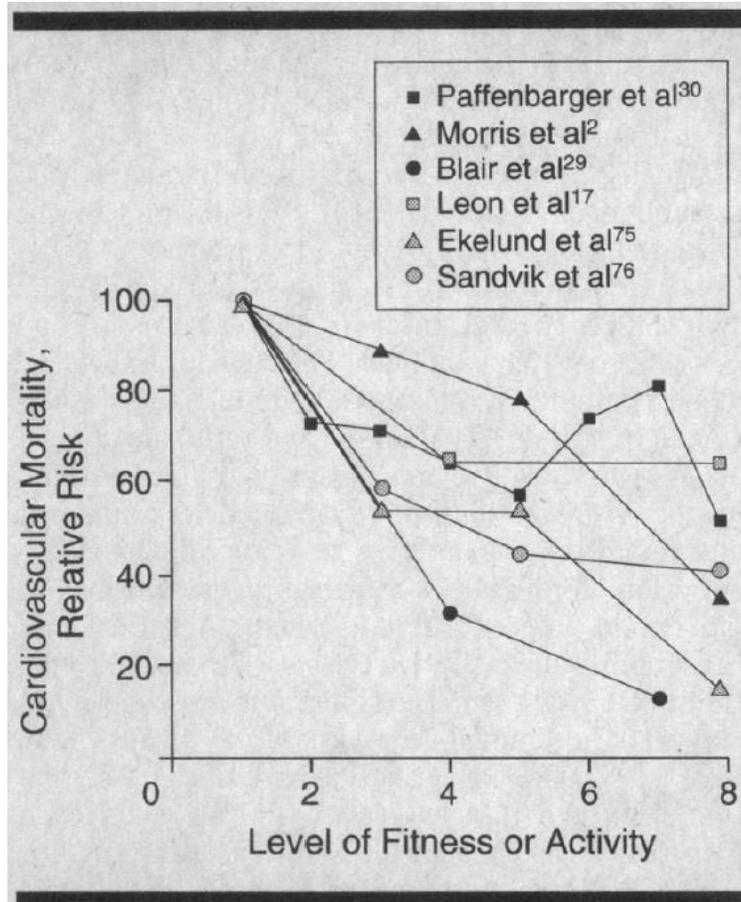
MEMBER

M. J. GARDNER

B.Sc. Durh., Dip. Math. Stat.

MEMBER

Históricamente



Pate (1995)

Más actividad física menor riesgo

La investigación destacó la MVPA como factor protector

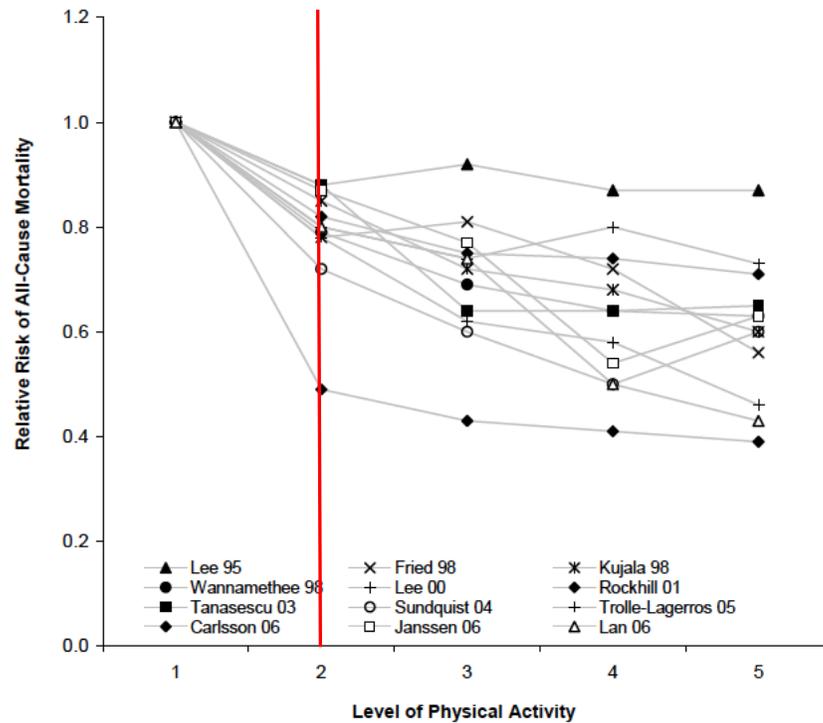
1995, CDC-ACSM primera recomendación de actividad física

Evolución hasta la versión actual

Históricamente

Investigación sobre efectos agudos y crónicos de la actividad física en distintas:

- Condiciones
- Poblaciones
- Modos
- Tipos
- Etc.

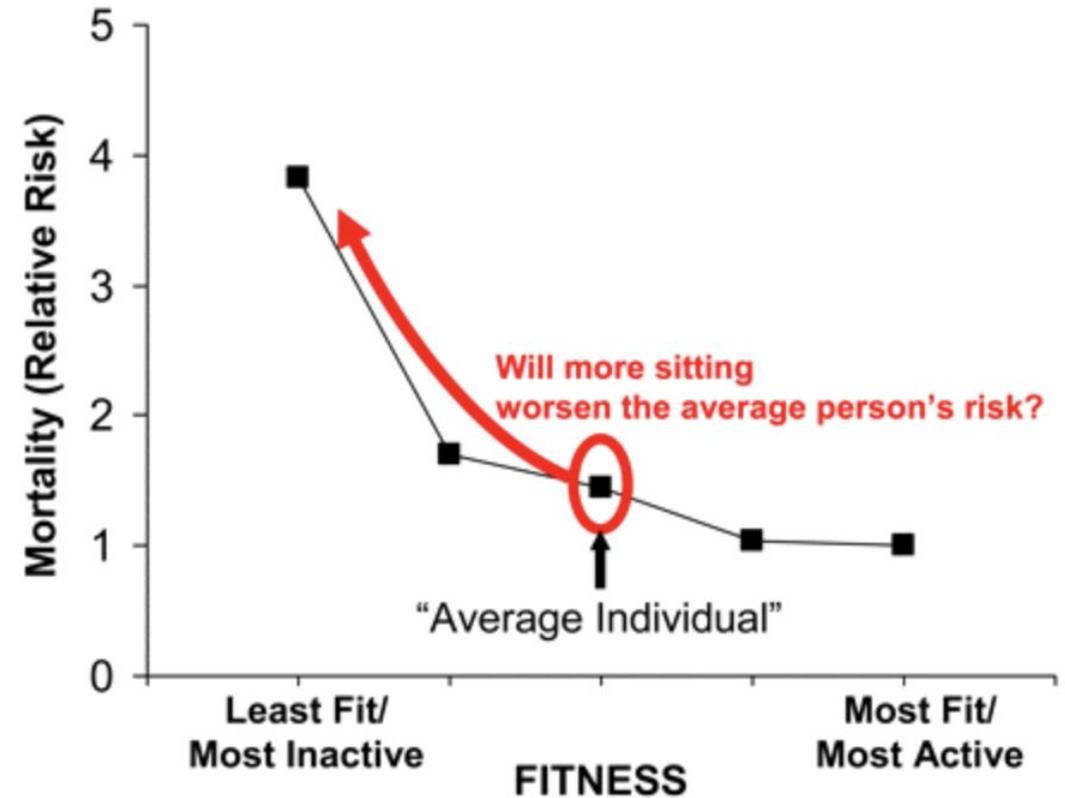


Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report (2008)

Investigación emergente

Investigación Emergente

- Nuevo milenio
- Impacto de mucho tiempo sentado “sitting too much”
- Fisiológico y epidemiológico.



Hamilton et al., 2007

Investigación Emergente

- Australianos >25 años (n=8299)
- Auto-reporte, no
 - DMT2
 - Enfermedad isquémica
 - Uso de hipolipemiantes o antihipertensivos
- AF & tiempo TV entrevista
- Test oral de tolerancia a la glucosa
- Independiente de la actividad física

