

**SAMEV**  
**4, 5 octobre 2019, ORAN**

# Le risque cardiovasculaire selon le genre au cours du diabète de type 2: similitudes et différences

Dr Mouna Gourine-Bentadj

Service de Médecine Interne  
Pr M.A. CHAMI  
CHU ORAN

## Do women exhibit greater differences in established and novel risk factors between diabetes and non-diabetes than men? The British Regional Heart Study and British Women's Heart Health Study

S. G. Wannamethee · O. Papacosta · D. A. Lawlor · P. H. Whincup · G. D. Lowe · S. Ebrahim · N. Sattar

Sex differences in cardiovascular risk factors and disease prevention...

Yolande Appelman<sup>a,\*</sup>, Bas B. van Rijn<sup>b,c</sup>, Monique E. ten Haaf<sup>a</sup>, Eric Boersma<sup>d</sup>,  
Sanne A.E. Peters<sup>e,f</sup>

Hindon Publishing Corporation  
International Journal of Endocrinology  
Volume 2013, Article ID 914057, 10 pages  
<http://dx.doi.org/10.1155/2013/914057>

Research Article

## Sex Differences in Cardiovascular Mortality in Diabetics and Nondiabetic Subjects: A Population-Based Study (Italy)

Paola Ballotari,<sup>1,2</sup> Sofia Chiatamone Ranieri,<sup>3</sup> Ferdinando Luberto,<sup>1,2</sup> Stefania Caroli,<sup>1,2</sup>  
Marina Greci,<sup>4</sup> Paolo Giorgi Rossi,<sup>1,2</sup> and Valeria Manicardi<sup>5</sup>

## Aspirin for the Primary Prevention of Cardiovascular Events in Women and Men A Sex-Specific Meta-analysis of Randomized Controlled Trials



... factors for cardiovascular disease in women

Schenck-Gustafsson\*

## Sex and Cardiovascular Risk Are Women Advantaged or Men Disadvantaged?

Carolyn S.P. Lam, MBBS, MRCP, MS; William C. Little, MD

## Excess risk of fatal coronary heart disease associated with diabetes in men and women: meta-analysis of 37 prospective cohort studies

Rachel Huxley, Federica Barzi, Mark Woodward



## Biomarkers of cardiovascular disease risk in women



JoAnn E. Manson<sup>a</sup>, Shari S. Bassuk

Division of Preventive Medicine, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, 900 Commonwealth Avenue East, 3rd FL, Boston, Massachusetts 02215

Maladie cardio-vasculaire féminine, ...

Nouveau concept?

MCV : 1<sup>ère</sup> cause de décès chez les femmes

Pas d'inclusion obligatoire des femmes dans les essais cliniques avant 1991 (NIH)

**Table 1 – Women in primary prevention randomized control trials of statins.**

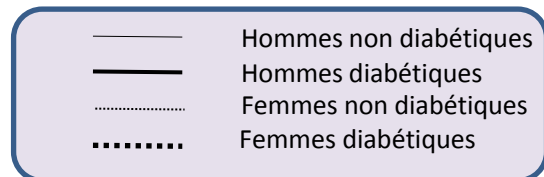
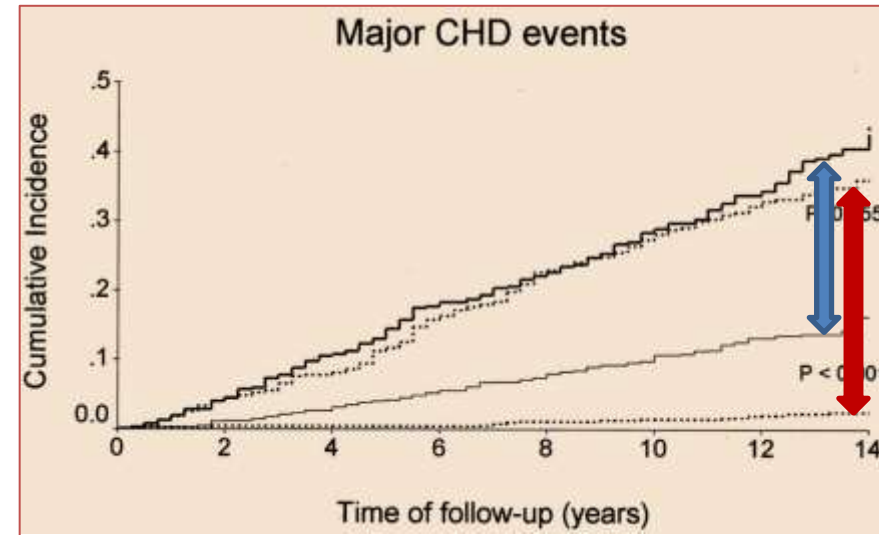
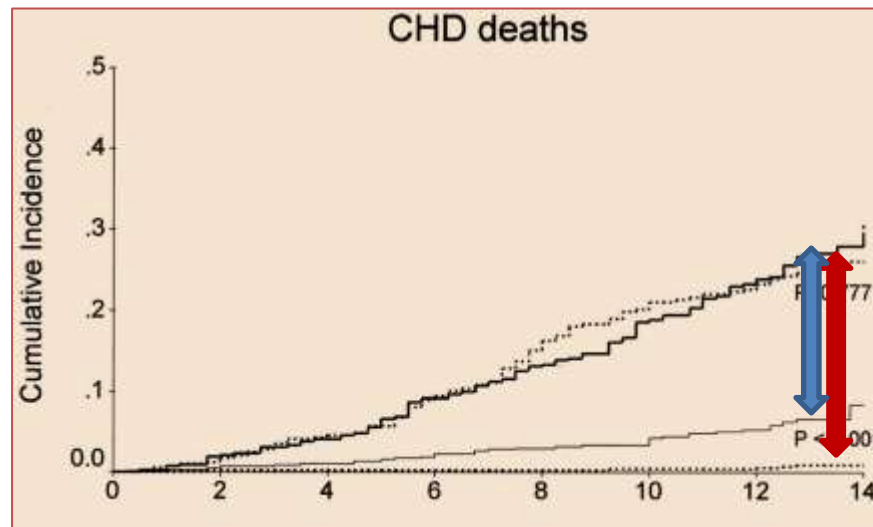
Study	Number of women enrolled	Total enrolled studied	Percent women (%)	Mean age (years)	Drug name
ACAPS	445	919	48	61	Lovastatin
AFCAPS/ TexCAPS	997	6605	15	62	Lovastatin
HPS	1816	5963	30	NA	Simvastatin
ALLHAT	5051	10,355	49	NA	Pravastatin
ASCOT	1942	10,305	30	NA	Atorvastatin
MEGA	5356	7832	69	60	Pravastatin
PROSPER	1894	3239	58	75	Pravastatin
JUPITER	6801	17,802	38	68	Rosuvastatin

**Table 2 – Women in secondary prevention randomized control trials of statins.**

Study	Number of women	Total enrolled studied	Percent women (%)	Mean age (years)	Drug name
4S	827	4444	19	61	Simvastatin
PLACII	22	151	15	62	Pravastatin
CARE	576	4159	14	61	Pravastatin
LIPID	1516	9014	17	62	Pravastatin
HPS	3266	14,573	22	NA	Simvastatin
PROSPER	1106	2565	43	76	Pravastatin
SPARCL	1908	4731	40	64	Atorvastatin

