

# PCI en la Mujer

**Darío Echeverri, M.D., F.A.C.C.**

**Servicio de Hemodinamia e Intervencionismo Cardiovascular  
Fundación CardioInfantil – Instituto de Cardiología  
Bogotá, Colombia**



Sociedad Puertorriqueña de  
**CARDIOLOGÍA**  
INTERVENCIONAL

**XXII Jornadas SOLACI  
9º Región Centroamérica y Caribe  
7 y 8 de Agosto de 2014  
Sheraton Puerto Rico Hotel & Casino  
San Juan, Puerto Rico**



# Las mujeres son diferentes...

---

- **EC es la principal causa de morbilidad y mortalidad**
- 8-22 % de las mujeres son conscientes (1)
- < 20 % de los médicos son conscientes de la contribución de EC en muertes en mujeres (2)

# Las mujeres son diferentes...

---

- Tienen menor prevalencia de EC
- Incidencia de eventos agudos ocurren 15-20 años después
- Arterias coronarias más pequeñas:  
diámetro de 2,9 mm vs 3,09 mm (1)
- Menor carga aterosclerótica

1. Lansky AJ, et al. American College of Cardiology Foundation; American Heart Association. Percutaneous coronary intervention and adjunctive pharmacotherapy in women: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation* 2005;111:940-53.

2. Mueller C, et al. Women do have an improved long-term outcome after non-ST-elevation acute coronary syndromes treated very early and predominantly with percutaneous coronary intervention: a prospective study in 1,450 consecutive patients. *J Am Coll Cardiol* 2002;40: 245-50.

# Las mujeres son diferentes...

## Perfil de Factores de Riesgo no es tan bueno:

Dislipidemia y tabaquismo comparable a los hombres

Mayor prevalencia de **HTA, DM, Obesidad, Sedentarismo**

Tienden a agruparse

Mayores en raza Negra e Hispanas Vs. Hombres

## Durante menopausia:

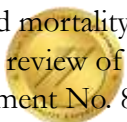
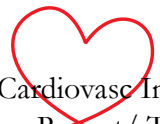
Empeoramiento del perfil de lípidos

Mayor resistencia a la insulina

Mayor adiposidad visceral

Deterioro de la función endotelial

Factores trombogénicos elevados



# Algunas Estadísticas Actuales- Mujeres

---

## Estados Unidos (1):

≈33% de las PCI

## España (2):

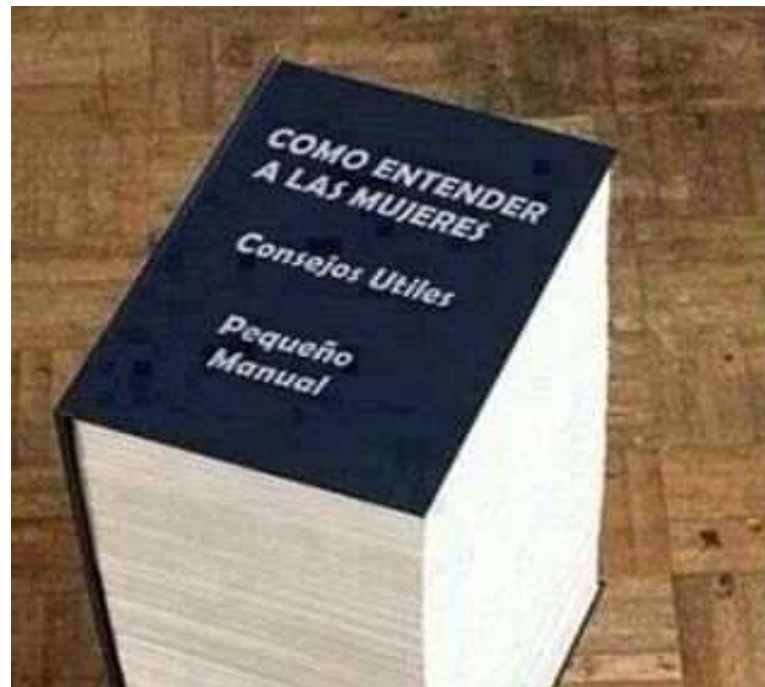
≈ 28,5 % de las coronariografías

≈21.5 % de las PCI

1. Alan S. Go, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2014 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2014
2. García del Blanco B, et al. Registro Español de Hemodinamica y Cardiología Intervencionista. XXII Informe Oficial de la Sección de Hemodinamica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (1990-2012. *Rev Esp Cardiol*. 2013)