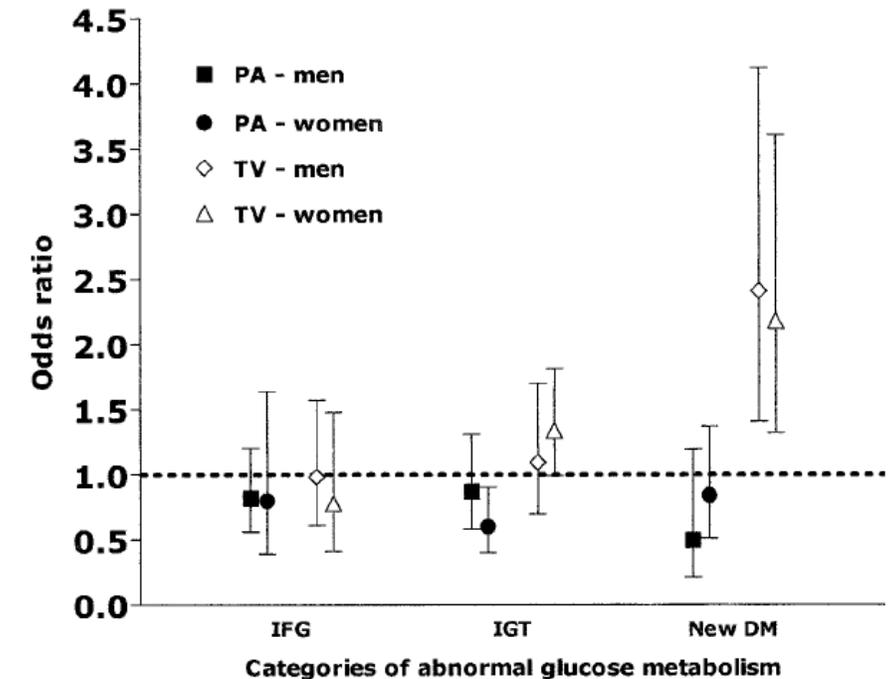
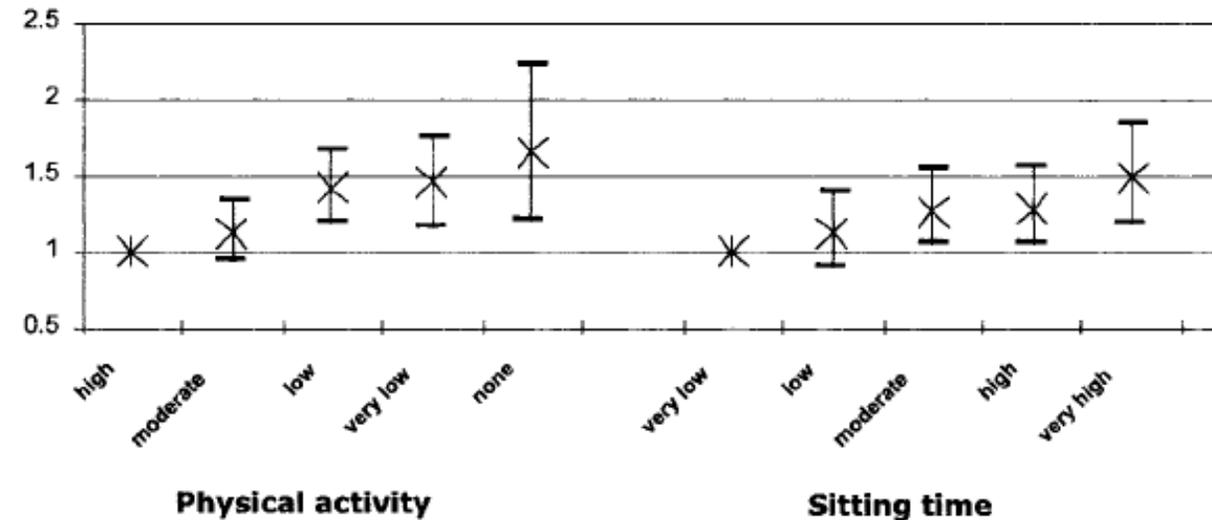


Figure 1—Adjusted ORs for the presence of IFG, IGT, and undiagnosed (new) type 2 diabetes (new DM) according to TV viewing (≥ 14 h/week vs. ≤ 14 h/week) and total physical activity (PA) (≥ 2.5 h/week vs. < 2.5 h/week). ORs were adjusted for age, education, family history of diabetes, cigarette smoking, dietary covariates (total energy, total fat, total saturated fat, total carbohydrates, total sugars, fiber, and alcohol), and TV time/physical activity time.

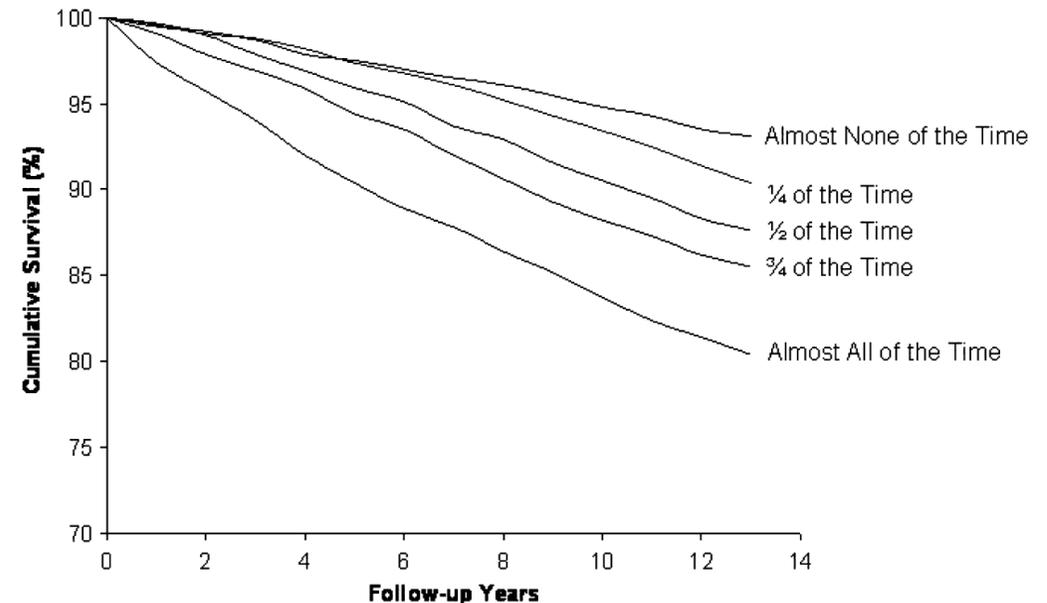
Investigación Emergente

- Australian Longitudinal Study on Women's Health
- Estudio prospectivo de base poblacional
- Auto-reporte 1996, 1998, y 2001
- 8071 participantes 45-55 años
- Encuesta por correo
- Odds ratio de aumentar >5 kg
- Independientemente de la actividad física y otras variables de confusión



Investigación Emergente

- Canada Fitness Survey
- Estudio prospectivo de base poblacional
- 17.013 adultos Canadienses 18–90 años
- Canadian Mortality Database
- Mortalidad por todas las causas
- Independiente de la actividad física



Un concepto emergente

Un concepto emergente

- Estar sentados o ver televisión podrían ser consideradas como comportamientos sedentarios (Hamilton et al., 2007)
- Diferenciación entre comportamientos sedentarios [1.0-1.5 METs] y actividad física ligera [1.6-2.9 METs] (Pate et al. 2008)
- Mención diferentes contextos/dominios: desplazamiento, trabajo, el ambiente doméstico y durante el tiempo libre (Owen et al., 2010)
- Carta al editor de “Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism”, diferenciación entre comportamientos sedentarios e inactividad (SBRN, 2012)

Un concepto emergente

Tremblay et al. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*
(2017) 14:75
DOI 10.1186/s12966-017-0525-8

International Journal of Behavioral
Nutrition and Physical Activity

RESEARCH

Open Access

Sedentary Behavior Research Network
(SBRN) – Terminology Consensus Project
process and outcome



Un concepto emergente

Consensus Definitions

Final definitions, caveats and examples of key terms from the Sedentary Behavior Research Network (SBRN) Terminology Consensus Project.

11 translations available: [Chinese \(traditional\)](#), [Dutch](#), [English](#), [French](#), [German](#), [Greek](#), [Japanese](#), [Korean](#), [Portuguese \(Portugal\)](#), [Portuguese \(Brazil\)](#), and [Spanish](#).

Definiciones finales, observaciones y ejemplos de los principales términos del Proyecto sobre Consenso Terminológico de la Red de Investigación en Comportamiento Sedentario (RICS).

Translators: **Borja del Pozo Cruz** (Department of Exercise Science, Faculty of Sciences, The University of Auckland), **Carlos Cristi-Montero** (IRyS Group, Physical Education School, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso), **Jesus Del Pozo Cruz** (Department of Physical Education and Sports, University of Seville), **Alberto Florez-Pregonero** (Pontificia Universidad Javeriana)

<http://www.sedentarybehaviour.org/sbrn-terminology-consensus-project/spanish-translation/>