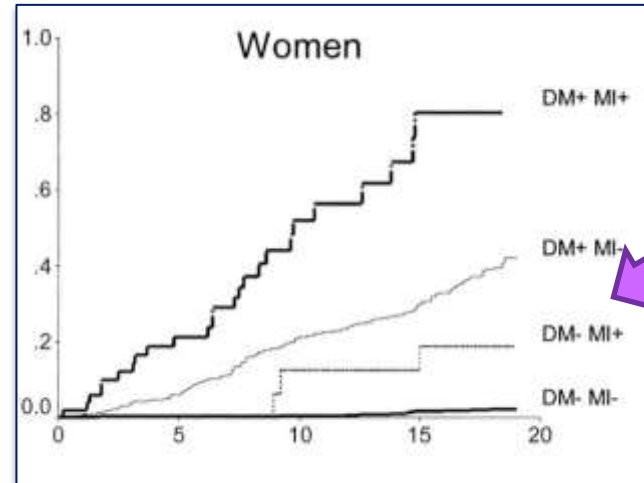
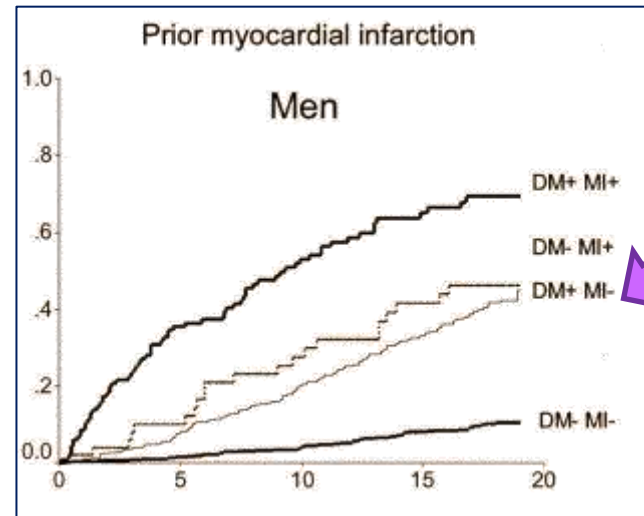
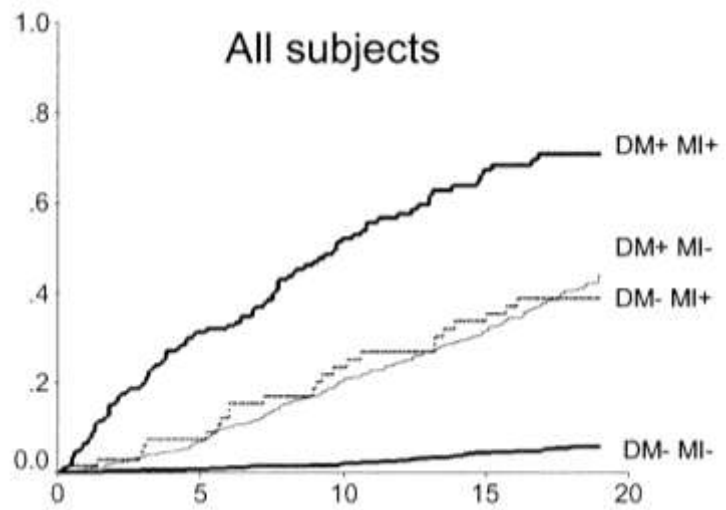
Différence de risque Hommes/Femmes diabétiques, fondée?

## Différence de risque selon le genre



Kaplan-Meier curves for cumulative incidence (proportion with event) of CHD mortality and major CHD events according to gender and diabetes status during 13 years of follow-up.

Prior Myocardial Infarction



Une différence de morbi-mortalité cardio-vasculaire : toujours d'actualité!



# MCV 1<sup>ère</sup> cause de décès par grandes

Chaque minute plus de 16 femmes meurent par une MCV , dans le monde.

En Europe, la proportion de décès des femmes par MCV supérieure aux hommes

En Algérie, augmentation du taux de mortalité proportionnelle par MCV  
(28% en 2010, 41% en 2014)



\* Cette cause n'apparaît pas sur le planisphère car elle n'arrive en tête dans aucune région

OMS – Profil des maladies non transmissibles, 2010 et 2014

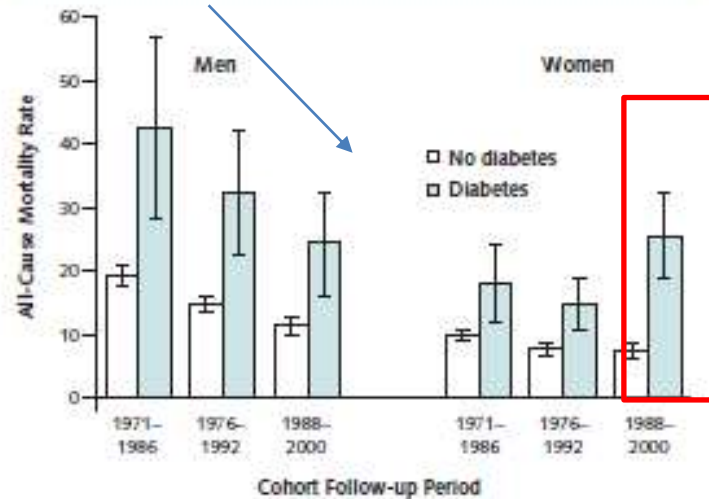
World Heart Federation. Go red for women. Accessed October 16, 2008

M. Nichols, *al.* European Cardiovascular Disease Statistics European Heart Network, Brussels (2012)

SOURCE : THE LANCET  
INFOGRAPHIE : LE MONDE

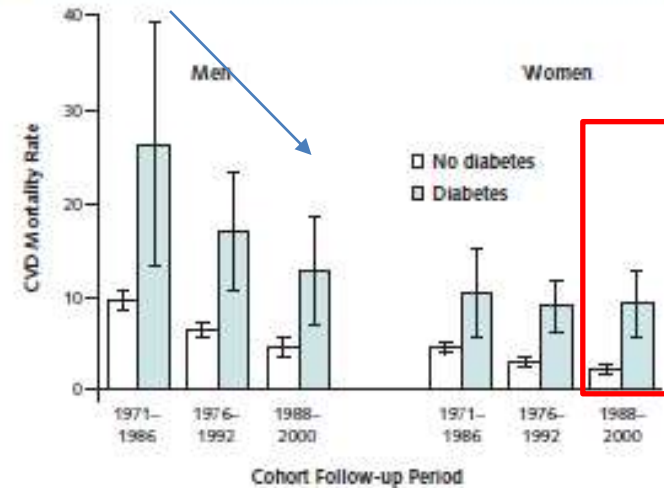
# Des années 70 aux années 2000 puis 2010

*Figure 1.* Age-adjusted all-cause mortality rates among the U.S. population age 35 to 74 years with and without diabetes, by cohort and sex.



Mortality rates are calculated as annual deaths per 1000 persons. Error bars represent 95% CIs.

*Figure 2.* Age-adjusted cardiovascular disease mortality rates among the U.S. population age 35 to 74 years with and without diabetes, by cohort and sex.



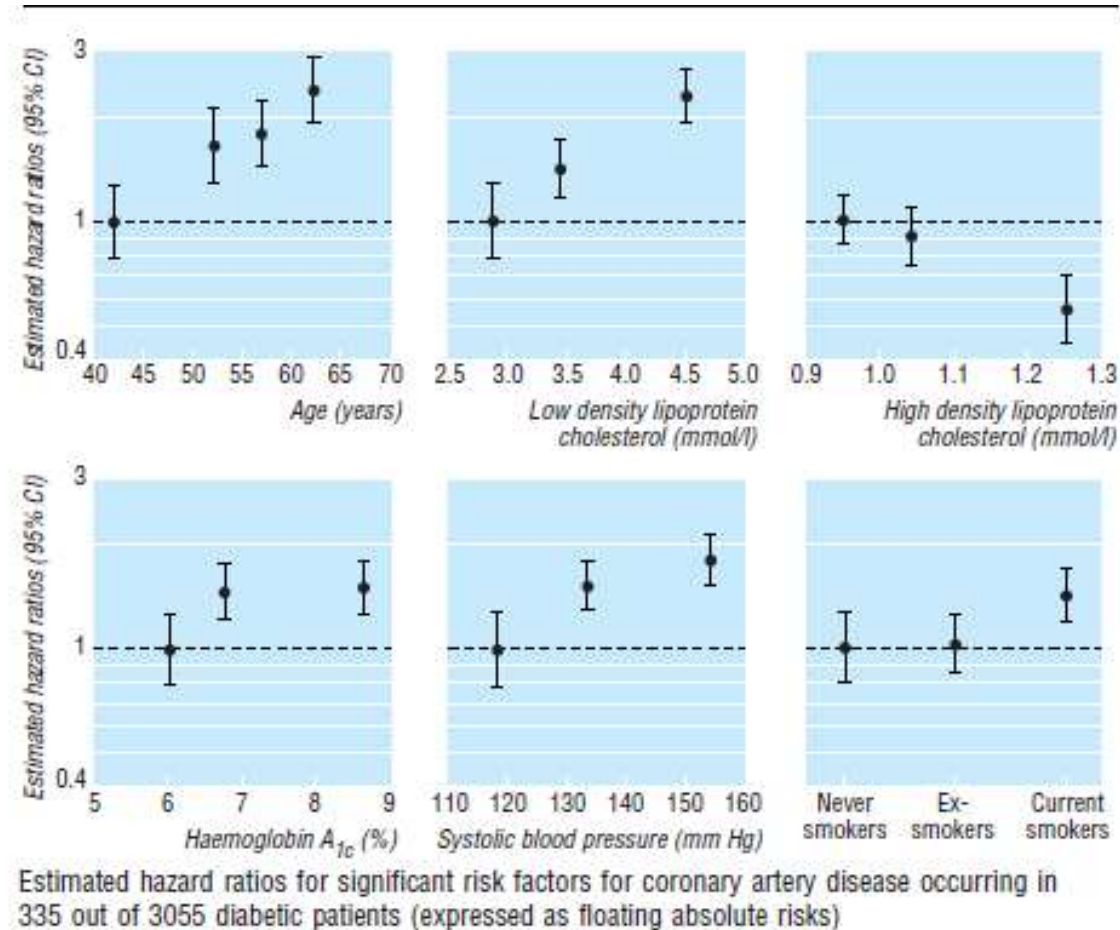
Mortality rates are calculated as annual deaths per 1000 persons. Error bars represent 95% CIs.