# PCI en Mujeres

## Enfermedad Coronaria Estable



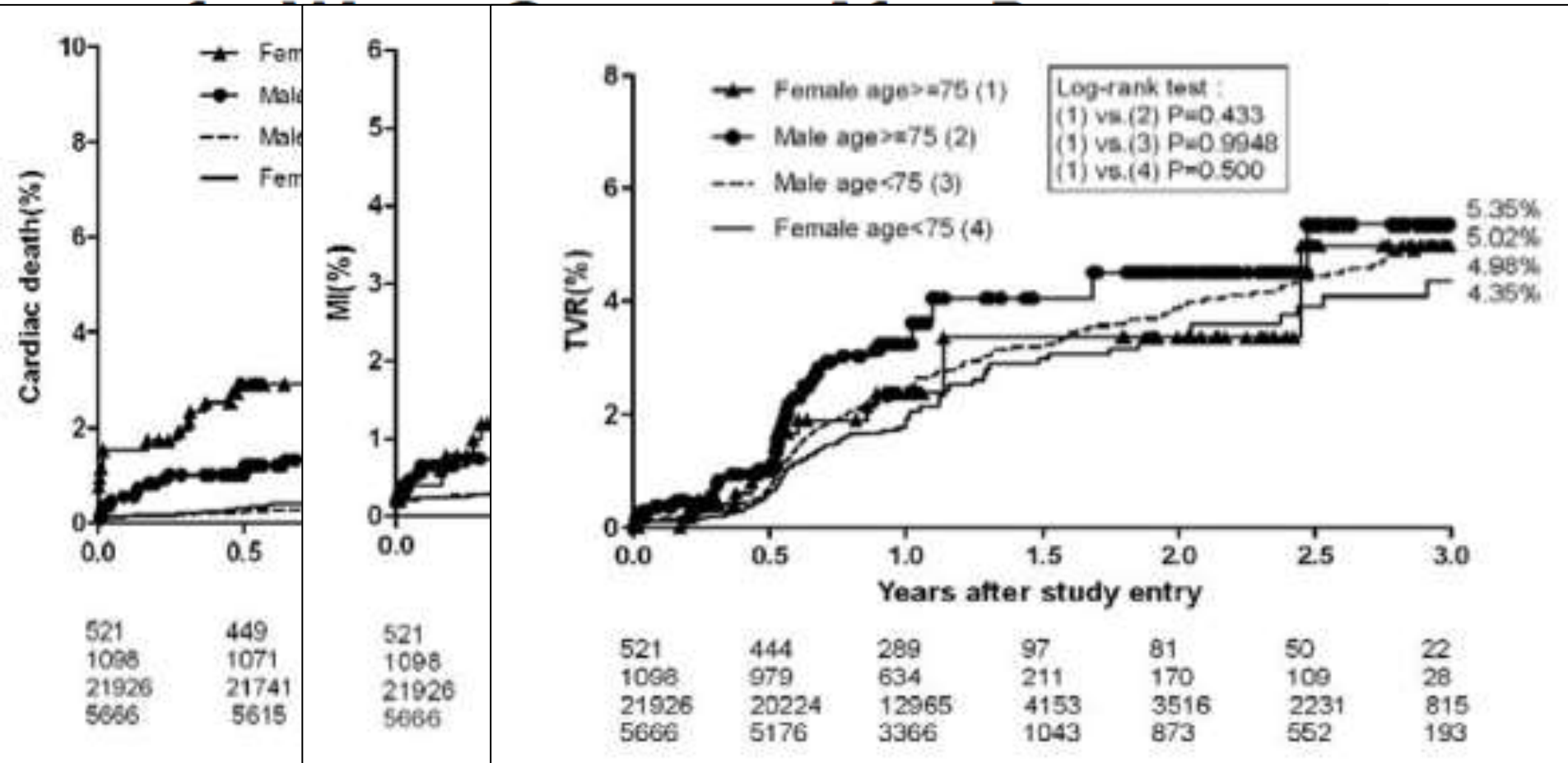
# Female Gender and Mortality After Percutaneous Coronary Intervention: Results From a Large Registry

Jason C. Kovacic, MD, PhD, Roxana Mehran, MD, Rucha Karajgikar, MD,  
 Usman Baber, MD, Javed Suleman, MD, Michael C. Kim, MD, Prakash Krishnan, MD,  
 George Dangas, MD, PhD, Samin K. Sharma, MD, and Annapoorna Kini,\* MD

Outcome	Male (n = 8,991)	Female (n = 4,761)	Total (n = 13,752)	P value for females vs. males
<b>30 days (0–30 days post-index PCI)</b>				
Death (all cause)	0.8% (76)	1.3% (63)	1% (139)	0.009
Definite cardiac death	0.4% (33)	0.7% (33)	0.5% (66)	0.013
Non-cardiac death	0.1% (10)	0.2% (8)	0.1% (18)	0.46
Unknown death	0.4% (33)	0.5% (22)	0.4% (55)	0.40
AMI	0.5% (43)	0.7% (31)	0.5% (74)	0.22
TLR	0.9% (82)	1% (48)	0.9% (130)	0.58
Non-TL TVR	0.7% (67)	0.9% (44)	0.8% (111)	0.27
Revascularization of non-TV CABG	1.1% (100) 0.2% (14)	1.2% (59) 0.2% (11)	1.2% (159) 0.2% (25)	0.50 0.40
<b>1 Year (0–365 days post-index PCI)</b>				
Death (all cause)	4.8% (432)	6.1% (291)	5.3% (723)	0.001
Definite cardiac death	0.7% (65)	1.1% (53)	0.9% (118)	0.020
Non-cardiac death	0.6% (51)	0.6% (27)	0.6% (78)	1.00
Unknown death	3.5% (317)	4.4% (211)	3.8% (528)	0.009
AMI	1.5% (134)	2.2% (106)	1.7% (240)	0.002
TLR	9.1% (818)	9.3% (444)	9.2% (1262)	0.66
Non-TL TVR	5.9% (534)	5.5% (260)	5.8% (794)	0.26
Revascularization of non-TV CABG	9.2% (828) 1.1% (99)	9% (430) 0.8% (40)	9.1% (1258) 1% (139)	0.76 0.15
<b>2 Years (0–730 days post-index PCI)</b>				
Death (all cause)	7.1% (641)	8.7% (412)	7.7% (1053)	0.0015
<b>3 Years (0–1,095 days post-index PCI)</b>				
Death (all cause)	8.4% (753)	10.4% (493)	9.1% (1246)	<0.0001



# Is Being an Elderly Woman a Risk Factor



Curvas de Kaplan-Meier estimadas 3-años de Muerte, IM y TVR

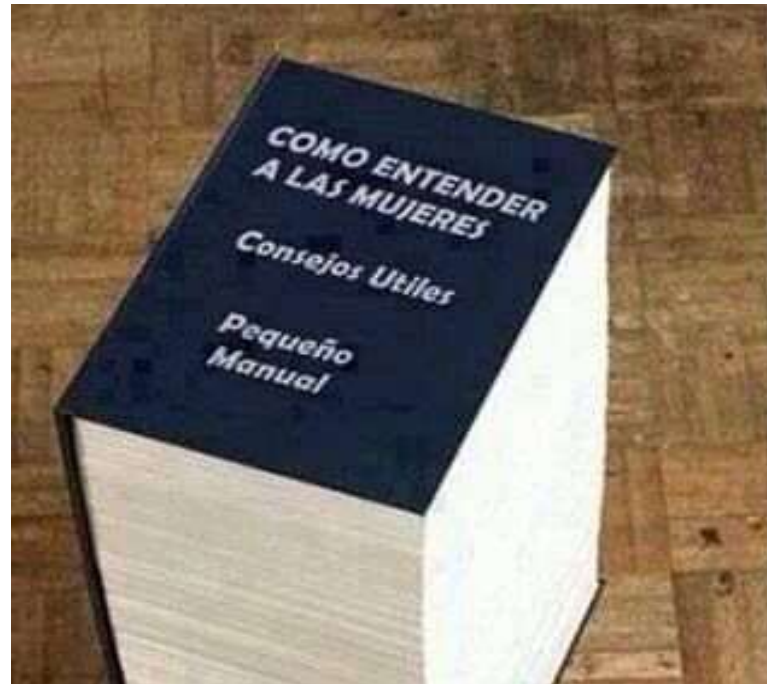
Muerte cardiaca y IM es mayor en mujeres > 75 años