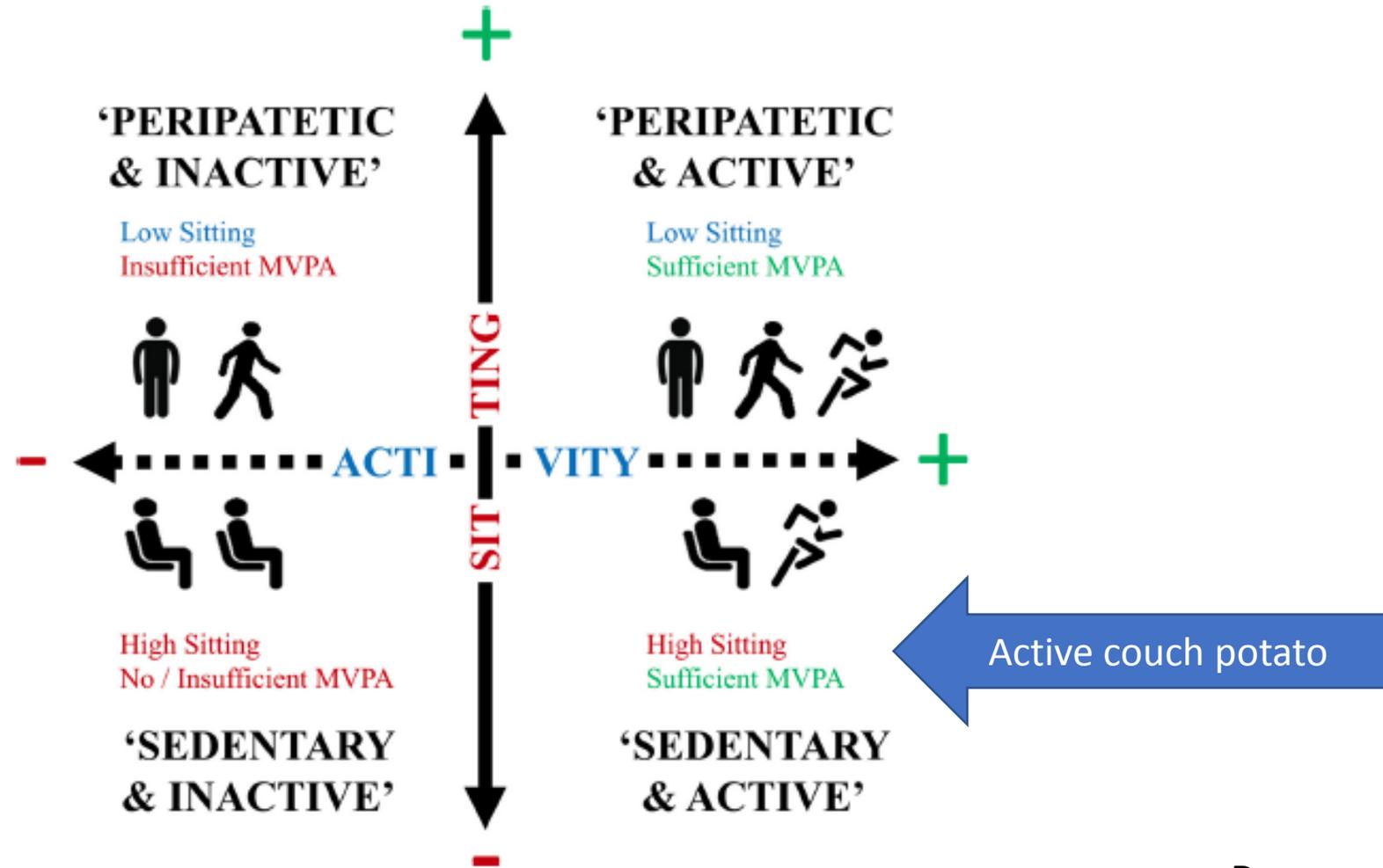
Un concepto emergente

- Comportamiento sedentario
- Inactividad física
- Comportamiento estacionario
- Tiempo de pantalla
- Etc.

Un concepto emergente

- Se considera comportamiento sedentario a cualquier actividad realizada por el individuo en posición sentada o inclinada con un gasto energético ≤ 1.5 METs, mientras se está despierto
- El término sedentario se ha usado para describir insuficiente MVPA para cumplir con las recomendaciones de actividad física, pero no altas cantidades de tiempo sedentario

Un concepto emergente



¿Qué sabemos?

¿Qué sabemos?

Sedentary Time and Its Association With Risk for Disease Incidence, Mortality, and Hospitalization in Adults

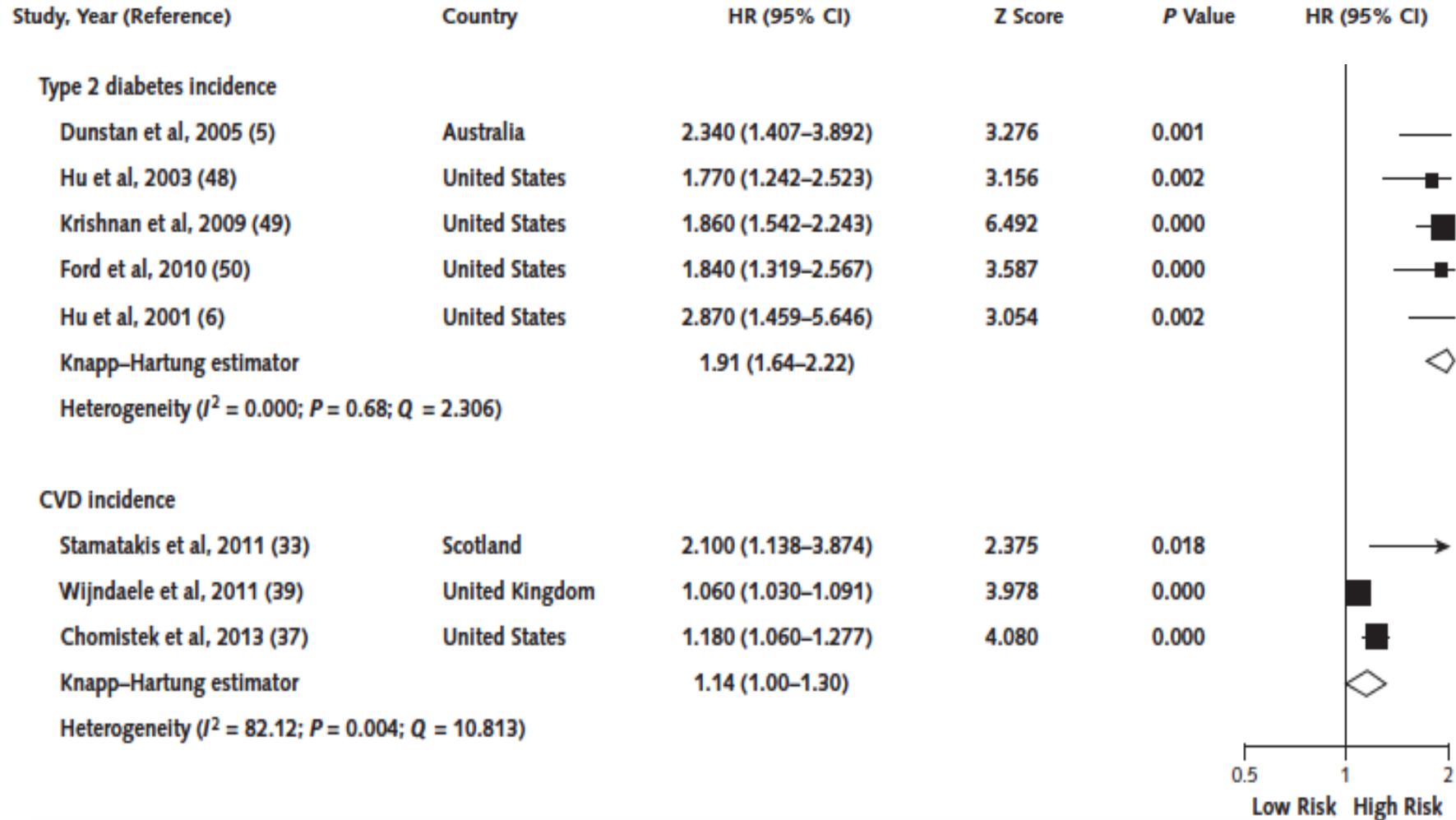
A Systematic Review and Meta-analysis

Aviroop Biswas, BSc; Paul I. Oh, MD, MSc; Guy E. Faulkner, PhD; Ravi R. Bajaj, MD; Michael A. Silver, BSc; Marc S. Mitchell, MSc; and David A. Alter, MD, PhD

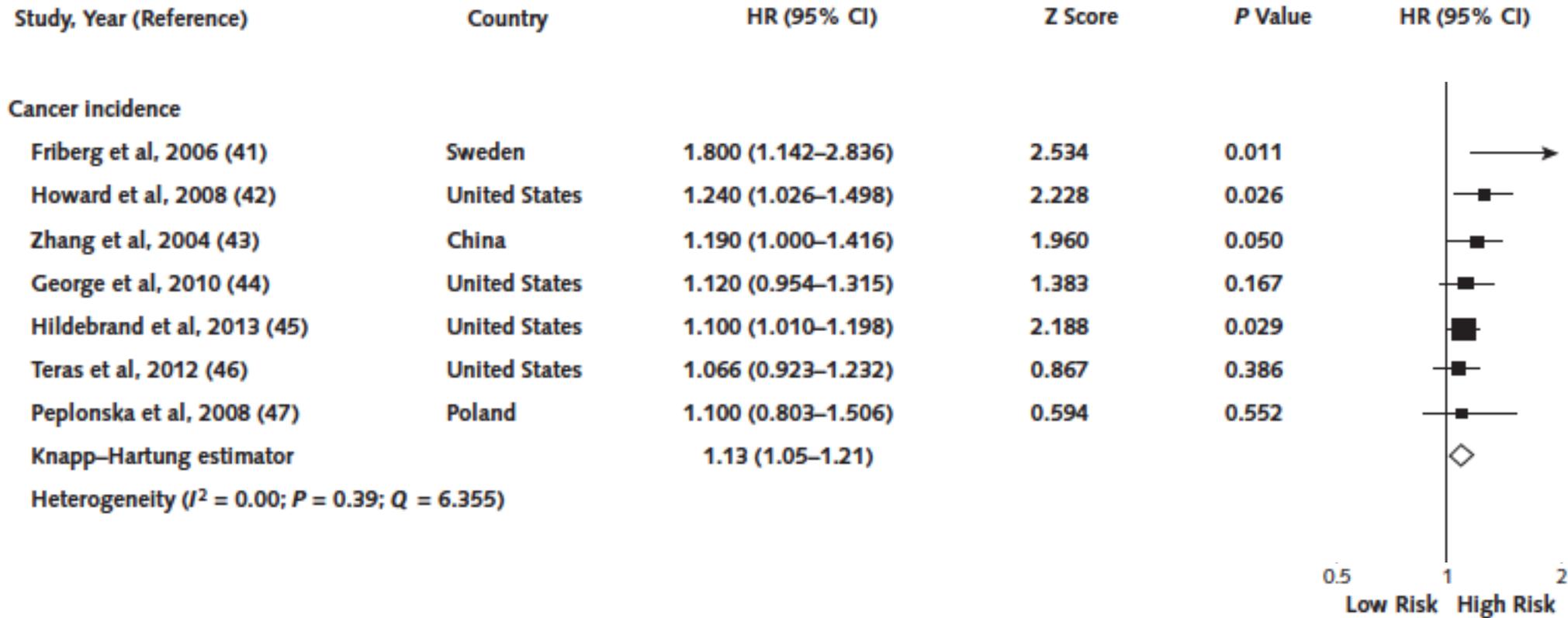
¿Qué sabemos?