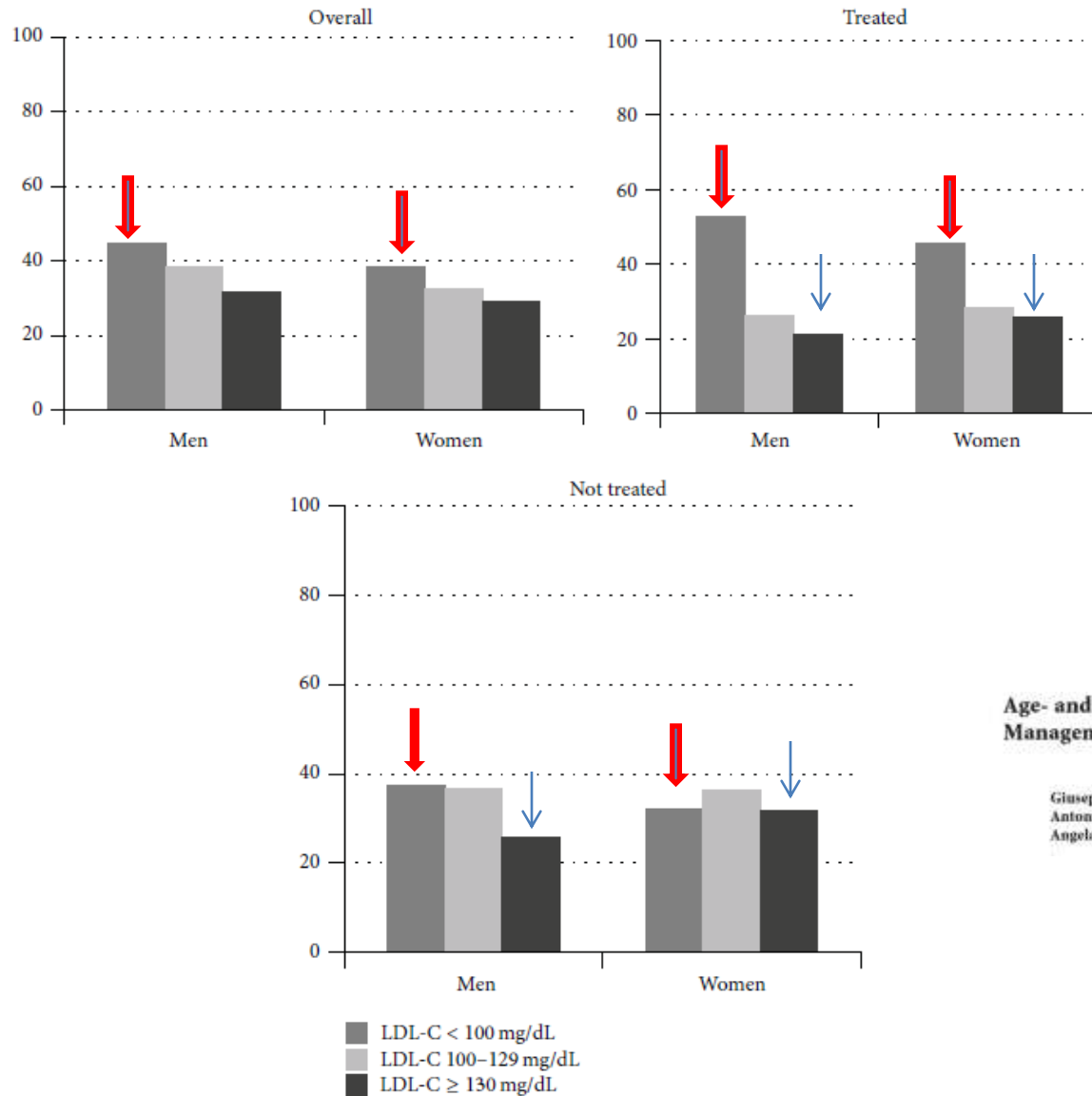
# Spécificités du RCV chez les femmes diabétiques

- Des FDR CV différents?

# Risk factors for coronary artery disease in non-insulin dependent diabetes mellitus: United Kingdom prospective diabetes study (UKPDS: 23)

R C Turner, H Millns, H A W Neil, I M Stratton, S E Manley, D R Matthews, R R Holman for the United Kingdom Prospective Diabetes Study Group





**Age- and Gender-Related Differences in LDL-Cholesterol Management in Outpatients with Type 2 Diabetes Mellitus**

Giuseppina Russo,<sup>1</sup> Basilio Pintaudi,<sup>2</sup> Carlo Giorda,<sup>3</sup> Giuseppe Lucisano,<sup>2</sup> Antonio Nicolucci,<sup>1</sup> Maria Rosaria Cristofaro,<sup>4</sup> Concetta Suraci,<sup>5</sup> Maria Franca Mulas,<sup>6</sup> Angela Napoli,<sup>7</sup> Maria Chiara Rossi,<sup>2</sup> and Valeria Manicardi<sup>8</sup>

FIGURE 1: LDL-C classes according to gender and lipid-lowering treatment.

## Clinical Study

# Sex, Prescribing Practices and Guideline Recommended, Blood Pressure, and LDL Cholesterol Targets at Baseline in the BARI 2D Trial

Michelle F. Magee,<sup>1</sup> Jacqueline E. Tamis-Holland,<sup>2</sup> Jiang Lu,<sup>3</sup> Vera A. Bittner,<sup>4</sup> Maria Mori Brooks,<sup>3</sup> Neuza Lopes,<sup>5</sup> Alice K. Jacobs,<sup>6</sup> and BARI 2D Study Group<sup>3</sup>

TABLE 4: Achievement of clinical targets for HbA1c, blood pressure, and LDL-cholesterol at baseline in BARI 2D by sex.

Clinical target	% at clinical target		P value	Odds ratio (95% CI) <sup>†</sup>	
	Female (N = 686)	Male (N = 1635)		Unadjusted female versus male	Adjusted <sup>†</sup> female versus male
HbA1c < 7%	31.9%	42.3%	<0.001	0.64 (0.53, 0.77)	0.71 (0.57, 0.88)
Blood pressure ≤ 130/80 mm Hg	45.0%	48.6%	0.12	0.87 (0.72, 1.04)	1.11 (0.92, 1.35)
LDL < 100 mg/dL	49.8%	63.1%	<0.001	0.58 (0.48, 0.69)	0.64 (0.53, 0.78)
Achieved all 3 target goals	10.9%	15.8%	0.002	0.65 (0.49, 0.86)	0.78 (0.58, 1.04)

<sup>†</sup>All clinical targets were adjusted for the following common covariates: sex, age, race ethnicity, education, physical activity, cigarette smoking, duration of diabetes, and BMI. In addition, HbA1c was adjusted for a number of diabetes agents; lipids targets were adjusted for a number of lipids agents and CABG or PCI prior to randomization; blood pressure target was adjusted for a number of antihypertensive agents, CABG or PCI prior to randomization, and history of hypertension. The attainment on all 3 targets was controlled for a number of total drugs, CABG or PCI prior to randomization, and history of hypertension.

Régression logistique : Etude de l'association entre DT2 et ECV avec ajustement sur les principaux FDR CV

Variables	OR	IC à 95%	p
Âge (années)	1,01	0,99 – 1,03	0,4
HTA (oui/non)	2,73	1,72 – 4,33	< 10 <sup>-3</sup>
Dyslipidémie(oui/non)	2,48	1,68 – 3,67	< 10 <sup>-3</sup>
Hérédité coronaire (oui/non)	3,32	2,15 – 5,16	< 10 <sup>-3</sup>
Sédentarité (oui/non)	2,68	1,70 – 4,22	< 10 <sup>-3</sup>
<b>Tabac</b>			
- Jamais	1	-	< 10 <sup>-3</sup>
- Passif/actif	4,29	2,69 – 6,98	
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>			
- < 25	1	-	0,62
- 25 – 29.9	0,75	0,41 -1,37	
- ≥ 30	0,87	0,48 – 1,77	
HbA1c (%)	1,23	1,12 – 1,36	< 10 <sup>-3</sup>
<b>Ancienneté du diabète</b>			
- < 5 ans	1	-	0,36
- 5 - 9 ans	1,23	0,76 – 2,03	
- 10 - 14 ans	1,26	0,73 – 2,21	
- ≥ 15 ans	1,66	0,95 – 2,90	

## Facteurs associés au risque d'ECV

Âge

HTA

Dyslipidémie

Hérédité coronaire

Sédentarité

Tabac

IMC

HbA1c

Ancienneté du diabète

### HTA

Risque d'IDM: 3,18 femmes vs 1,64 chez hommes

### Hérédité coronaire:

risque d'ECV augmenté de 2,83 chez les femmes vs 2,01 chez les hommes

### Tabagisme passif

Risque maladie coronaire augmenté 2,65 fois  
ORa: 6,1 (population féminine Arabe DT2)

### HbA1c

OR 1,69 à chaque augmentation de 1%

Li, C., et al. *J Hypertens*, 2006. 24: p. 1523 - 1529.