TVR: Similar en todos los grupos





# PCI en Mujeres SCA/ NST



# PCI - en Mujeres - Metanálisis

## O'Donoghue y colbs. (1)

8 RCT (3.075 mujeres y 7.075 hombres)

Mujeres tenían mas comorbilidades

EC menos grave

Beneficio de la estrategia invasiva sólo en las mujeres con troponina (+)

## Base de datos Cochrane (2)

Reducción significativa a largo plazo de muerte o IM  
en el grupo invasivo (RR: 0,73. IC95 %. 0,59 hasta 0,91)

1. O'Donoghue M, et al. Early invasive vs conservative treatment strategies in women and men with unstable angina and non-ST- segment elevation myocardial infarction: a meta- analysis. JAMA 2008;300:71-80
2. Hoenig MR, et al. Early invasive versus conservative strategies for unstable angina and non-ST elevation myocardial infarction in the stent era. Cochrane Database Syst Rev 2010;3: CD004815.

# Early Invasive vs Conservative Treatment Strategies in Women and Men With Unstable Angina and Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction

## A Meta-analysis

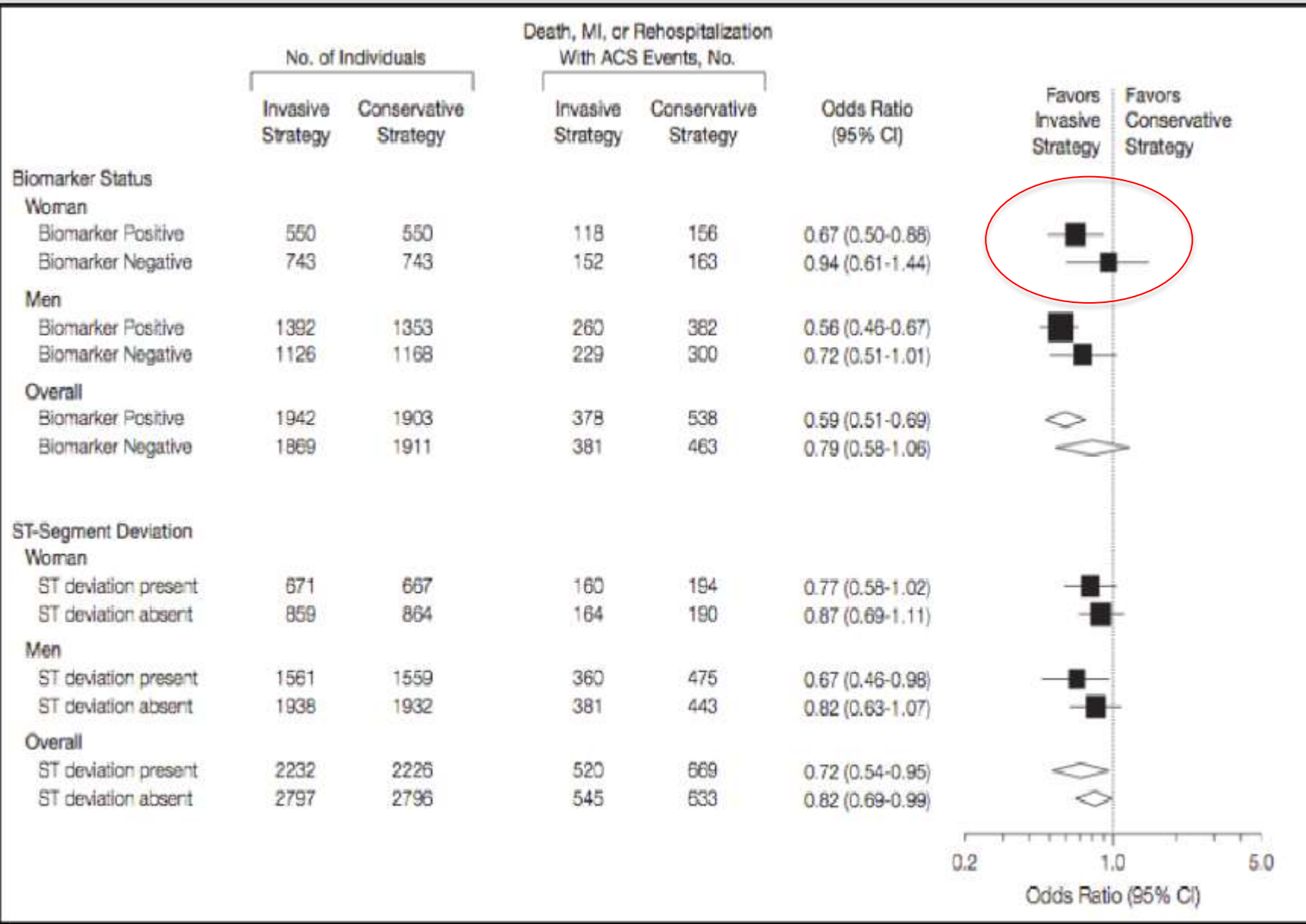
- Datos de 8 RCT – 307 Mujeres y 7.075 Hombres

### Conclusiones:

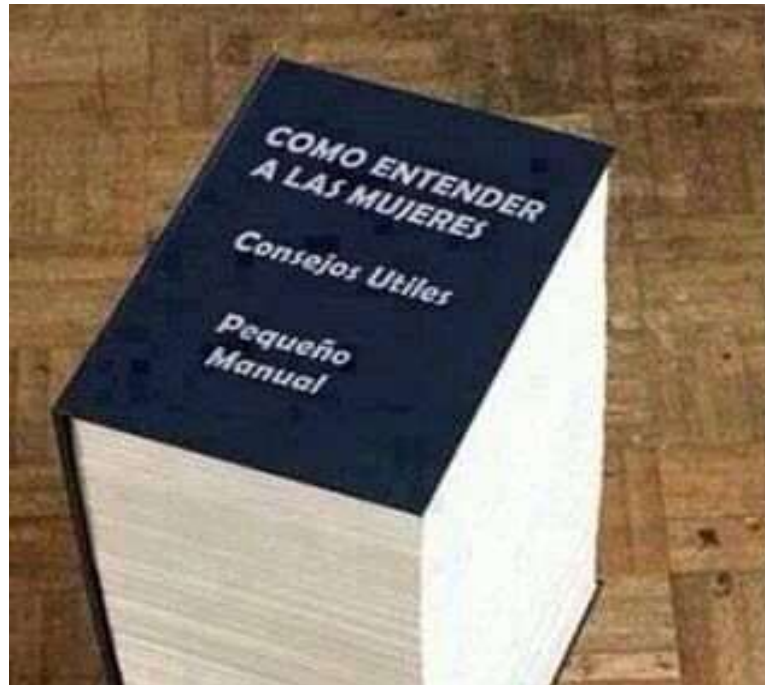
- En SCA-SEST, estrategia invasiva tiene beneficio similar en hombres y mujeres de alto riesgo para reducir Muerte, IM o Re-hospitalización
- Evidencia que apoya recomendación para una estrategia conservadora en mujeres de bajo riesgo



