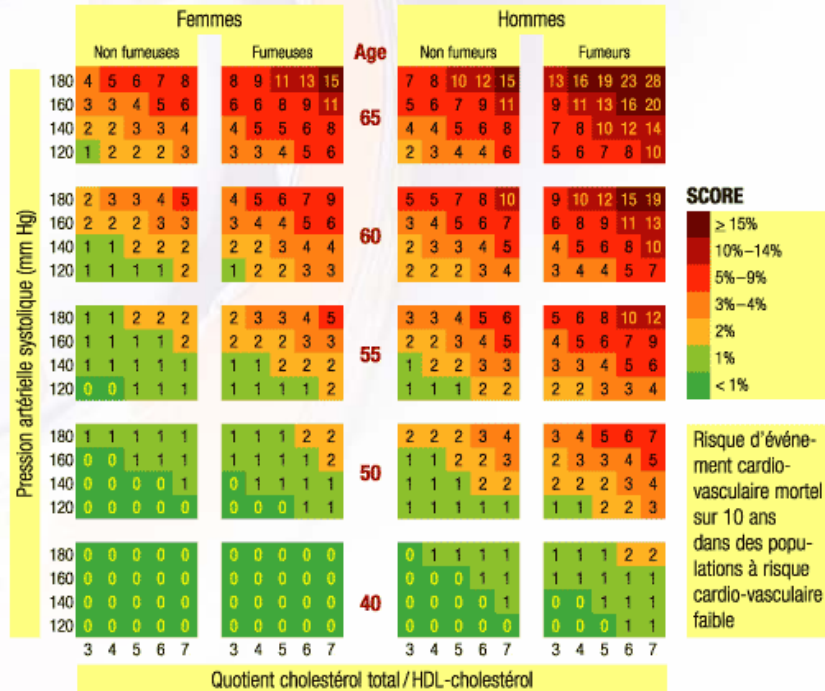


# Estimation du risque Cardiovasculaire

## Score de l'ESC<sup>1</sup>

Risque de maladies cardiovasculaires mortelles sur 10 ans dans les régions européennes à risque cardiovasculaire faible.



## Score du GSLA

Estimation du risque cardio-vasculaire global

Score de risque du GSLA							
1) Nombre de points par facteur de risque, en fonction du degré de sévérité	▶ Fumeur		▶ LDL-cholestérol (mmol/l)				
	■ Non	0		■ < 2,59	0		
▶ Age (ans)	▶ Pression artérielle systolique (mm Hg)		▶ Triglycérides (mmol/l)				
	■ 35–39	0		■ 2,59–3,36	5		
■ 40–44	6	■ < 120	0	■ 3,37–4,13	10		
■ 45–49	11	■ 120–129	2	■ 4,14–4,91	14		
■ 50–54	16	■ 130–139	3	■ ≥ 4,91	20		
■ 55–59	21	■ 140–159	5	▶ HDL-cholestérol (mmol/l)	■ 1,14–1,70	2	
■ 60–65	26	■ ≥ 160	8			■ 1,71–2,27	3
▶ Antécédents familiaux	▶ HDL-cholestérol (mmol/l)		■ ≥ 2,28	4	■ > 2,28	4	
	■ Non	0				■ < 0,91	11
	■ Oui	4				■ 0,91–1,16	8
	■ 1,17–1,41	5				■ ≥ 1,42	0
2) Addition des points de tous les facteurs de risque				3) Risque absolu d'événement coronarien aigu en l'espace de 10 ans, compte tenu du nombre total de points			
▶ Risque sur 10 ans pour la Suisse, en pourcentage				■ 0–24 points < 1			
				■ 25–31 points 1–2			
				■ 32–41 points 2–5			
				■ 42–49 points 5–10			
				■ 50–58 points 10–20			
				■ > 58 points > 20			

# Estimation du risque Cardiovasculaire

---

## Recommandations pour la prévention de l'athérosclérose

*W. F. Riesen, R. Darioli, G. Nosedà, O. Bertel, P. Buser\**

Schweizerische Ärztezeitung / Bulletin des médecins suisses / Bollettino dei medici svizzeri • 2005;86: Nr 35

2055

## Principales similitudes entre les directives 3JE/ESC et les directives de l'IAS.

- Raisons du développement d'une stratégie active de prévention pour la pratique clinique
- Principaux objectifs
- Choix des priorités
- Recommandations pour la prévention secondaire
- Stratification du risque cardiovasculaire dans le cadre de la prévention primaire sur la base de l'évaluation du risque global
- Critères d'évaluation du syndrome métabolique

Principales similitudes entre les directives 3JE/ESC et les directives de l'IAS.