Ciruzzi, M., et al., *Am J Cardiol* 1997. 80: p. 122 - 127

Al-Delaimy, W.E., et al., 2002. 162: p. 273 - 279

Awawdi, K., et al. *The European Journal of Public Health*, 2015: 143.



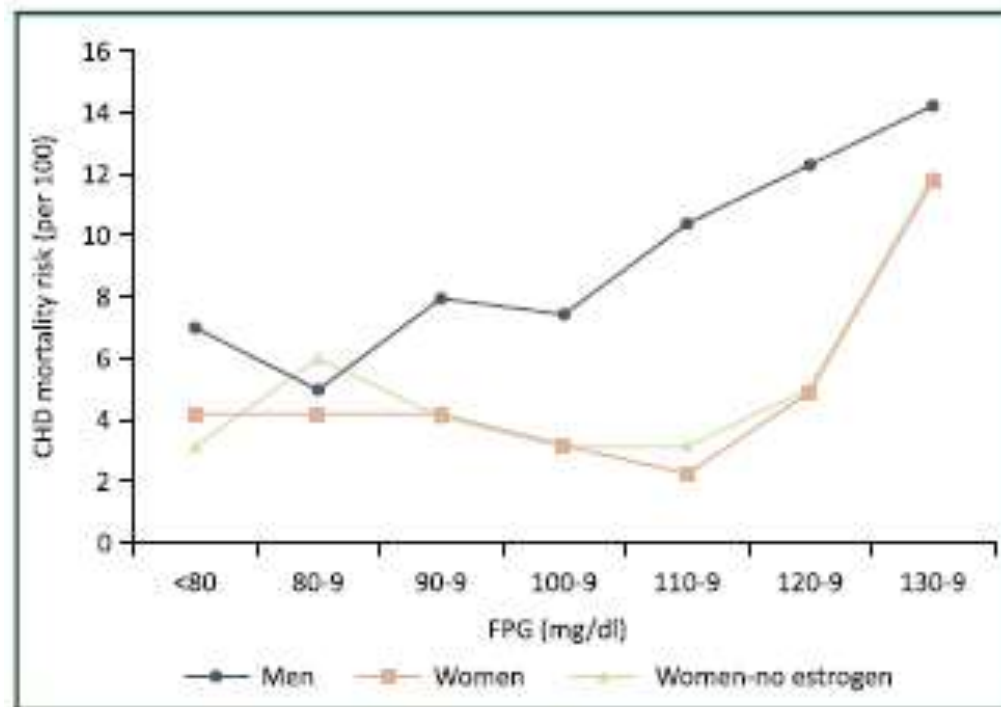
# Rôle du tabagisme passif

<b>Second hand smoking</b>	<b>OR</b>	<b>CI 95%</b>	<b>p-value</b>
<b>Unadjusted</b>	<b>4.87</b>	3.22 – 7.38	$< 10^{-3}$
<b>Adjusted on age</b>	<b>5.30</b>	3.42 – 7.98	$< 10^{-3}$
<b>Adjusted on age and cardiovascular risk factors</b>	<b>4.32</b>	2,68 – 6.97	$< 10^{-3}$
<b>Additional adjustment on HbA1c and duration of diabetes</b>	<b>4.32</b>	2.55 – 6.80	$< 10^{-3}$
<b>Additional adjustment on albuminuria</b>	<b>4.77</b>	2.84 - 8.02	$< 10^{-3}$

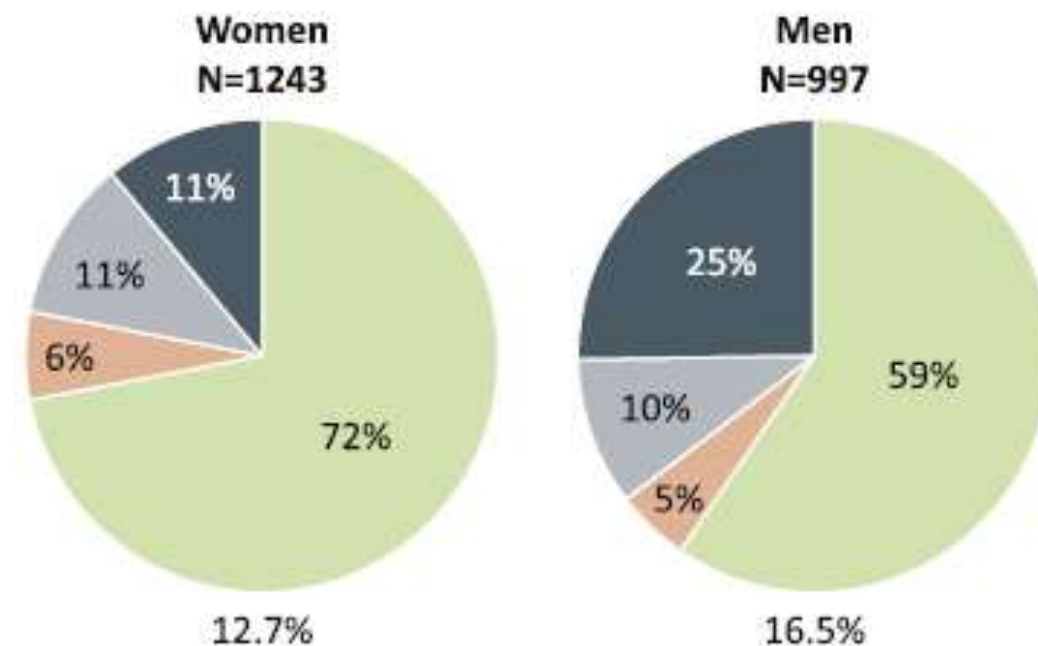
- Cumul de FDR plus fréquents et plus sévères chez les femmes diabétiques, à la base/hommes diabétiques
- Stratégies thérapeutiques moins agressives (parfois)
- Moins bonne adhérence au traitement
- Réponse différente aux traitements...

# Spécificités du RCV chez les femmes diabétiques

- Des FDR CV différents?
- Rôle du diabète?



**FIGURE 2. Age-adjusted coronary heart disease (CHD) mortality risk by fasting plasma glucose (FPG) levels among nondiabetics ages 40 to 79 years, Rancho Bernardo, California, 1972 to 1987. Reprinted, with permission, from Scheidt-Nave et al. [6].**



Percent total with diabetes

- Dx by PCG only
- Dx by FPG only
- Dx by Hx only
- Dx by 2 or more

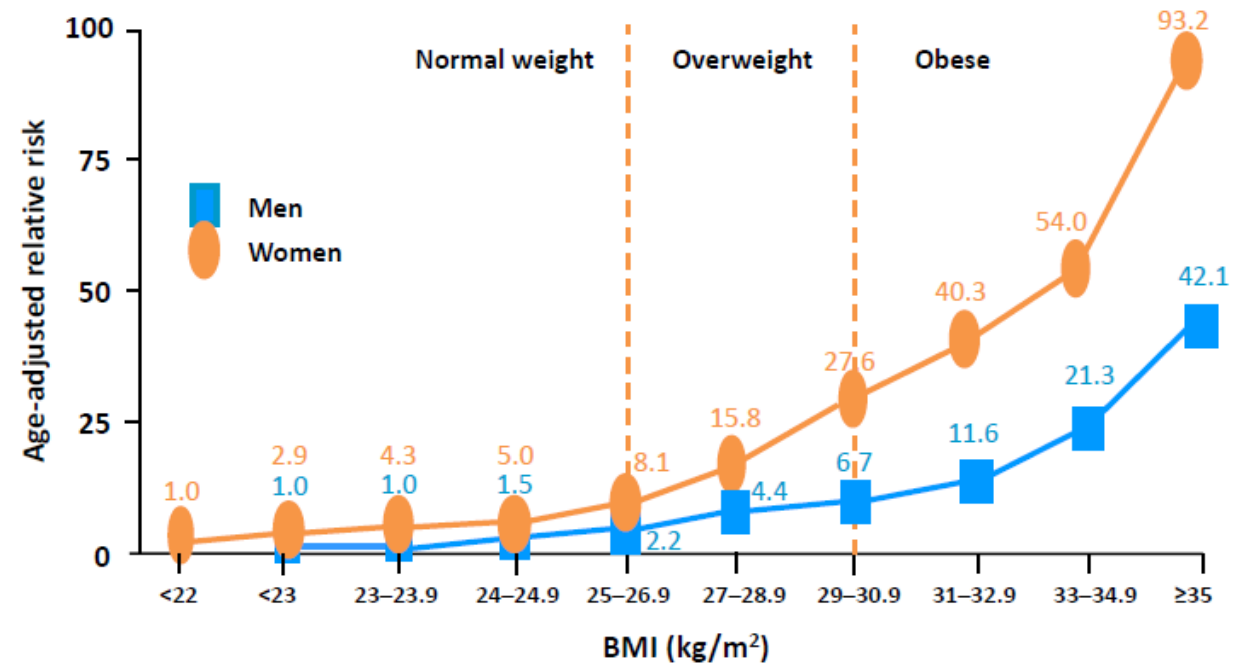
**Why Women Have Less Heart Disease Than Men and How Diabetes Modifies Women's Usual Cardiac Protection**