Women  
TIMI  
MATE  
VANO  
FRISO  
TACT  
RITA  
VINO  
ICTU  
Overall



# PCI en Mujeres SCA/ STEMI



# PCI Primaria - STEMI en Mujeres

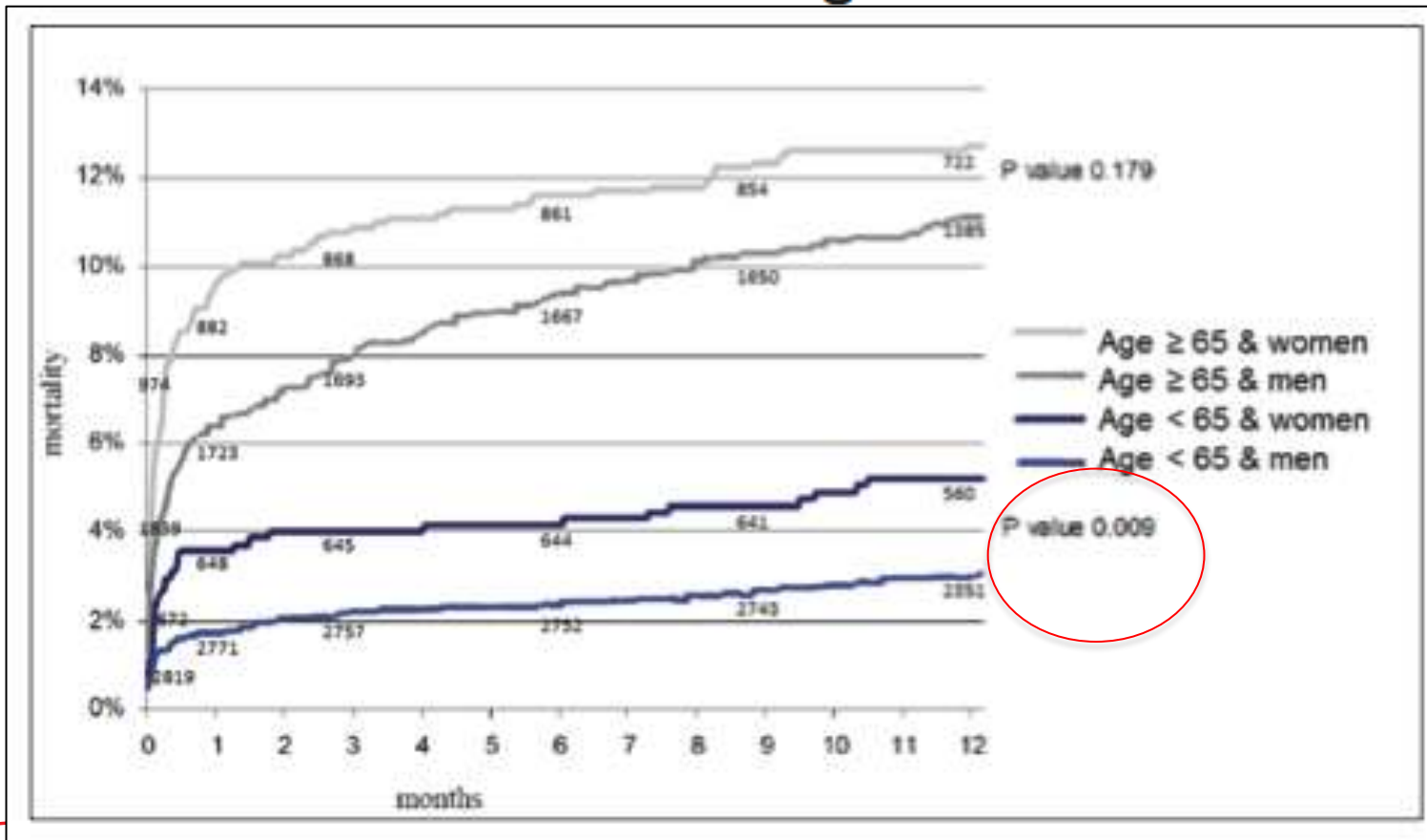
- PCI primaria es superior a la fibrinólisis en el manejo de STEMI
- PCI es predictor de supervivencia en mujeres con STEMI (1)
- **GUSTO IIb** reveló mayor beneficio de la PCI primaria en mujeres (2)
- **PCI-STMI en mujeres:**
  - Previene 56 eventos adicionales por cada 1.000 mujeres tratadas (Vs. 42 eventos adicionales por 1.000 hombres tratados)
  - Colocación de stent coronario:**
    - Ofrece beneficios similares entre sexos (3)

1. Stone GW, et al. Comparison of in-hospital outcome in men versus women treated by either thrombolytic therapy or primary coronary angioplasty for acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1995;75:987-92

2. Tamis-Holland JE, et al. GUSTO II-B Angioplasty Substudy Investigators. Benefits of direct angioplasty for women and men with acute myocardial infarction: results of the Global Use of Strategies to Open Occluded Arteries in Acute Coronary Syndromes Angioplasty (GUSTO II-B) Angioplasty Substudy. *Am Heart J* 2004;147:133-9

3. Lansky AJ, et al. Gender differences in outcomes after primary angioplasty versus primary stenting with and without abciximab for acute myocardial infarction: results of the Controlled Abciximab and Device Investigation to Lower Late Angioplasty Complications (CADILLAC) trial. *Circulation* 2005;111:1611-8

# Is the difference in outcome between men and women treated by primary percutaneous coronary intervention age dependent? Gender difference in STEMI stratified on age



Original scientific paper

European Heart Journal  
Acute  
Cardiovascular  
Care



# Is the difference in outcome between men and women treated by primary percutaneous coronary intervention age dependent? Gender difference in STEMI stratified on age

European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care  
2(4) 334–341

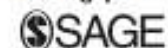
© The European Society of Cardiology 2013

Reprints and permissions:

[sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav](http://sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav)

DOI: 10.1177/2048872612475270

[acc.sagepub.com](http://acc.sagepub.com)



**Gran Paradoja:** Mujeres más jóvenes tienen una mayor mortalidad que los hombres de edad similar, a pesar de menor EC obstructiva y mejor flujo TIMI 3 antes de PCI.