- Búsqueda en MEDLINE, PubMed, EMBASE, CINAHL, Cochrane Library, Web of Knowledge, y Google Scholar
- Desde la creación de la base de datos hasta Agosto 2014
- Estudios que valoraron CS en adultos como variable predictora
- Independientemente de actividad física
- 41 estudios seleccionados
 - Mortalidad por todas las causas (829917 participantes)
 - Incidencia de enfermedad cardiovascular y mortalidad (551366 participantes)
 - Incidencia de cancer y mortalidad (744706 participantes)
 - Incidencia DMT2 (26700 participantes)

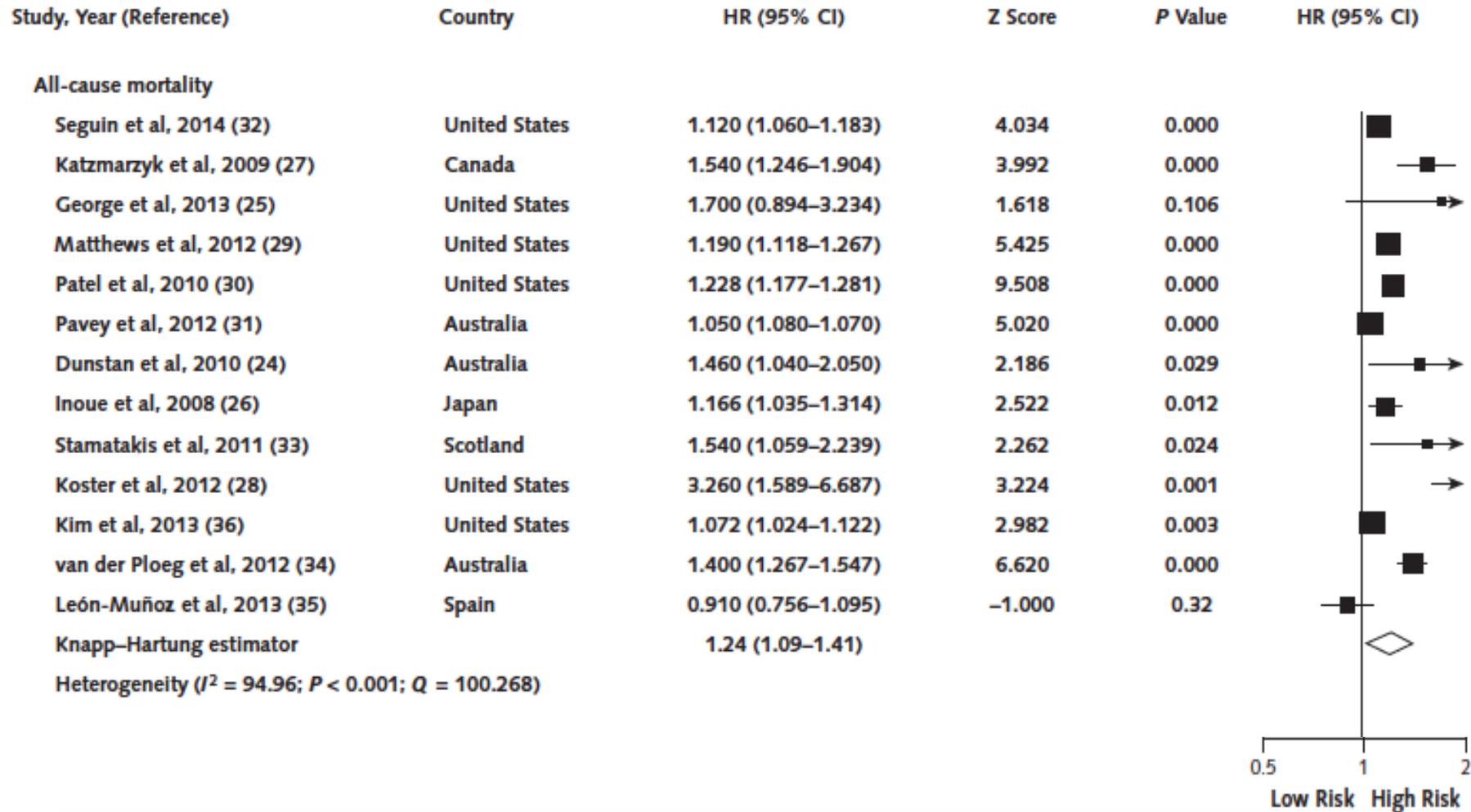
¿Qué sabemos?



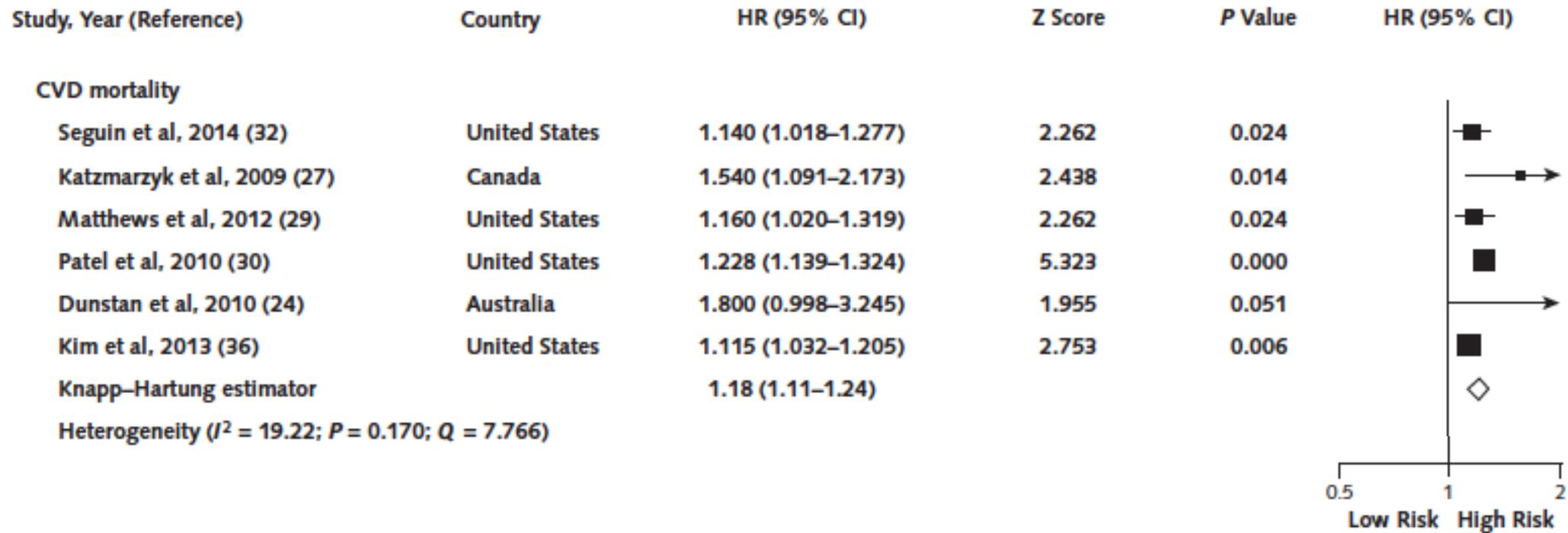
¿Qué sabemos?



¿Qué sabemos?

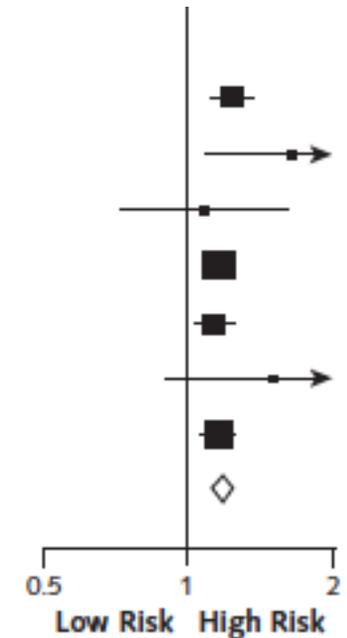


¿Qué sabemos?



¿Qué sabemos?

Study, Year (Reference)	Country	HR (95% CI)	Z Score	P Value	HR (95% CI)
Cancer mortality					
Seguin et al, 2014 (32)	United States	1.220 (1.097–1.357)	3.674	0.000	
Campbell et al, 2013 (40)	United States	1.620 (1.073–2.446)	2.294	0.022	
Katzmarzyk et al, 2009 (27)	Canada	1.070 (0.716–1.600)	0.330	0.742	
Patel et al, 2010 (30)	United States	1.146 (1.062–1.236)	3.521	0.000	
Matthews et al, 2012 (29)	United States	1.120 (1.016–1.235)	2.275	0.023	
Dunstan et al, 2010 (24)	Australia	1.480 (0.880–2.490)	1.478	0.140	
Kim et al, 2013 (36)	United States	1.149 (1.063–1.241)	3.517	0.000	
Knapp–Hartung estimator		1.16 (1.10–1.22)			
Heterogeneity ($I^2 = 0.23$; $P = 0.54$; $Q = 5.039$)					



¿Qué sabemos?

**Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality?
A harmonised meta-analysis of data from more than
1 million men and women**

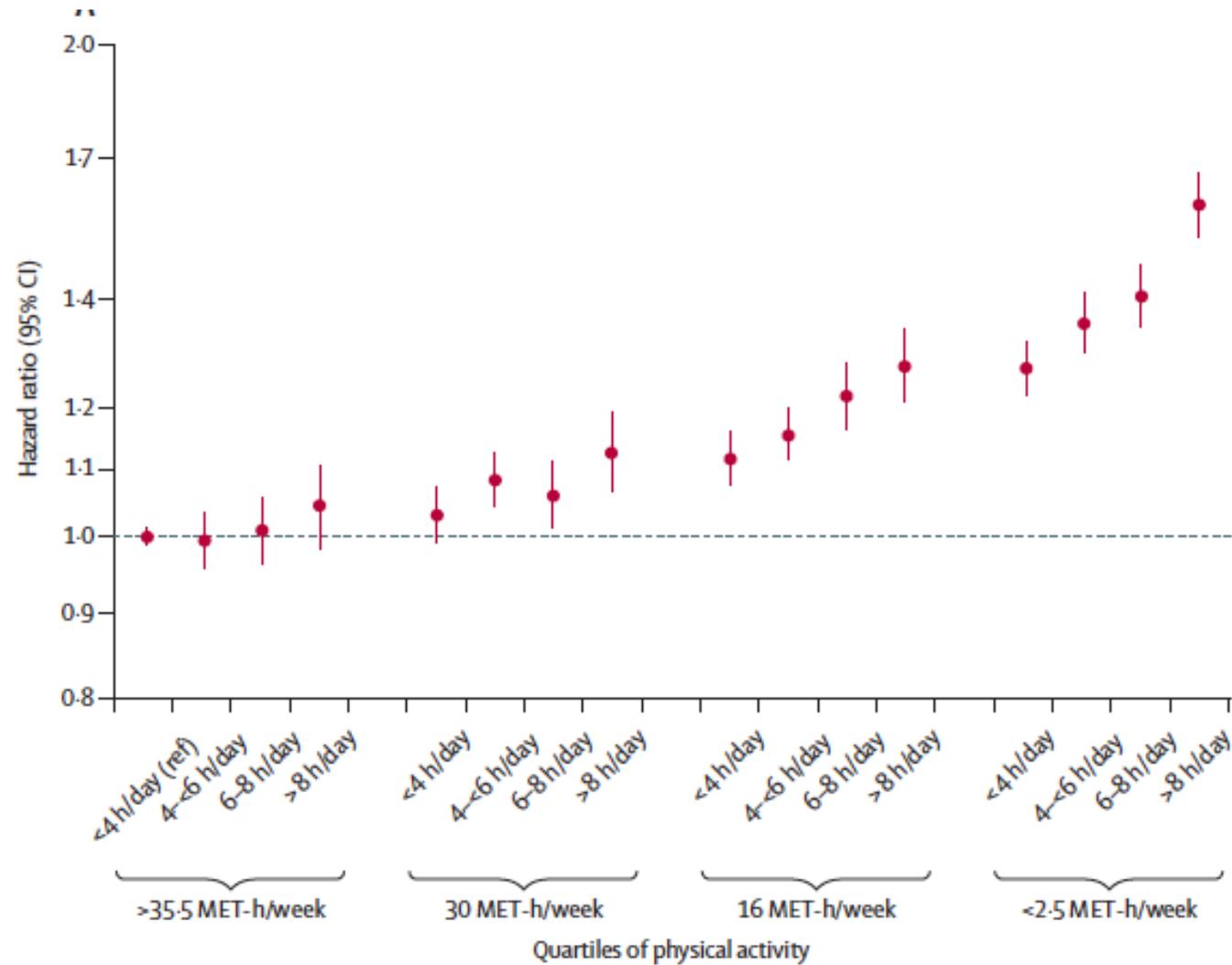
*Ulf Ekelund, Jostein Steene-Johannessen, Wendy J Brown, Morten Wang Fagerland, Neville Owen, Kenneth E Powell, Adrian Bauman, I-Min Lee,
for the Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee* and the Lancet Sedentary Behaviour Working Group**

¿Qué sabemos?

- Búsqueda en PubMed, PsycINFO, Embase, Web of Science, Sport Discus y Scopus
- Desde la creación de la base de datos hasta Octubre 2015
- Estudios prospectivos de cohorte con datos de exposición y resultado a nivel individual
- Mortalidad por todas las causas, enfermedad cardiovascular, o cancer (colon, mama, colorectal)
- 16 estudios
- 1'005.791 individuos con seguimiento entre 2–18.1 años

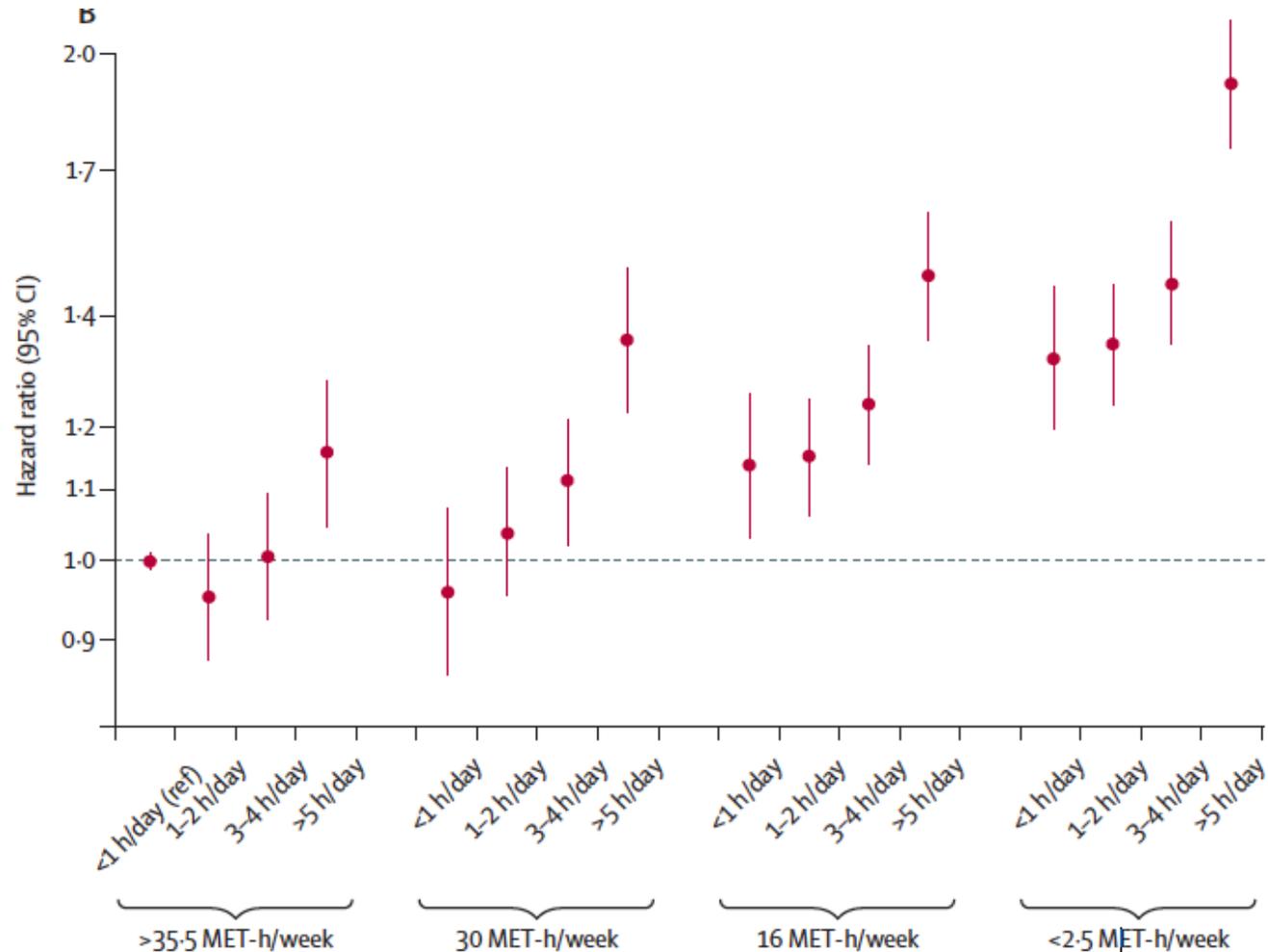
¿Qué sabemos?

Sitting Time



¿Qué sabemos?

TV Time



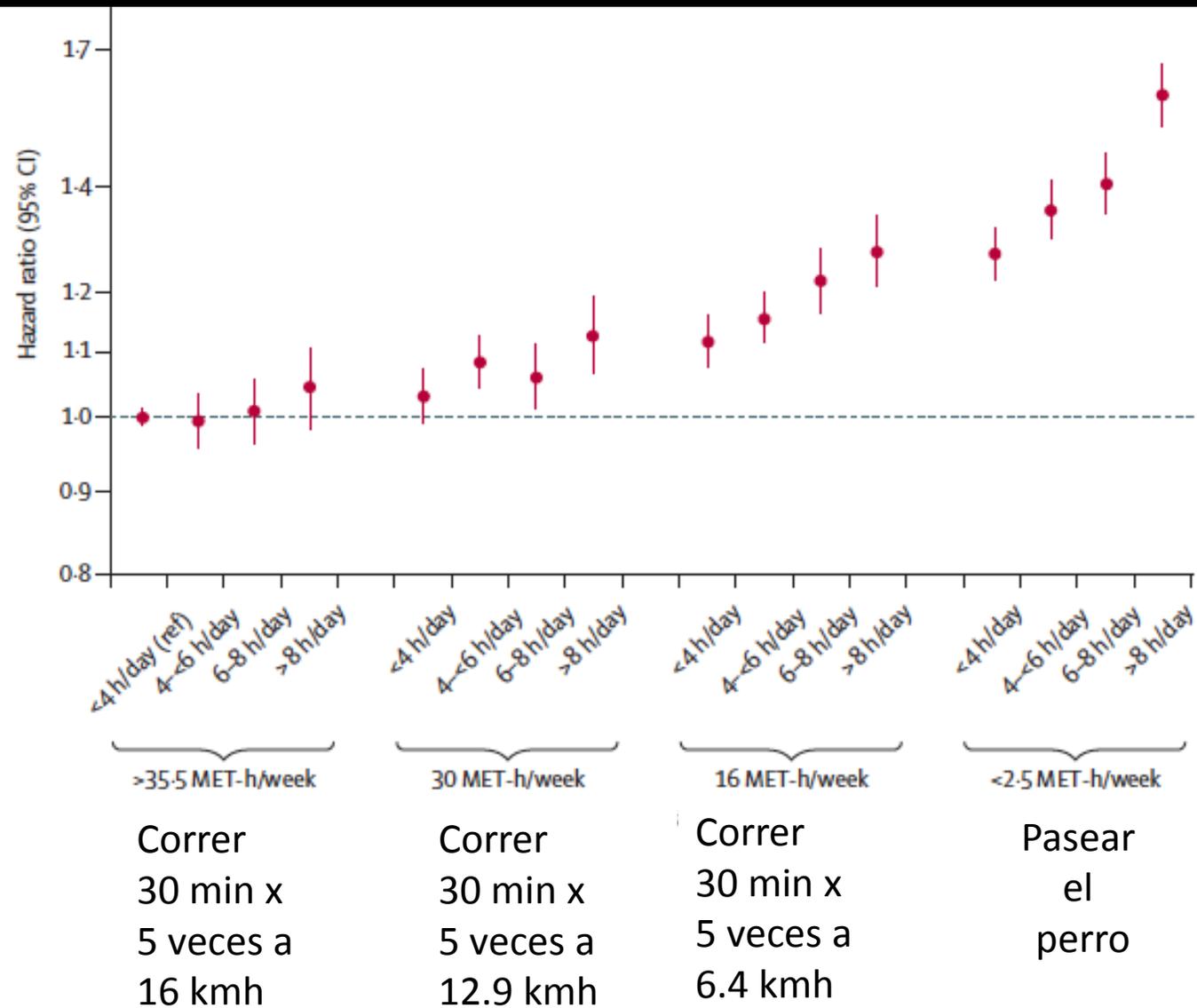
¿Qué sabemos?