A 40-Year Rancho Bernardo Cohort Study

Elizabeth Barrett-Connor

GLOBAL HEART, VOL 8, NO. 2, 2013  
June 2013: 95-104

## Relationship between BMI and risk of type 2 diabetes



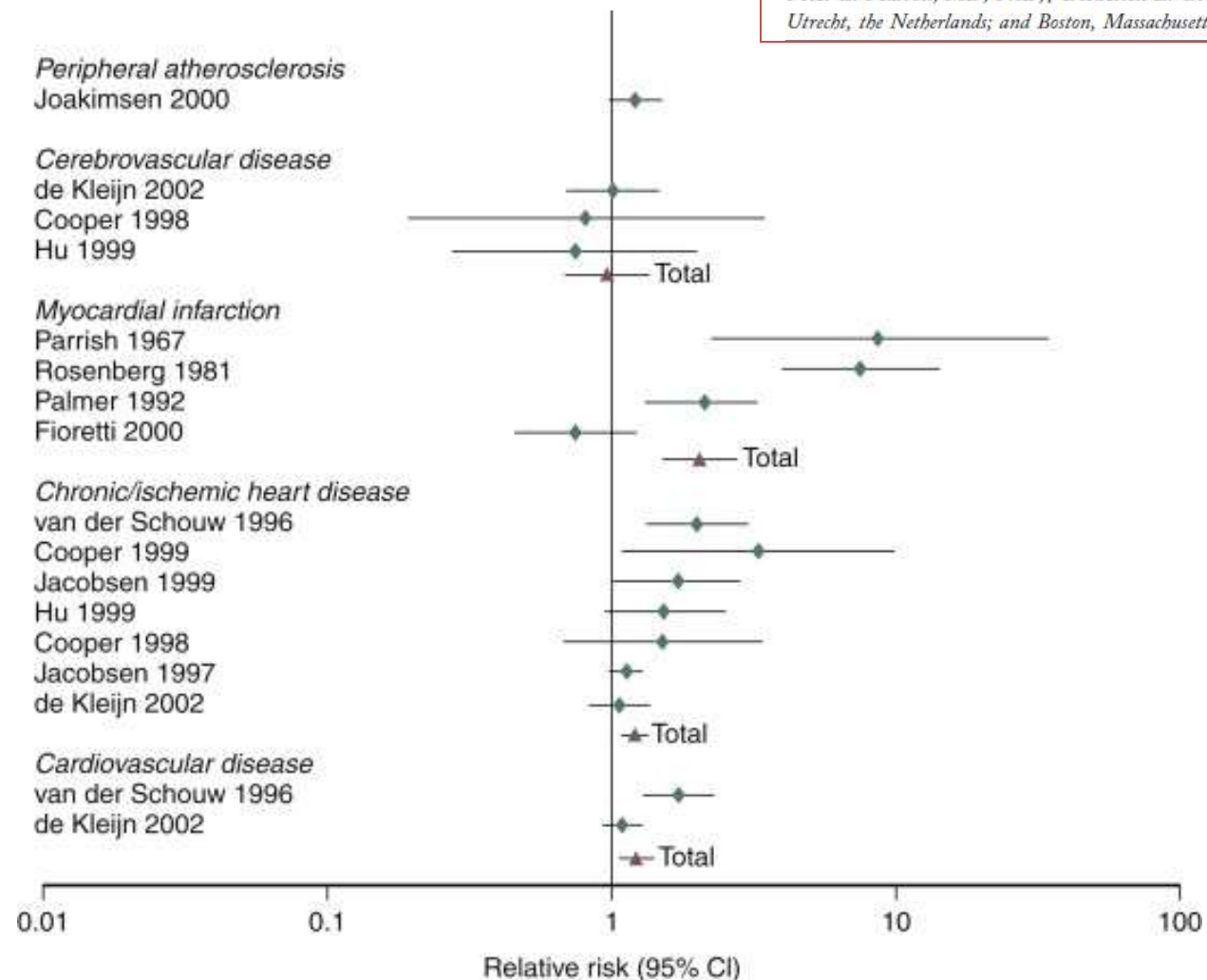
# Spécificités du RCV chez les femmes diabétiques

- Des FDR CV différents?
- Rôle du diabète?
- Facteurs hormonaux?

## Heart Disease Risk Determines Menopausal Age Rather Than the Reverse

Helen S. Kok, MD, PhD,\*†‡ Kristel M. van Asselt, MD, PhD,\*†‡ Yvonne T. van der Schouw, PhD,\*  
Ingeborg van der Tweel, PhD,§ Petra H. M. Peeters, MD, PhD,\* Peter W. F. Wilson, MD, PhD,||  
Peter L. Pearson, MD, PhD,‡ Diederick E. Grobbee, MD, PhD\*

Utrecht, the Netherlands; and Boston, Massachusetts



# Ménopause, diabète, et risque cardiovasculaire : étude cas-témoins

Menopause, diabetes mellitus, and cardiovascular risk: A case-control study

M. Gourine<sup>1</sup>, K. Bentadj<sup>2</sup>, S. Mostefa-Kara<sup>3</sup>, A. Cherrak<sup>1</sup>, S. Halimi<sup>2</sup>, M. Belhadj<sup>4</sup>  
<sup>1</sup> Service de médecine interne, CHU d'Oran, Algérie.  
<sup>2</sup> Clinique cardio-vasculaire Kara, Oran, Algérie.  
<sup>3</sup> Université Grenoble Alpes - Médecine Sciences (anciennement Université Joseph Fourier), Faculté de Médecine, Grenoble, France.  
<sup>4</sup> Service de médecine interne, EHU, Oran, Algérie.

**Résumé**  
 La ménopause, caractérisée par des changements hormonaux importants, est une période physiologique dans la vie des femmes. Ces modifications peuvent impacter sur le risque de survenue d'évènement cardiovasculaire (ECV). Notre étude, de type cas-témoins, menée chez 714 patientes diabétiques de type 2 (DT2) a pour objectif d'étudier la relation entre l'âge de survenue de la ménopause et la survenue d'ECV dans une population de femmes DT2. Les cas sont représentés par des patientes ayant présenté un ECV ; les patientes témoins en sont indemnes. Les patientes de notre étude ont un âge moyen de 59,35 ± 10,06 ans ; 86 % d'entre elles sont ménopausées (614 patientes) ; leur diabète évolue, en moyenne, depuis 9,43 ± 7,47 ans. L'âge médian d'installation de la ménopause est de 49 ans ; 23,7 % des patientes ont été ménopausées avant l'âge de 45 ans. Notre étude confirme l'existence d'une association significative entre la ménopause précoce et le risque de survenue d'ECV. L'odds ratio (OR) en analyse univariée est estimé à 4,46 [intervalle de confiance à 95 %, IC 95 % : 2,56-7,74] ;  $p < 0,001$ , et à 2,54 [IC 95 % : 1,17-5,53] ;  $p = 0,018$  après ajustement multiple.