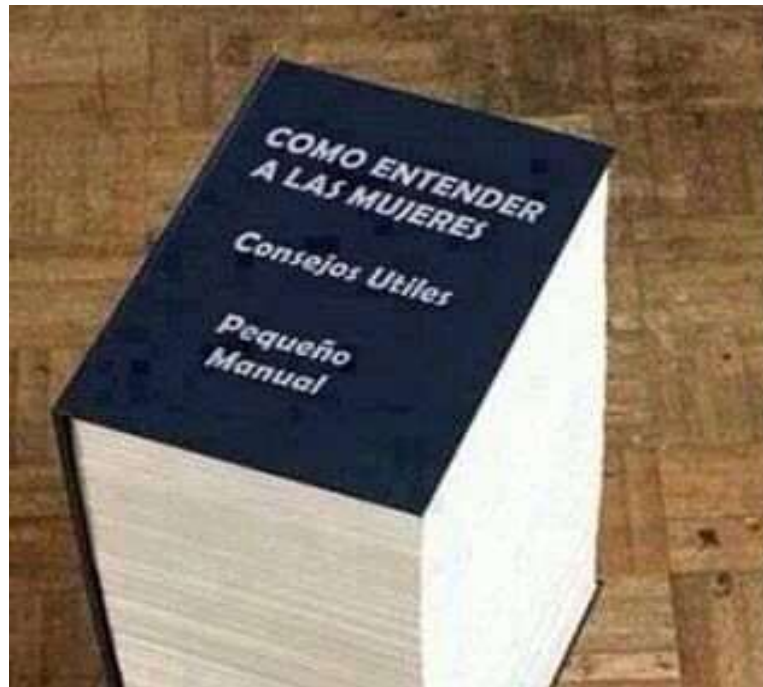
**Gender Differences in Outcomes After Primary Angioplasty Versus Primary Stenting With and Without Abciximab for Acute Myocardial Infarction: Results of the Controlled Abciximab and Device Investigation to Lower Late Angioplasty Complications (CADILLAC) Trial**

Alexandra J. Lansky, Cody Pietras, Ricardo A. Costa, Yoshihiro Tsuchiya, Bruce R. Brodie, David A. Cox, Eve D. Aymong, Thomas D. Stuckey, Eulogio Garcia, James E. Tchong, Roxana Mehran, Manuela Negoita, Martin Fahy, Ecaterina Cristea, Mark Turco, Martin B. Leon, Cindy L. Grines and Gregg W. Stone

Outcomes, %	In Hospital			30 Days			1 Year		
	Women	Men	<i>P</i>	Women	Men	<i>P</i>	Women	Men	<i>P</i>
MACE	6.4	3.2	0.002	9.5	4.4	<0.001	23.9	15.4	<0.001
Death	3.4	1.0	0.0003	4.6	1.1	<0.001	7.6	3.0	<0.001
Disabling stroke	0.2	0.0	0.61	0.6	0.0	0.03	0.7	0.5	0.44
Reinfarction <sup>a</sup>	0.4	0.1	0.37	1.1	0.7	0.41	2.3	2.5	0.84
Ischemic TVR	2.8	2.4	0.71	4.9	3.2	0.06	16.7	12.1	0.006
Stent thrombosis	1.1	0.5	0.30	1.3	0.8	0.32	1.3	0.9	0.40
Moderate/severe bleeding	5.2	2.0	0.0003	6.3	2.3	<0.001	7.2	2.8	<0.001

# PCI en Mujeres

## Uso de Stents



# Uso de Stents en Mujeres

- **TAXUS Woman trial.**

Pacientes del TAXUS I, II, IV, V y ATLAS

Comparación con BMS, las mujeres tratadas con *stents* TAXUS

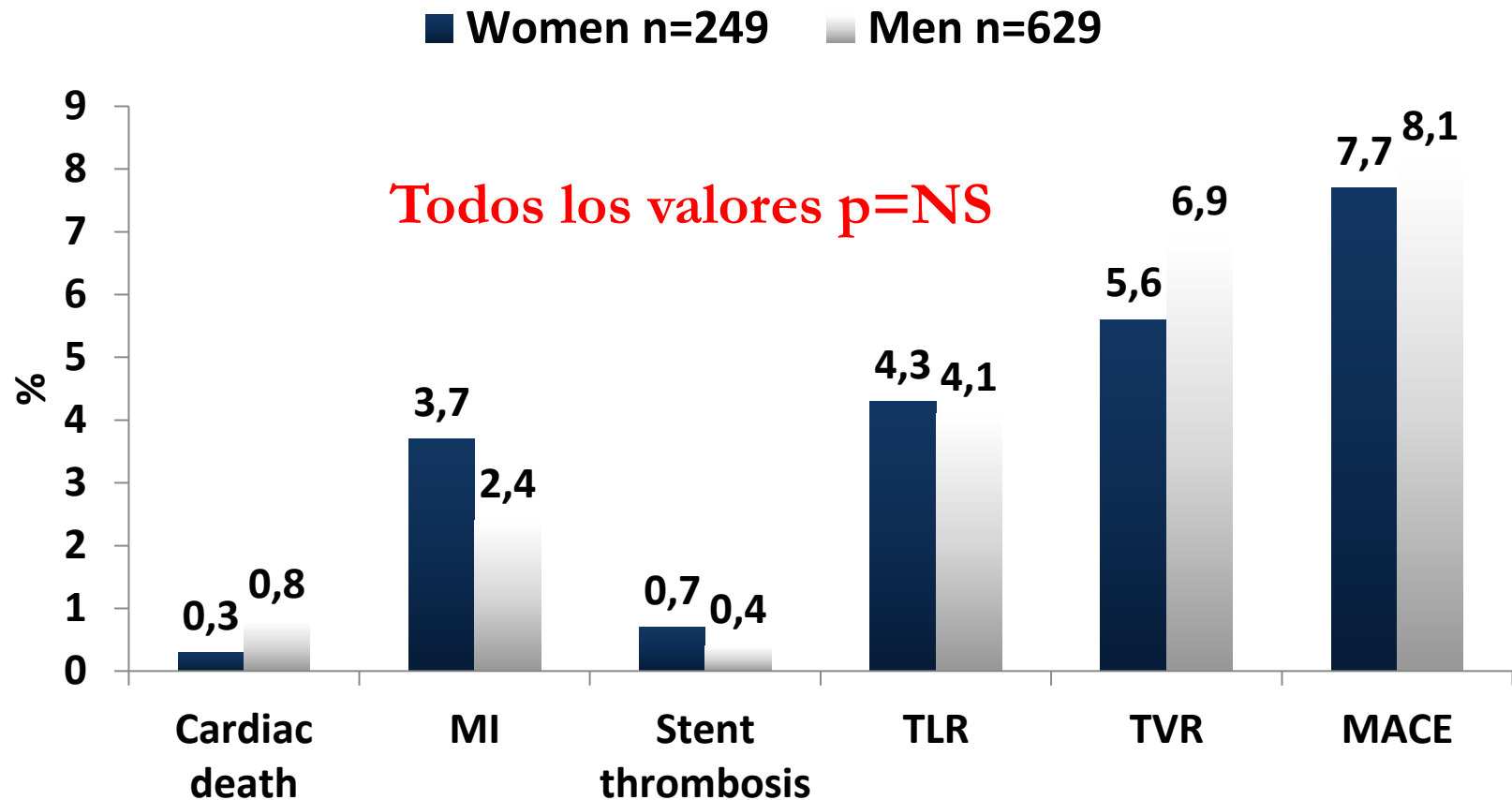
Reducción del 46% TLR (12 Vs. 22,2%;  $p < 0,001$ )