- 1 MET = gasto de energía en reposo.
- Si una persona realiza una actividad de 4 METs durante 30 minutos
- $4 \times 30 = 120$ MET-minutos (o 2.0 MET-horas).

METs	Minutos	Días	MET-hora Semana	Equivale a
3	25	2	2.5	Pasear el perro
6	32	5	16	Correr 6.4 kmh (4 mph)
11.8	31	5	30.5	Correr 12.9 kmh (8 mph)
14.5	30	5	36.25	Correr 16 kmh (10 mph)

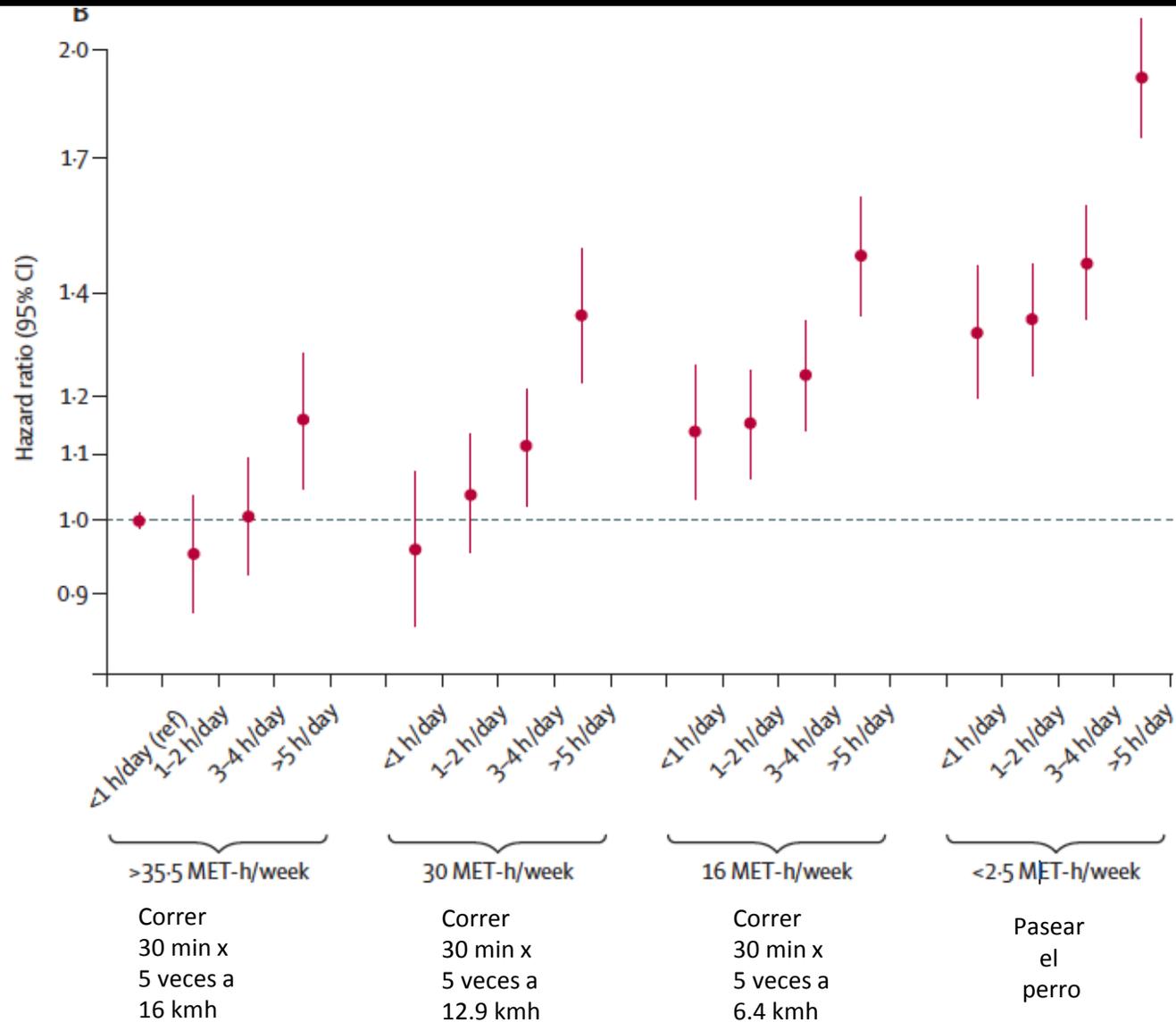
¿Qué sabemos?

Sitting Time



¿Qué sabemos?

TV Time



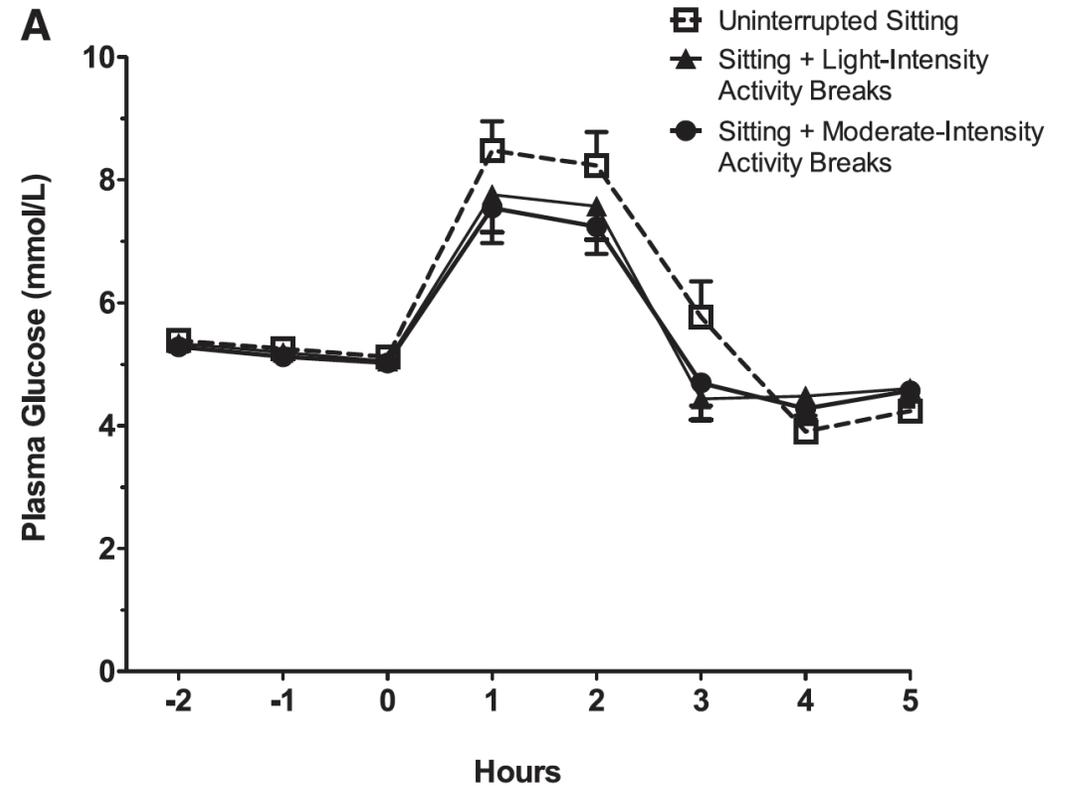
¿Qué sabemos?