**Mots-clés** : Femmes – diabète de type 2 – ménopause – évènement cardiovasculaire – risque cardiovasculaire – Algérie.

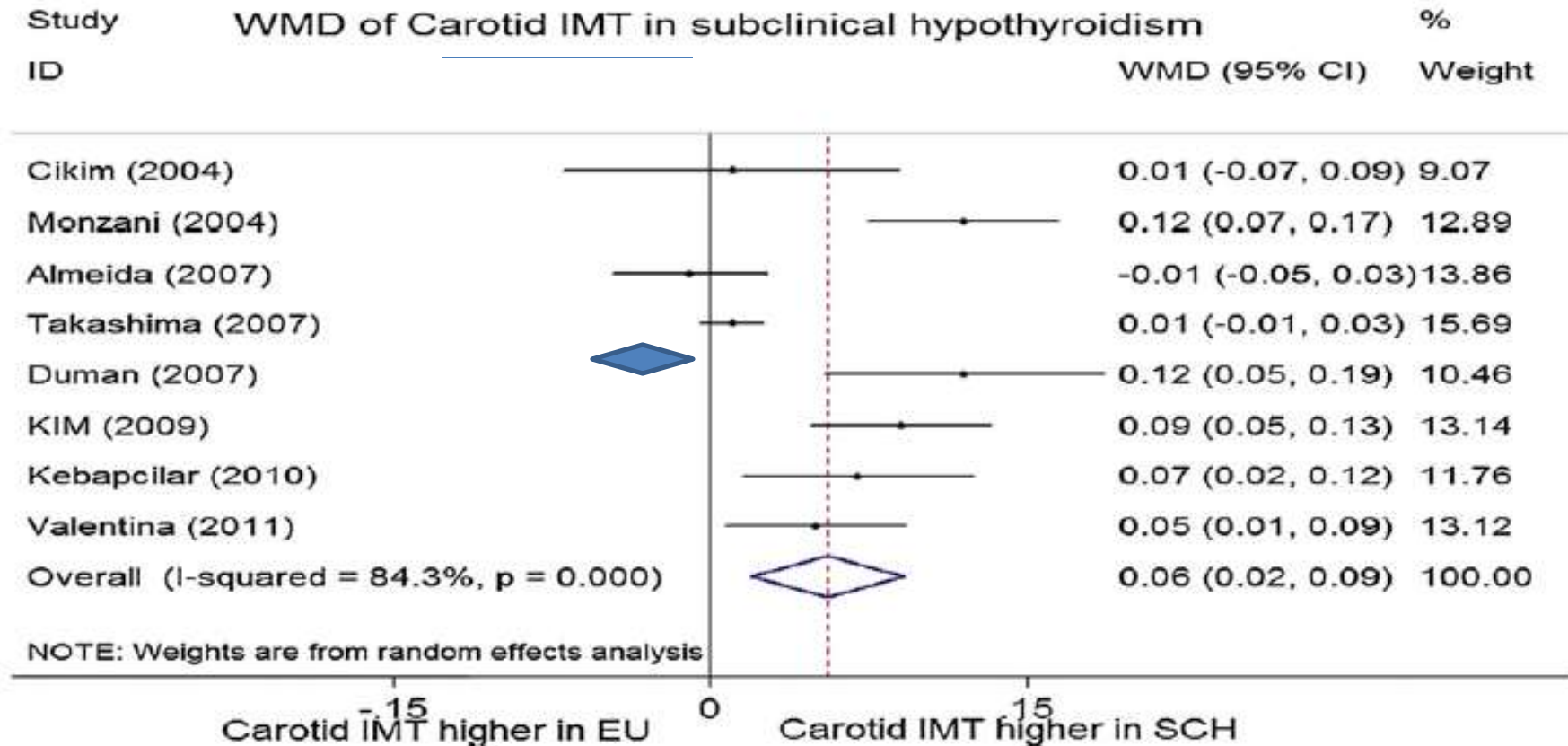
## Etude de l'association entre la ménopause précoce et la survenue d'ECV

	Pop. N = 714	Cas n = 237	Témoins n = 477
Âge de la ménopause (ans)	47,56 (5,10)	45,69 (4,97)	48,57 (4,88)

Ménopause précoce	OR	IC à 95%	p
Non ajusté	4,46	2,56 – 7,74	<10 <sup>-3</sup>
Âge	2,92	1,57 – 5,40	<10 <sup>-3</sup>
+ FDR CV	2,11	1,01 – 4,42	0,048
+ HbA1c et durée du diabète	2,18	1,03 – 4,63	0,04
+ Albuminurie	2,54	1,17 – 5,53	0,018



# Comparison between carotid Intima-Media Thickness in subclinical hypothyroidism and euthyroidism



# Etude de l'association entre hypothyroïdie infra-clinique et ECV

## Hypothyroïdie infra-clinique et risque d'évènements cardiovasculaires chez la femme diabétique de type 2

*Subclinical hypothyroidism and the risk of cardiovascular events in women with type 2 diabetes*

M. Gourine<sup>1</sup>, K. Bentadj<sup>2</sup>,  
S. Mostefa-Kara<sup>3</sup>, A. Cherrak<sup>1</sup>,  
S. Halimi<sup>4</sup>, M. Belhadj<sup>4</sup>  
<sup>1</sup> Service de médecine interne,  
CHU d'Oran, Oran, Algérie.  
<sup>2</sup> Clinique cardio-vasculaire Kara, Oran, Algérie.  
<sup>3</sup> Université Grenoble Alpes - Médecine  
Sciences (anciennement Université  
Joseph Fourier), Grenoble, France.  
<sup>4</sup> Service de médecine interne-diabétologie,  
EHR, Oran, Algérie.

### Résumé

L'hypothyroïdie infra-clinique (HIC) est une situation fréquente au cours du diabète de type 2 (DT2) pour laquelle n'existent actuellement pas de recommandations de dépistage. En favorisant le processus athérogène, elle serait responsable d'une augmentation du risque de survenue d'évènement(s) cardiovasculaire(s) (ECV), notamment coronariens. Notre étude multicentrique, de type cas-témoins, avait pour objectif de rechercher une possible association entre l'HIC et la survenue d'un ECV dans une population féminine avec DT2. Ce lien entre HIC et ECV a été confirmé après ajustement multiple sur l'âge, les principaux facteurs de risque cardiovasculaire, l'équilibre métabolique, et l'ancienneté du diabète, mais aussi sur la présence d'une albuminurie (*odds ratio*, OR = 2,39 [intervalle de confiance à 95 %, IC 95 % : 1,27–4,49]). Parmi les patientes du groupe avec ECV, les patientes en HIC étaient plus souvent porteuses d'une dyslipidémie et d'une albuminurie ( $p = 0,005$ , et  $p < 10^{-3}$ , respectivement).

**Mots-clés :** Hypothyroïdie infra-clinique – diabète de type 2 – femmes – évènement cardiovasculaire – albuminurie – Algérie.

Hypothyroïdie infra-clinique	OR	IC à 95%	p
Non ajusté	2,73	1,73 – 4,30	<10 <sup>-3</sup>
Ajustement sur l'âge	2,61	1,65 – 4,14	<10 <sup>-3</sup>
+ FDR CV	2,56	1,50 – 4,36	0,001
+ HbA1c et Durée du diabète	2,34	1,35 – 4,04	0,002
+ Albuminurie	1,95	1,10 – 4,47	0,023

Médecine des maladies Métaboliques - Septembre 2016 - Vol. 10 - N°5

Risque d'ECV augmenté de 2,3 fois chez les femmes en HIC

Risque de cardiopathie ischémique augmenté de 2,5 fois pour les

femmes DT2 en HIC

Ashizawa, K., et al., *Clin Endocrinol (Oxf)*, 2010. 72(5): p. 689-95.

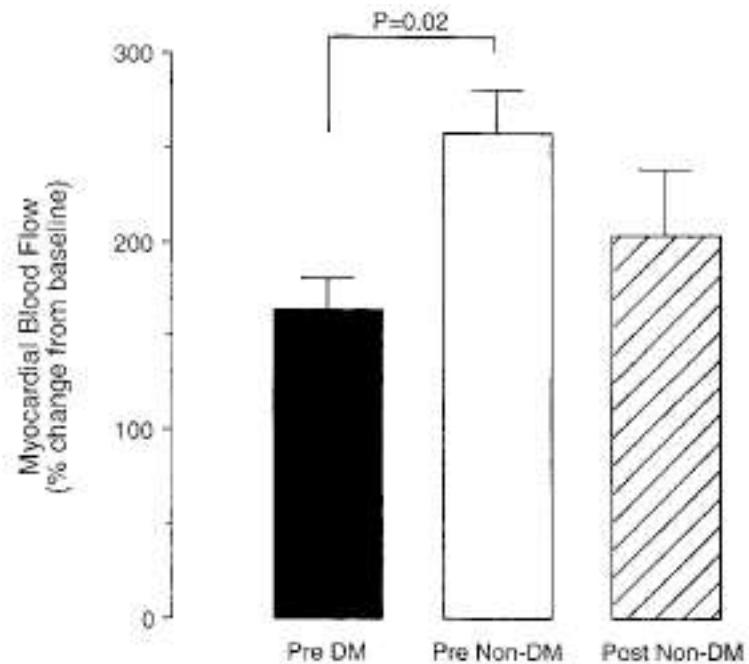
Hak, A.E., et al., *Ann Intern Med* 2000. 132(270-278).

Imaizumi, M., et al. 2004. 89(7): p. 3365-70.