Tasas de muerte, IM, TS comparables a hombres

- Análisis multivariables no demostraron que el sexo fuera un predictor independiente de algún acontecimiento adverso.



# Resultados a 1 año – Basados en Género en 4 SES RCT



# Safety and efficacy of drug-eluting stents in women: a patient-level pooled analysis of randomised trials

*Giulio G Stefanini\*, Usman Baber\*, Stephan Windecker, Marie-Claude Morice, Samantha Sartori, Martin B Leon, Gregg W Stone, Patrick W Serruys, William Wijns, Giora Weisz, Edoardo Camenzind, Philippe G Steg, Pieter C Smits, David Kandzari, Clemens Von Birgelen, Søren Galatius, Raban V Jeger, Takeshi Kimura, Ghada W Mikhail, Dipti Itchhaporia, Laxmi Mehta, Rebecca Ortega, Hyo-Soo Kim, Marco Valgimigli, Adnan Kastrati, Alaide Chieffo, Roxana Mehran*

Realizaron recolección de datos / Mujeres en 26 RCT (DES y BMS)

43.904 pacientes – 11.557 (26.3%) fueron mujeres

Edad: 67.1±10.6 años

1.108 (9.6%) recibieron BMS

4.171 (36.1%) DES primera generación

6.278 (54.3%) DES nuevas generaciones

## **Conclusión:**

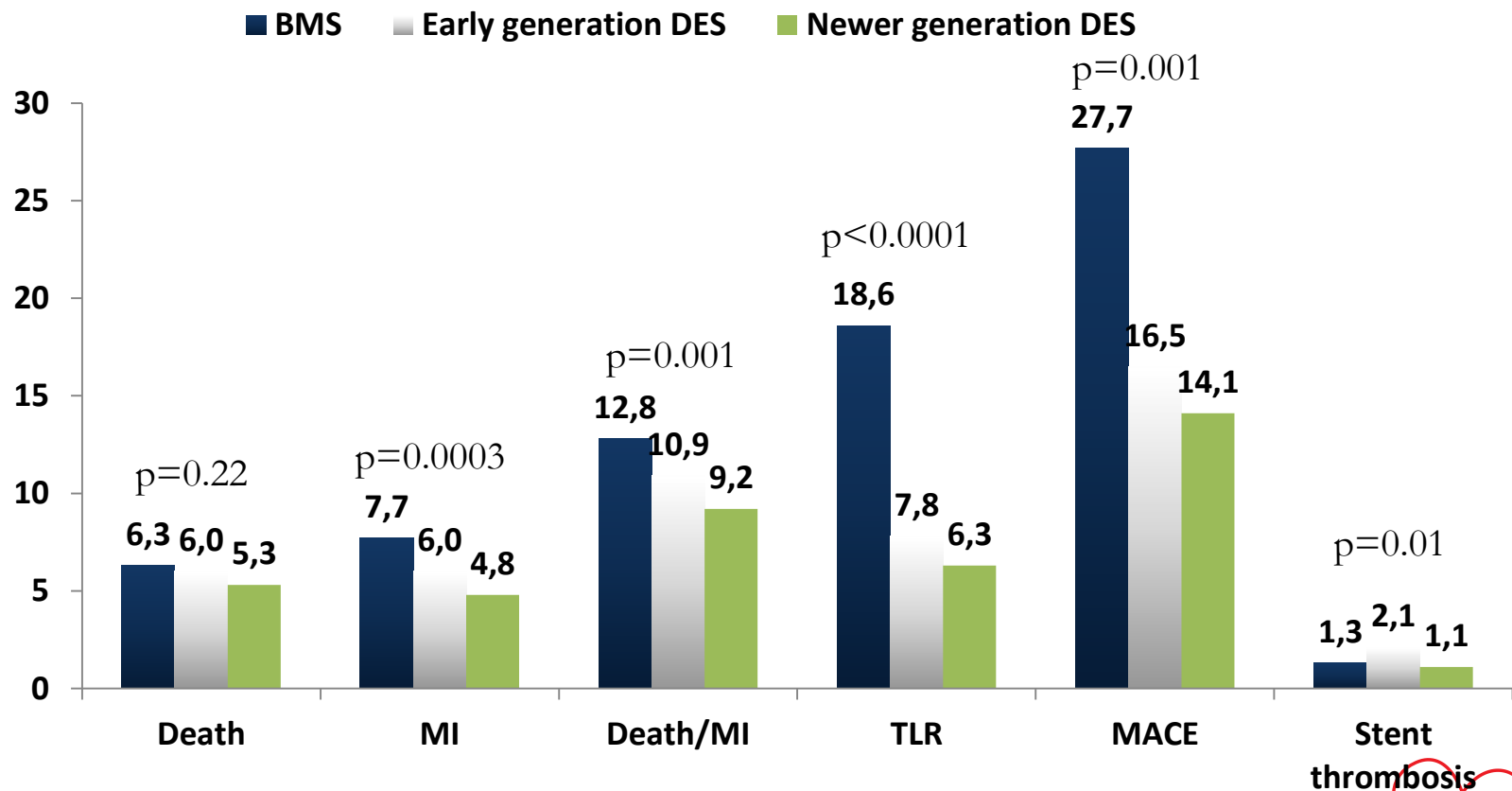
Uso de DES en mujeres es seguro y efectivo