Clinical Care/Education/Nutrition/Psychosocial Research
ORIGINAL ARTICLE

Breaking Up Prolonged Sitting Reduces Postprandial Glucose and Insulin Responses

DAVID W. DUNSTAN, PHD^{1,2,3,4,5}
BRONWYN A. KINGWELL, PHD¹
ROBYN LARSEN, PHD¹
GENEVIEVE N. HEALY, PHD^{1,3}
ESTER CERIN, PHD⁶
MARC T. HAMILTON, PHD⁷

JONATHAN E. SHAW, MD^{1,2}
DAVID A. BERTOVIC, FRACP¹
PAUL Z. ZIMMET, MD^{1,2}
JO SALMON, PHD³
NEVILLE OWEN, PHD^{1,3}

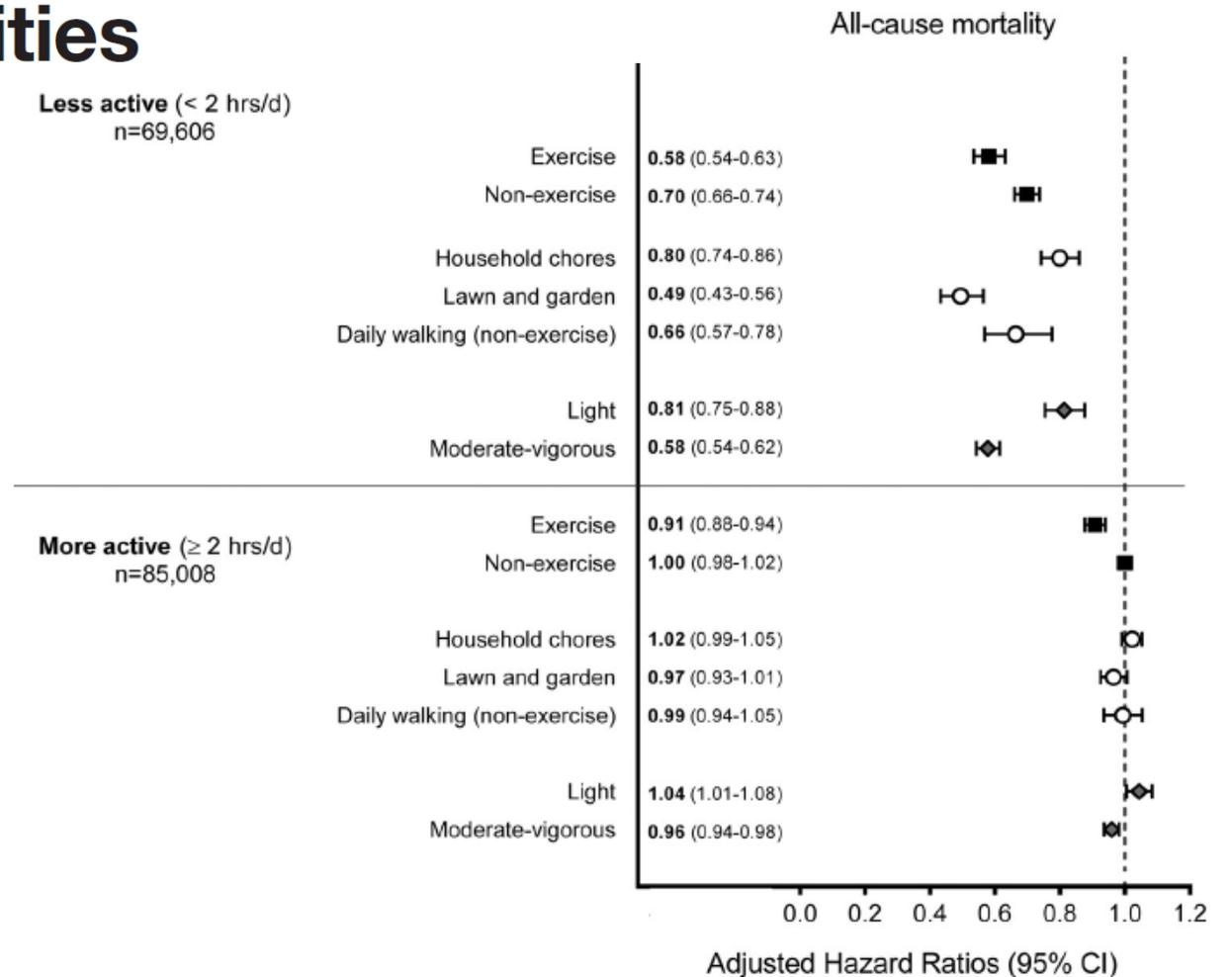


¿Qué sabemos?

Mortality Benefits for Replacing Sitting Time with Different Physical Activities

ABSTRACT

MATTHEWS, C. E., S. C. MOORE, J. SAMPSON, A. BLAIR, Q. XIAO, S. K. KEADLE, A. HOLLENBECK, and Y. PARK. Mortality Benefits for Replacing Sitting Time with Different Physical Activities. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Vol. 47, No. 9, pp. 1833–1840, 2015. **Purpose:** Prolonged sitting has emerged as a risk factor for early mortality, but the extent of benefit realized by replacing sitting



¿Qué sabemos?



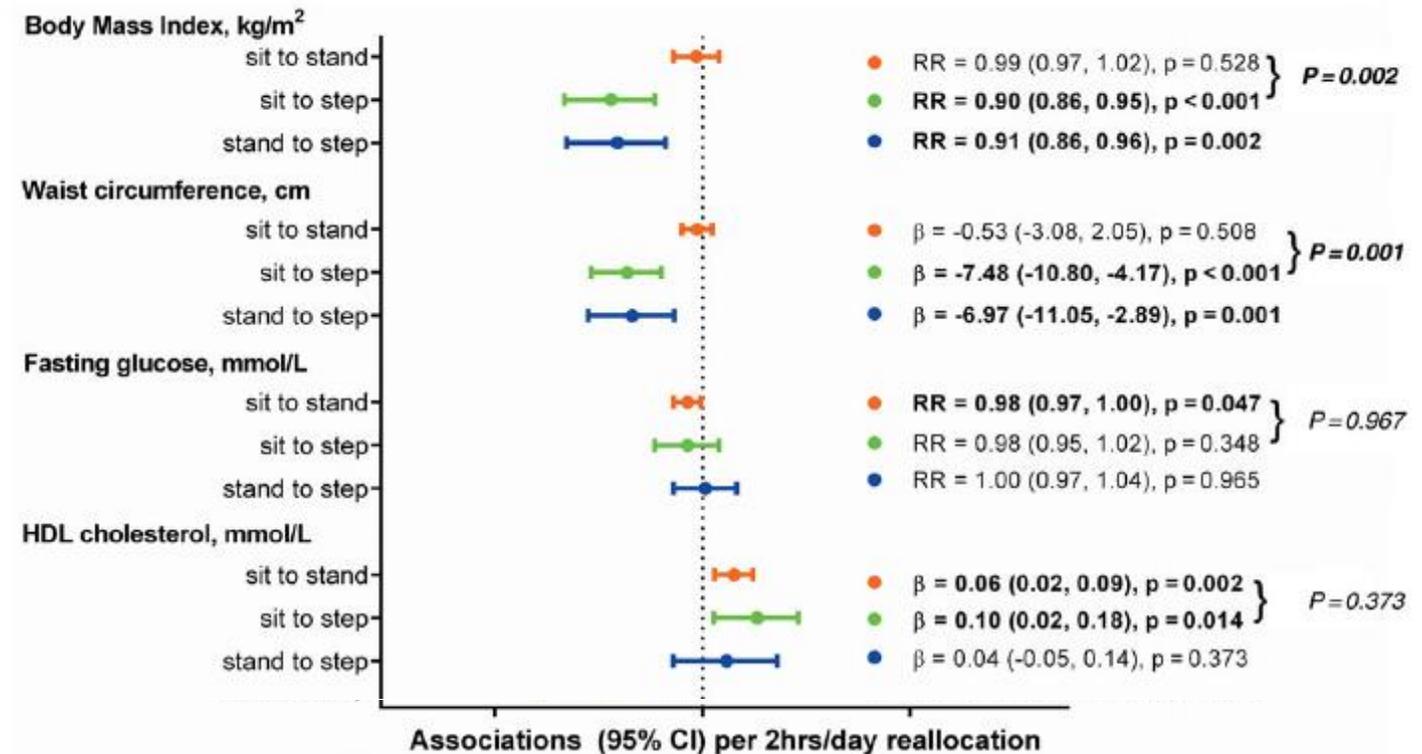
European Heart Journal (2015) 36, 2643–2649
doi:10.1093/eurheartj/ehv308

CLINICAL RESEARCH

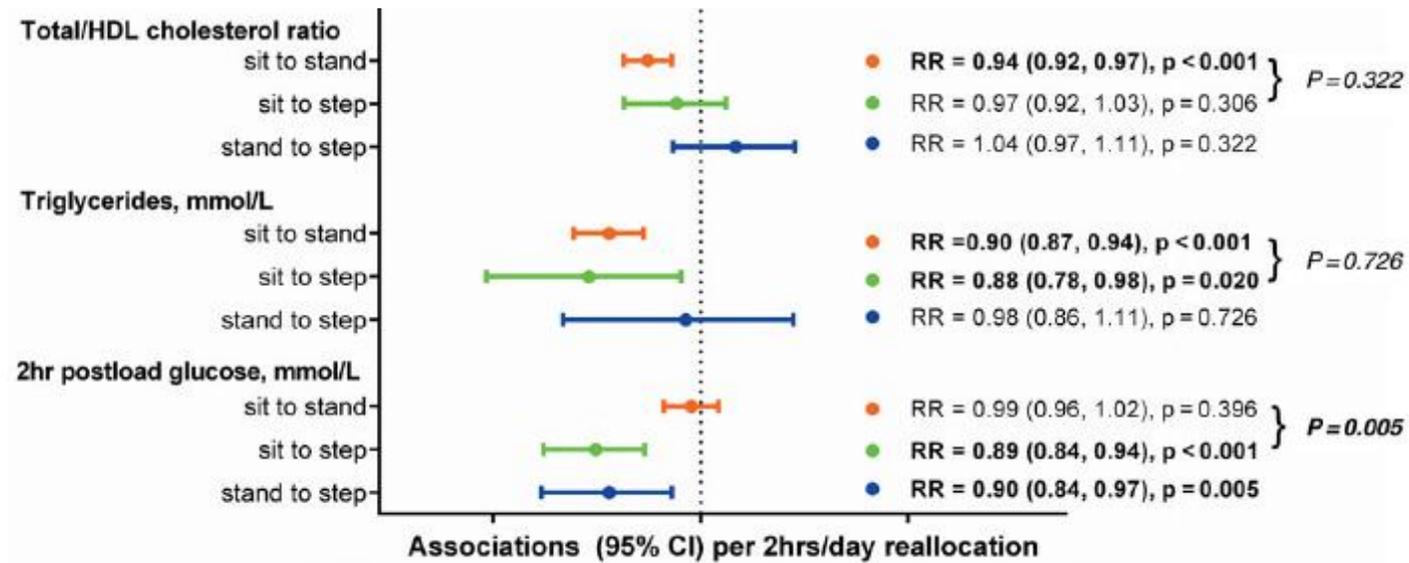
Prevention and epidemiology

Replacing sitting time with standing or stepping: associations with cardio-metabolic risk biomarkers

Genevieve N. Healy^{1,2,3*}, Elisabeth A. H. Winkler¹, Neville Owen^{1,2,4,5,6},
Satyamurthy Anuradha¹, and David W. Dunstan^{1,2,4,7,8,9,10,11}



¿Qué sabemos?