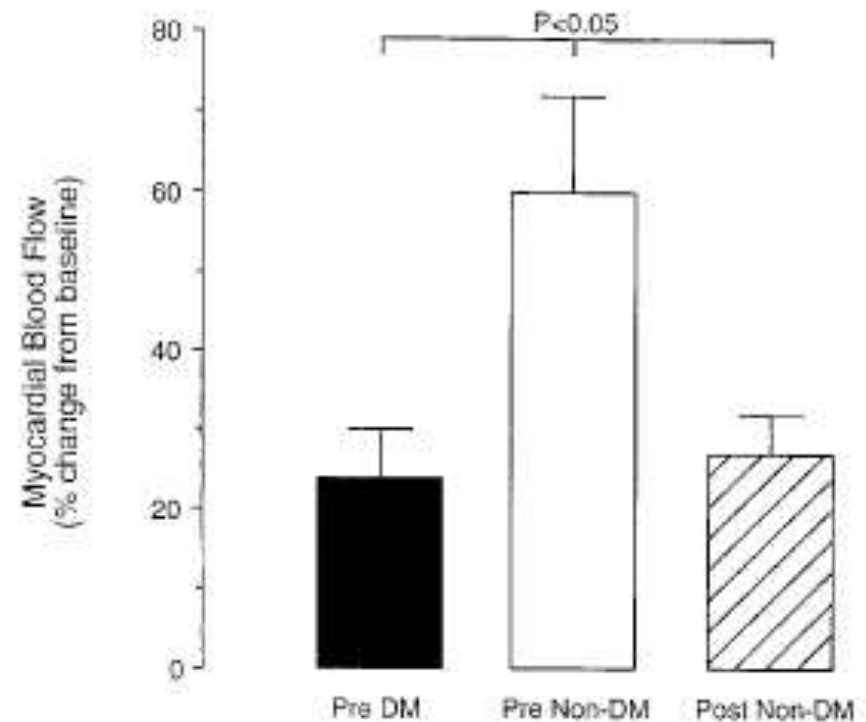
# Spécificités du RCV chez les femmes diabétiques

- Des FDR CV différents?
- Rôle du diabète?
- Facteurs hormonaux?
- Une maladie vasculaire différente?

# Coronary vascular dysfunction in premenopausal diabetic women



Bar graph showing the changes in MBF in response to the infusion of adenosine or dipyridamole in the women with diabetes and the control women.



Bar graph showing the changes in MBF in response to the CPT in the women with diabetes and the control women.

# Dépression

**Death from all causes and cardiovascular disease (CVD) according to diabetes and depression status: the Nurses' Health Study 2000-2006**

	No diabetes, not depressed	No diabetes, depressed	Diabetes, not depressed	Diabetes, depressed
<b>Person-years</b>	333805	68799	23561	6901
<b>All-cause mortality</b>				
<b>Deaths (Mortality rate, per 1000 person-years)</b>	3018 (9.0)	1009 (14.7)	421 (17.9)	206 (29.9)
<b>Age-adjusted model<sup>a</sup></b>	1.00	1.76 (1.64-1.89)	1.71 (1.54-1.89)	3.11 (2.70-3.58)
<b>Basic model<sup>b</sup></b>	1.00	1.74 (1.62-1.86)	1.70 (1.53-1.89)	3.04 (2.64-3.51)
<b>Multivariate model 1<sup>c</sup></b>	1.00	1.53 (1.42-1.64)	1.52 (1.36-1.69)	2.46 (2.12-2.84)
<b>Multivariate model 2<sup>d</sup></b>	1.00	1.44 (1.34-1.54)	1.35 (1.21-1.51)	2.07 (1.79-2.40)
<b>CVD mortality</b>				
<b>Deaths (Mortality rate, per 1000 person-years)</b>	585 (1.8)	196 (2.9)	129 (5.5)	69 (10.0)
<b>Age-adjusted model<sup>a</sup></b>	1.00	1.81 (1.54-2.13)	2.67 (2.20-3.23)	5.38 (4.19-6.91)
<b>Basic model<sup>b</sup></b>	1.00	1.78 (1.51-2.09)	2.64 (2.17-3.20)	5.21 (4.05-6.71)
<b>Multivariate model 1<sup>c</sup></b>	1.00	1.56 (1.33-1.84)	2.15 (1.76-2.64)	3.89 (3.00-5.05)
<b>Multivariate model 2<sup>d</sup></b>	1.00	1.37 (1.16-1.62)	1.67 (1.36-2.05)	2.72 (2.09-3.54)

Dépression et maladies cardiovasculaires  
chez les femmes diabétiques de type 2 :  
étude cas-témoins

Depression and cardiovascular diseases in  
type 2 diabetic women: A case-control study

M. Gourine <sup>a, b</sup>, K. Bentadj <sup>b</sup>, S. Mostefa-Kara <sup>b</sup>, A. Cherrak <sup>a</sup>, S. Halimi <sup>c</sup>, M. Belhadj <sup>d</sup>

## Relation entre la dépression et la survenue d'ECV

Dépression	OR	IC à 95%	p
Sans ajustement	11,75	8,13 – 16,99	<10 <sup>-3</sup>
Ajusté sur l'âge	11,94	8,21 – 17,34	<10 <sup>-3</sup>
Ajusté sur l'âge + FDR CV	8,00	5,30 – 12,07	<10 <sup>-3</sup>
+ HbA1c et Durée du diabète	7,47	4,92 – 11,34	<10 <sup>-3</sup>
+ Albuminurie	7,35	4,75 – 11,37	<10 <sup>-3</sup>

M. Gourine , K. Bentadj, S. Mostefa-Kara, A. Cherrak, S. Halimi, M. Belhadj. L'Encéphale. 2018 ; 44(2):188-189

**Dépression souvent méconnue**

**Relation bidirectionnelle : dépression- maladie coronaire**

**Augmentation du risque d'AVC et d'AOMI**

**Evolution défavorable**

Anderson, R.J., et al. *Diabetes Care*, 2001. 24(6): p. 1069-1078.

Golden, S. *JAMA*, 2008. 299(23): 2751-2759.

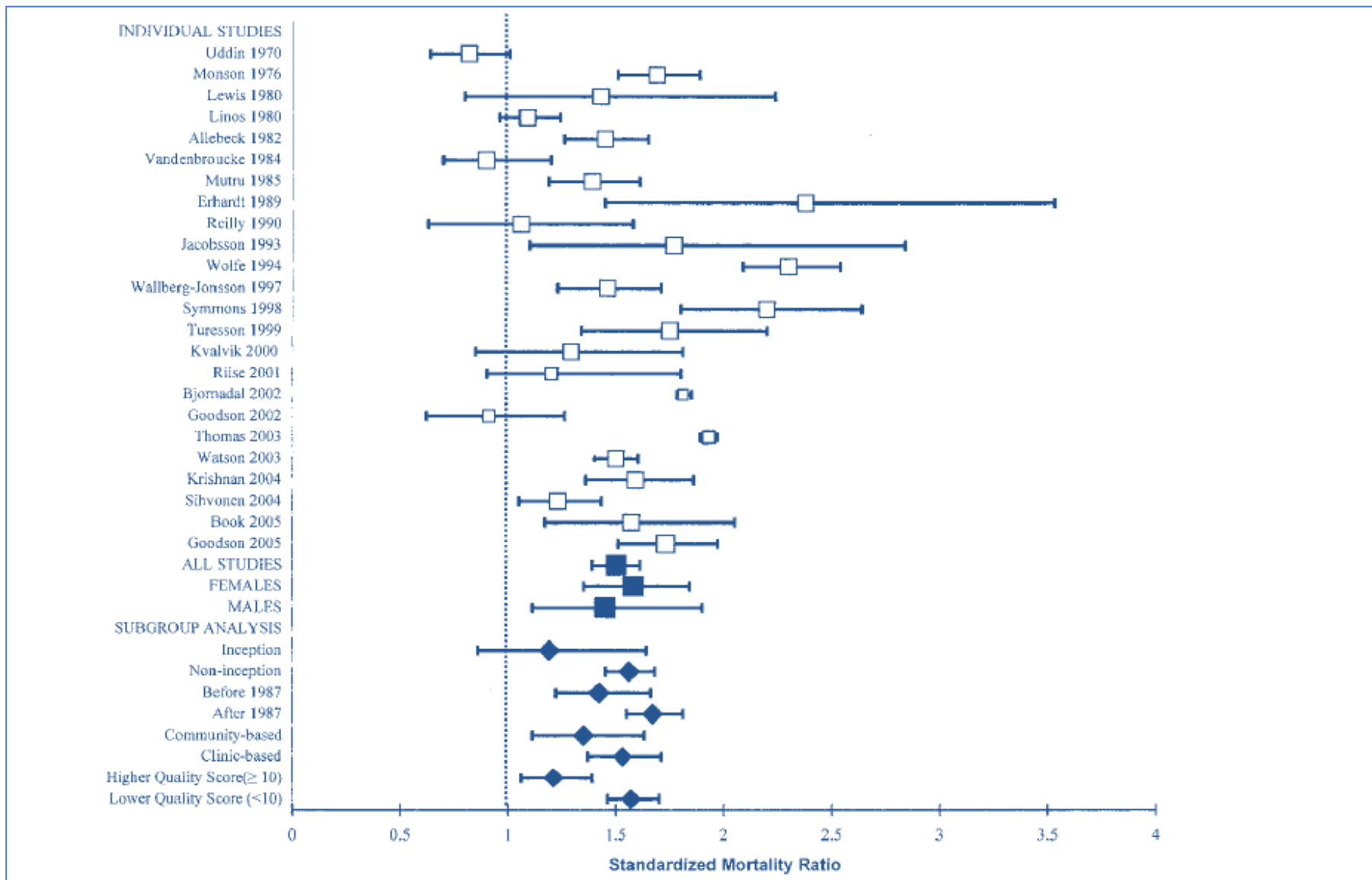
Li, M., et al. 2015. 180: p. 103-10

Arseven, A., et al.. *Vasc Med.*, 2001. 6: p. 229 - 234.