Deberían ser parte del cuidado rutinario en mujeres



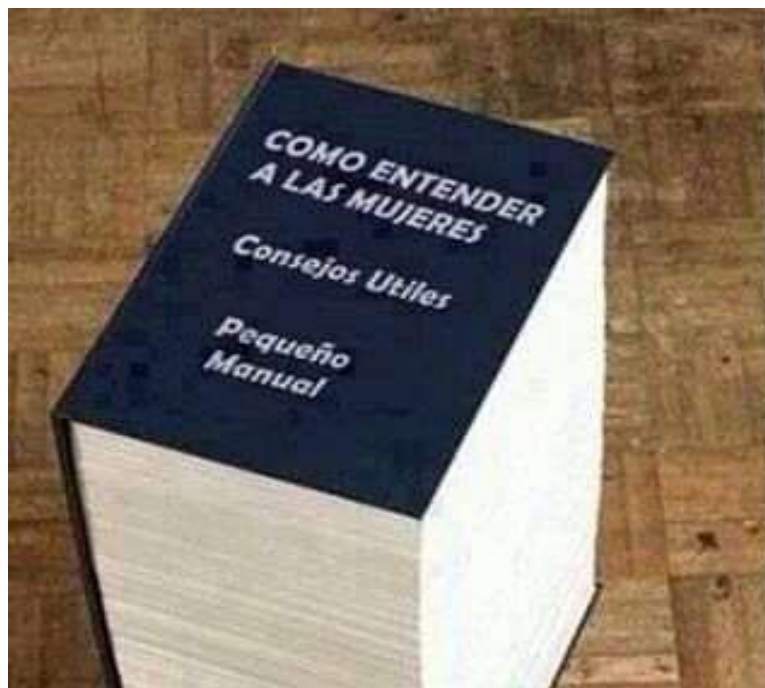
# Seguridad y Eficacia de DES en la Mujer: Análisis de RCT

- Pooled patient-level data for females (n=11,557) from **26 randomized trials of DES**
- 1,108 (9.6%) women received BMS, 4,171 (36.1%) early-generation DES, and 6,278 (54.3%) newer generation DES - 3-year F/U



# PCI en Mujeres

## Complicaciones



# Complicaciones hemorrágicas y de la vía de acceso

---

- Las mujeres con PCI tienen probabilidad superior (1,5-4 veces) que los hombres de sufrir complicaciones en la vía de acceso: Pseudoaneurismas o Hemorragias
- A pesar de la **Vía Radial**, y nuevos medicamentos anti-trombóticos, mujeres tienen mas predisposición a complicaciones vasculares





# Sangrado Después de PCI en Mujeres / Edad / IMC / Terapia Antitrombótica

6,702 hombres y mujeres reclutados en 7 RCTs, Jun 2000 - May 2011

Sangrado a 30 días	Mujeres (n = 3,351)	Hombres (n = 3,351)	<i>p</i> Value
Promedio	15.5%	10.6%	< 0.001
Severo	9.4%	6.5%	< 0.001
Sitio de Acceso	10.1%	5.4%	< 0.001

Para mujeres y hombres, el sangrado se asocia a alto riesgo de mortalidad a 1 año ( $p < 0.001$ )

**Conclusión:** Mujeres sangran más después de PCI que los hombres, independiente de edad, IMC o la terapia antitrombótica usada.  
Sangrado incrementa el riesgo de mortalidad en ambos sexos.

# Impact of female gender and transradial coronary stenting with maximal antiplatelet therapy on bleeding and ischemic outcomes

Helena Tizón-Marcos, MD, Olivier F. Bertrand, MD, PhD, Josep Rodés-Cabau, MD, Éric Larose, DVM, MD, Valérie Gaudreault, MD, MSc, Rodrigo Bagur, MD, Onil Gleeton, MD, Javier Courtis, MD, Louis Roy, MD, Paul Poirier, MD, PhD, Olivier Costerousse, PhD, and Robert De Larochellière, MD *Québec, Canada*

EARly discharge after Stenting of coronarY arteries (EASY) trial

1.348 pacientes con SCA –PCI técnica transradial

Tratados con: Aspirina, clopidogrel, Heparina, Abciximab

Mujeres: 298 (22%)