¿Qué sabemos?

Sports Med. 2017 Apr 10. doi: 10.1007/s40279-017-0724-0. [Epub ahead of print]

Health Benefits of Light-Intensity Physical Activity: A Systematic Review of Accelerometer Data of the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES).

Füzéki E¹, Engeroff T², Banzer W².

- Literatura hasta marzo de 2016
- 37 estudios transversales 3 longitudinales
- Actividad física ligera tiene asociaciones positivas con obesidad, metabolismo de lípidos/glucosa y mortalidad.
- Las personas actualmente inactivas o insuficientemente activas deben ser alentadas a involucrarse en actividad física de cualquier intensidad.
- Si estudios longitudinales y de intervención corroboran estos hallazgos, podría justificarse la revisión de las recomendaciones de actividad física.

¿Qué no sabemos?

¿Qué no sabemos?

- Efectos de los comportamientos sedentarios en múltiples condiciones
- Que tanto es la postura de pie, o la actividad responsable del efecto beneficioso de la interrupción de comportamientos sedentarios
- Se ha estudiado su efecto en la glicemia, lipidos, tensión arterial, pero que tal otros marcadores
- Cuales son los determinantes comportamentales, ambientales
- Son efectivas las intervenciones para reducir los comportamientos sedentarios
- Etc.

Y mientras se
generan
recomendaciones
basadas en la
evidencia tanto, ¿Qué
se puede hacer?

Y mientras tanto, ¿Qué se puede hacer?

GUIDELINES

For optimal health benefits, children and youth (aged 5–17 years) should achieve high levels of physical activity, low levels of sedentary behaviour, and sufficient sleep each day.

A healthy 24 hours includes:



SWEAT

MODERATE TO VIGOROUS PHYSICAL ACTIVITY

An accumulation of at least 60 minutes per day of moderate to vigorous physical activity involving a variety of aerobic activities. Vigorous physical activities, and muscle and bone strengthening activities should each be incorporated at least 3 days per week;

STEP

LIGHT PHYSICAL ACTIVITY

Several hours of a variety of structured and unstructured light physical activities;

SLEEP

SLEEP

Uninterrupted 9 to 11 hours of sleep per night for those aged 5–13 years and 8 to 10 hours per night for those aged 14–17 years, with consistent bed and wake-up times;

SIT

SEDENTARY BEHAVIOUR

No more than 2 hours per day of recreational screen time; Limited sitting for extended periods.

- Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth

SWEAT

MODERATE TO VIGOROUS PHYSICAL ACTIVITY

An accumulation of at least 60 minutes per day of moderate to vigorous physical activity involving a variety of aerobic activities. Vigorous physical activities, and muscle and bone strengthening activities should each be incorporated at least 3 days per week;

STEP

LIGHT PHYSICAL ACTIVITY

Several hours of a variety of structured and unstructured light physical activities;

SLEEP

SLEEP

Uninterrupted 9 to 11 hours of sleep per night for those aged 5–13 years and 8 to 10 hours per night for those aged 14–17 years, with consistent bed and wake-up times;

SIT

SEDENTARY BEHAVIOUR

No more than 2 hours per day of recreational screen time; Limited sitting for extended periods.

Y mientras tanto, ¿Qué se puede hacer?

• Australia's Physical Activity and Sedentary Behaviour Guidelines

Sedentary Behaviour Recommendations

- *Children younger than 2 years of age* should not spend any time watching television or using other electronic media (DVDs, computer and other electronic games).
- *For Children 2 to 5 years of age*, sitting and watching television and the use of other electronic media (DVDs, computer and other electronic games) should be limited to less than one hour per day.
- *Infants, toddlers and pre-schoolers (all children birth to 5 years)* should not be sedentary, restrained, or kept inactive, for more than one hour at a time, with the exception of sleeping.

Sedentary Behaviour Guidelines

- To reduce health risks, young people aged 13–17 years should minimise the time they spend being sedentary every day. To achieve this:
 - Limit use of electronic media for entertainment (e.g. television, seated electronic games and computer use) to no more than two hours a day – lower levels are associated with reduced health risks.
 - Break up long periods of sitting as often as possible.

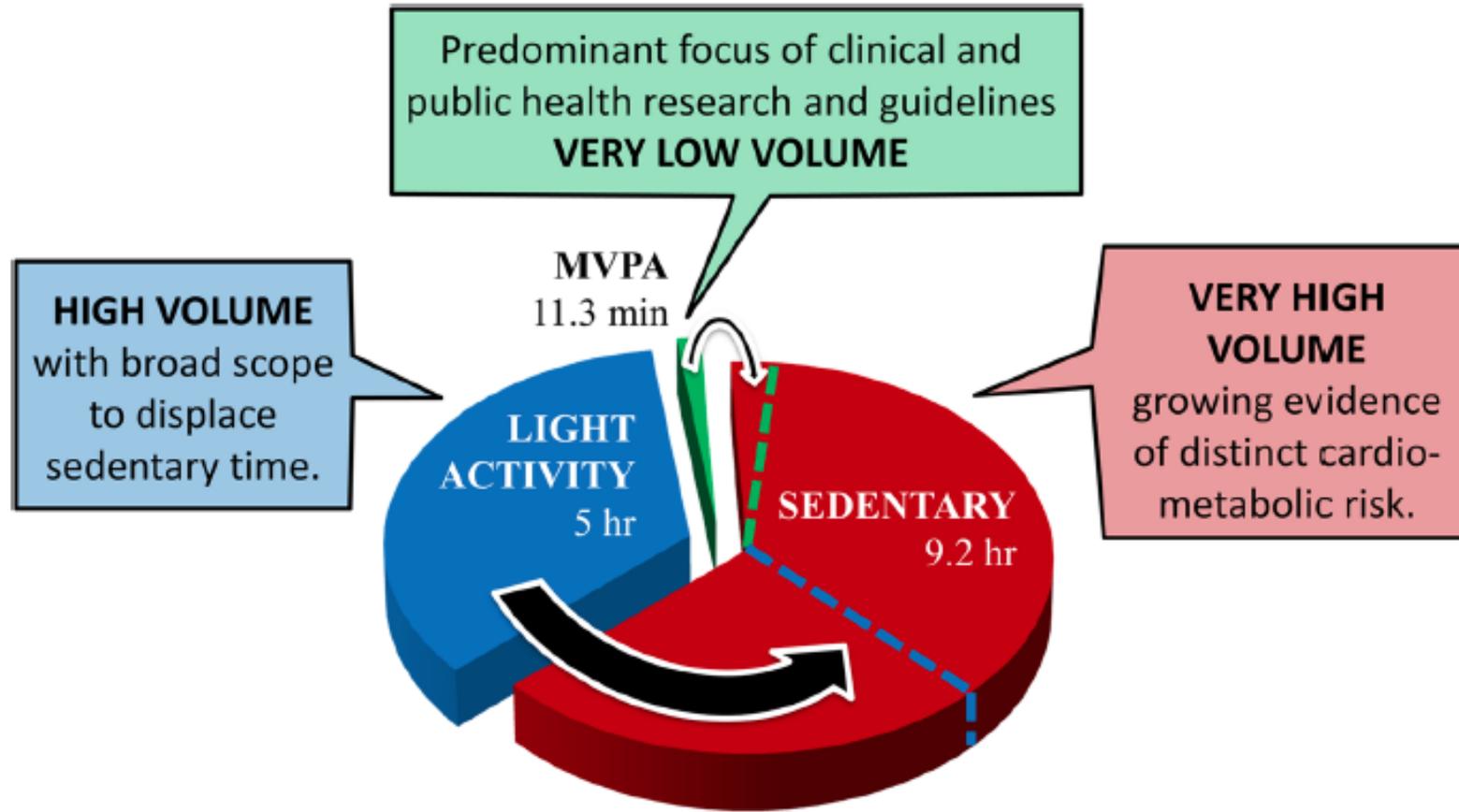
Sedentary Behaviour

- To reduce health risks, children aged 5–12 years should minimise the time they spend being sedentary every day. To achieve this:
 - Limit use of electronic media for entertainment (e.g. television, seated electronic games and computer use) to no more than two hours a day – lower levels are associated with reduced health risks.
 - Break up long periods of sitting as often as possible.

Sedentary Behaviour Guidelines

- Minimise the amount of time spent in prolonged sitting.
- Break up long periods of sitting as often as possible.

Y mientras tanto, ¿Qué se puede hacer?



Para recordar...

- La actividad física es protectora (incluso ligera)
- Los comportamientos sedentarios son nocivos
- Resultados independientes de variables de confusión (Ej. AF, dieta, cigarrillo, etc)
- Se deben promover pausas en tiempo sedentario en adición a la promoción de niveles adecuados de actividad física

Gracias



@albertoflorenzp



alberto.florenz.p@gmail.com