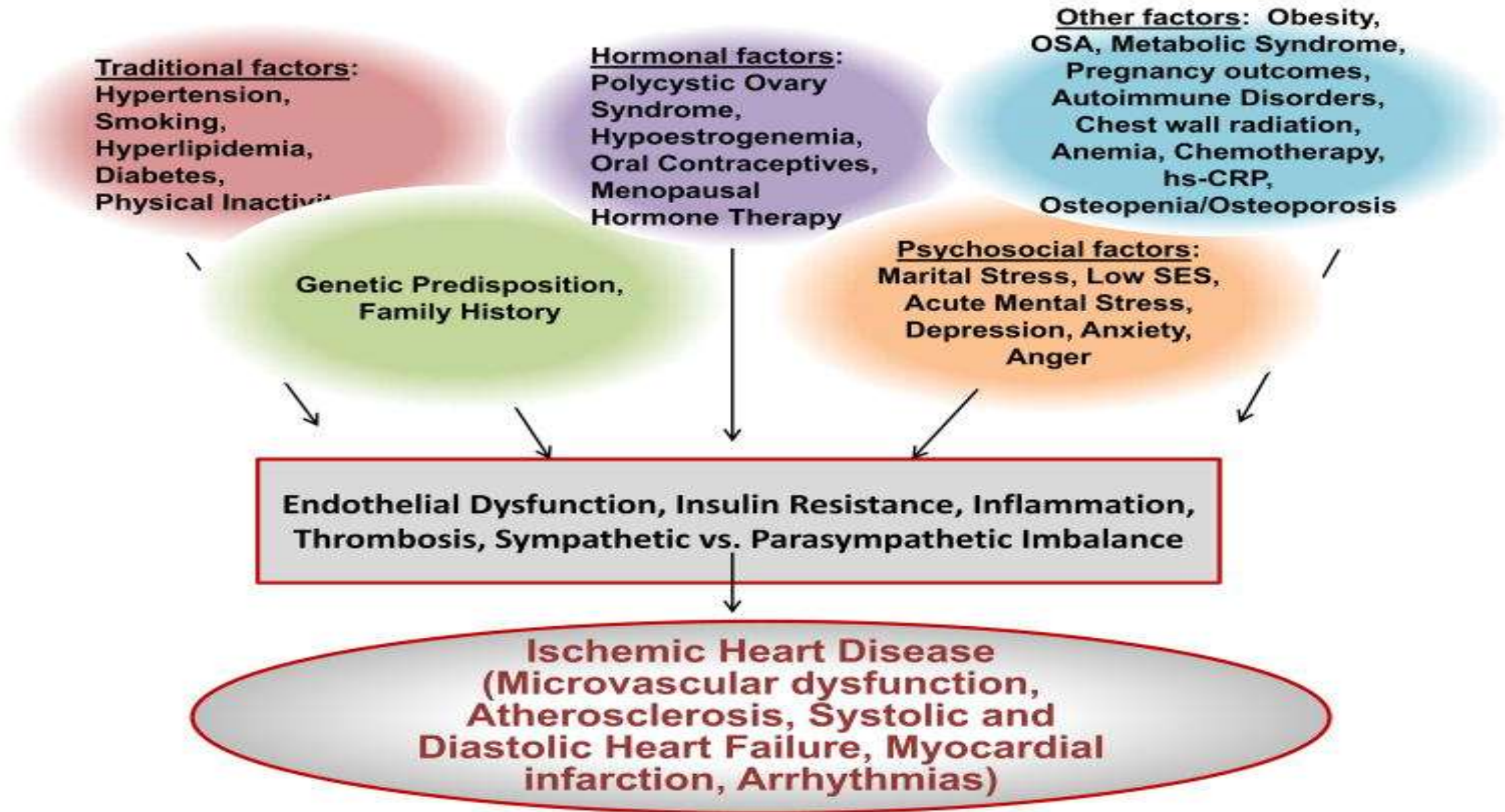
de Mello, R.F., et al.. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2016. 25(3): p. 618-25

Et les maladies inflammatoires?



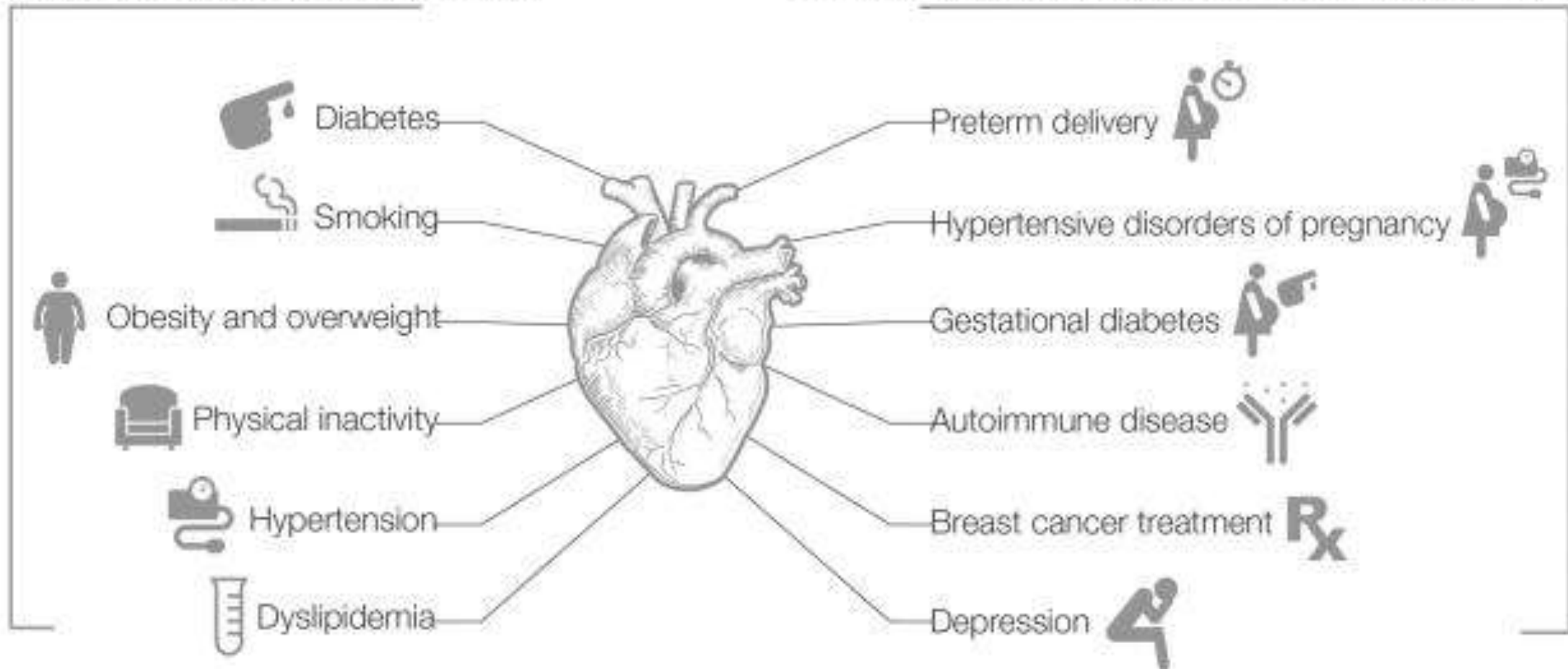


## Méta-analyse de 24 études sur la mortalité CV au cours de la PR



## Traditional ASCVD Risk Factors

## Emerging, Nontraditional ASCVD Risk Factors



# Conclusion

1. Recommandations thérapeutiques moins souvent appliquées
2. Cumul plus important des FDR CV chez la femme diabétique et plus grande sévérité
3. Rôle de facteurs hormonaux: pré-éclampsie, HTA gravidique
4. Une clinique différente
5. une moins bonne adhérence au traitement
  - Un accès aux soins différents
  - Autres facteurs tels que la dépression