Número de vasos y lesiones tratadas similar a hombres

Introduccion 5Fr más frecuentemente usado en mujeres

Conclusión: Mujer no es predictor de eventos clínicos adversos

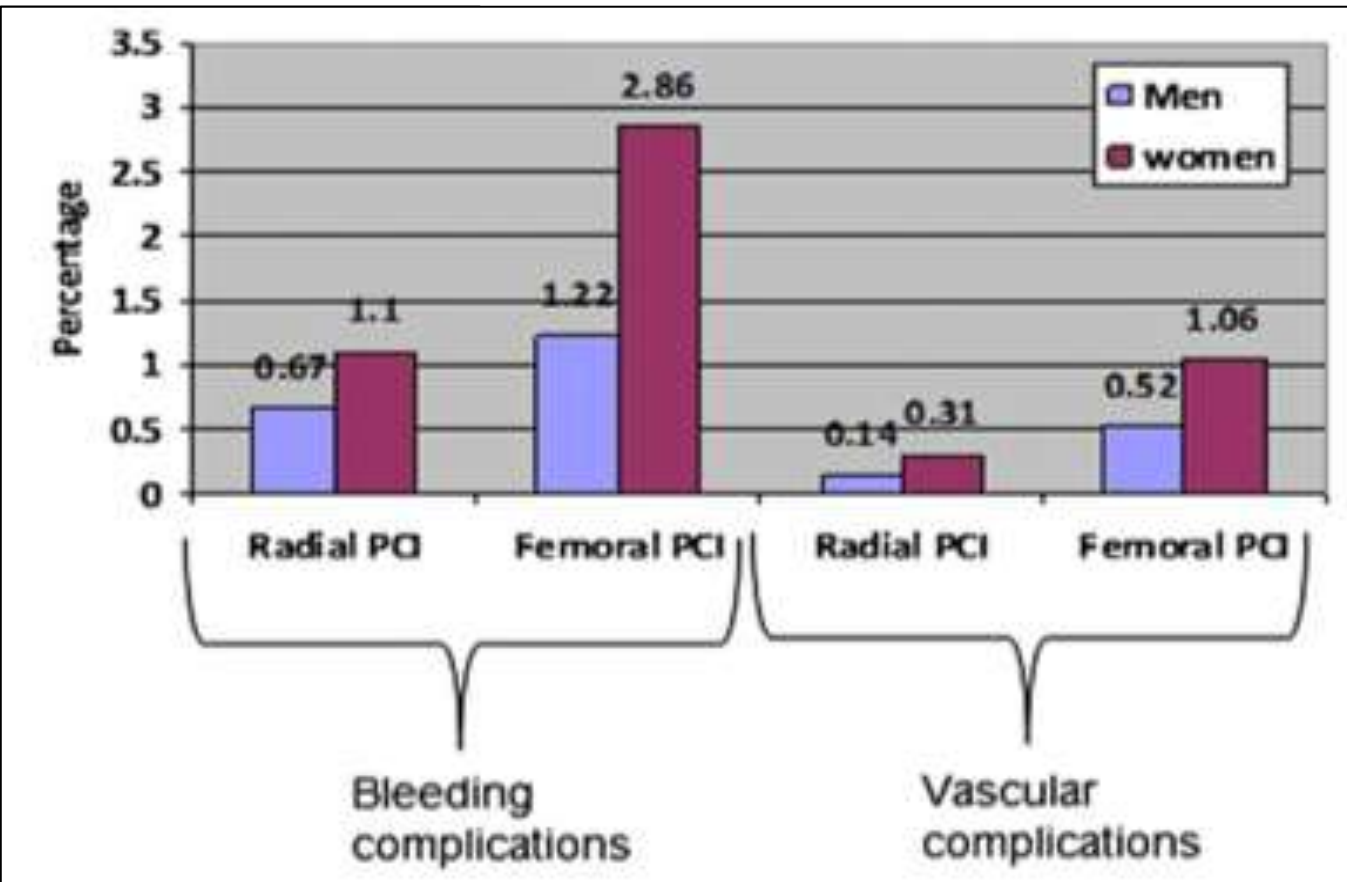
Mayor incidencia de hematoma local



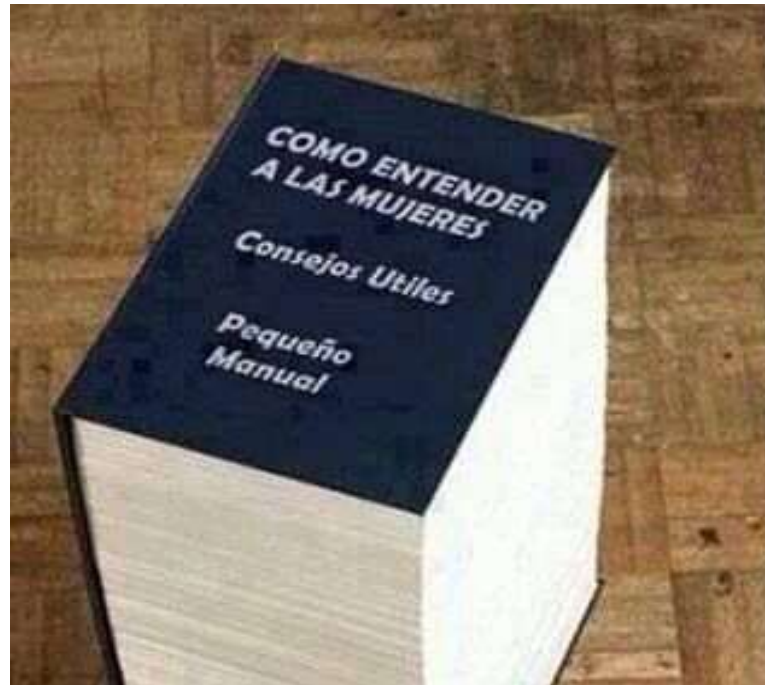
	Gender		P
	Women (n = 298; 22%)	Men (n = 1050; 78%)	
MACE			
30 d	10 (3.4%)		
6 m	34 (11.5%)		
1 y	42 (14.1%)		
Death			
6 m	2 (0.7%)		
1 y	3 (1.0%)		
MI			
6 m	12 (4.0%)		
1 y	13 (4.4%)		
TVR			
6 m	23 (7.7%)		
1 y	31 (10.4%)		
Death			1.00
MI			.86
Urgent revascularization			.33
PCI			
CABG			
Major bleeding			.16
GI bleeding			
Hemoglobin drop			.059
CABG related			
Thrombocytopenia			
<100 000/ $\mu$ L			.28
<50 000/ $\mu$ L			1.00
Any transfusion			.34
Repeat hospitalization			.36
Hematoma			<.0001
Grade I			
Grade II			
Grade III			
Grade IV			

# Vascular Complications in Women and the Radial Approach

Incidence of major vascular PCI
<b>Complication</b>
Bleeding including entry bleeding, local hematoma and retroperitoneal hemorrhage
Dissection
Pseudoaneurysm
Arteriovenous fistula formation
Occlusion by thrombus formation
Entry-site infection
Surgical vascular device



# CONCLUSIONES



# Patrón de práctica actual

---

- Mayores demoras en el diagnóstico de SCA en las mujeres

## Recomendaciones actuales:

### ESC Recomienda:

Evaluación similar y estrategias terapéuticas

### ACC / AHA Recomiendan:

- Estratificación del riesgo para decidir la estrategia terapéutica adecuada invasiva precoz en mujeres de alto riesgo
- Invasiva selectiva en mujeres con riesgo bajo o intermedio con biomarcadores negativos



# Conclusiones

- A través del tiempo, es evidente una mejora significativa de los resultados de PCI en ambos sexos
- Reciente generación de DES se asocia con un mejor perfil de seguridad, y debe ser el estándar de cuidado para la RVC percutánea en mujeres
- El sexo femenino se asocia con una mayor incidencia de eventos hemorrágicos
- La elección correcta del régimen anti-trombótico y el cuidado en su administración es una prioridad para la atención segura
- Vía radial se debe considerar seriamente en mujeres sometidas a PCI



# Gracias