- Raisons du développement d'une stratégie active de prévention pour la pratique clinique
- Principaux objectifs
- Choix des priorités
- Recommandations pour la prévention secondaire
- Stratification du risque cardiovasculaire dans le cadre de la prévention primaire sur la base de l'évaluation du risque global
- Critères d'évaluation du syndrome métabolique

Principales différences entre les directives 3JE/ESC et les directives de l'IAS pour la prévention primaire.

Composante	Directives	
	3JE/ESC	IAS
Base de données pour l'évaluation du risque global (ERG)	Etudes de cohortes (hommes et femmes) dans 12 régions européennes	PROCAM (étude de cohorte menée à Münster pendant 10 ans chez des hommes)
Nombre de facteurs de risque pour l'ERG	5	8
Principaux critères d'identification des patients à haut risque	Risque de mortalité cardiovasculaire sur 10 ans	Risque d'événements coronariens aigus sur 10 ans
Fourchette d'âge pour la stratification du risque	40–65 ans	35–65 ans
Evaluation spécifique du risque chez les femmes	Oui	Non
Niveaux pour la stratification du risque dans le cadre de la prévention primaire	<5%, ≥5%	<10%, 10–20%, >20%
Objectifs thérapeutiques pour les lipides	2 niveaux	3 niveaux
Taux de lipides justifiant un traitement hypolipémiant	Sur la base du risque sur 10 ans	Sur la base du risque sur 10 ans et du nombre de facteurs de risque
Qualification pour un traitement hypolipémiant	Plus restrictive	Moins restrictive

Comparaison entre les directives 3JE/ESC et les directives de l'IAS, du point de vue des valeurs prédictives.

<b>Paramètre</b>	<b>3JE/ESC Régions européennes à faible risque</b>	<b>IAS</b>
Spécificité diagnostique	88,4%	94,5%
Sensibilité diagnostique	39,7%	35,7%
Valeur prédictive positive	19,8%	32,0%
Valeur prédictive négative	95,3%	95,3%
Effcience diagnostique	85,1%	90,5%

Comparaison entre les directives 3JE/ESC et les directives de l'IAS, du point de vue des valeurs prédictives.

Paramètre	3JE/ESC Régions européennes à faible risque	IAS
Spécificité diagnostique	88,4%	94,5%
Sensibilité diagnostique	39,7%	35,7%
Valeur prédictive positive	19,8%	32,0%
Valeur prédictive négative	95,3%	95,3%
Effcience diagnostique	85,1%	90,5%

Comparaison entre les directives 3JE/ESC et celles de l'IAS du point de vue de la stratification du risque et du traitement des dyslipidémies dans le domaine de la prévention primaire.

*Directives 3JE/ESC*

Risque sur 10 ans	Recommandations concernant le mode de vie	Taux de lipides justifiant un traitement médicamenteux	Objectifs du traitement
<5%	Oui	CT $\geq$ 8,0 mmol/l ou LDL-C $\geq$ 6,0 mmol/l	CT <5,0 mmol/l et LDL-C <3,0 mmol/l
$\geq$ 5%	Oui	CT $\geq$ 5,0 mmol/l ou LDL-C $\geq$ 3,0 mmol/l	CT <4,5 mmol/l et LDL-C <2,5 mmol/l

*Directives de l'IAS*

Catégorie de risque	Recommandations concernant le mode de vie	Taux de lipides justifiant un traitement médicamenteux	Objectifs du traitement
Haut risque (risque de maladie coronarienne sur 10 ans >20%)	Oui	LDL-C $\geq$ 2,6 mmol/l	LDL-C <2,6 mmol/l
Risque modérément augmenté ( $\geq$ 2 FR et risque de maladie coronarienne sur 10 ans compris entre 10 et 20%)	Oui	LDL-C $\geq$ 3,4 mmol/l	LDL-C <3,4 mmol/l
Risque intermédiaire ( $\geq$ 2 FR et risque de maladie coronarienne sur 10 ans <10%)	Oui	LDL-C $\geq$ 4,1 mmol/l	LDL-C <3,4 mmol/l
Risque faible (0-1 FR et risque de maladie coronarienne sur 10 ans <10%)	Oui	LDL-C $\geq$ 4,9 mmol/l	LDL-C <4,1 mmol/l

Comparaison entre les directives 3JE/ESC et celles de l'IAS du point de vue du traitement des dyslipidémies en prévention primaire. Etude de 8829 personnes dans le cadre du «Lausanne Health Promotion Program».

*Directives ESC*

Risque sur 10 ans	Pourcentage (%)			Qualification pour un traitement hypolipémiant		
	Femmes	Hommes	Tous	Femmes	Hommes	Tous
<5%	3652 (99,8%)	5057 (97,8%)	8709 (98%)	37-3652 (1%)	54-5057 (1%)	91-8709 (1%)
≥5%	7 (0,2%)	113 (2,2%)	120 (2%)	7-7 (100%)	100-113 (89%)	107-120 (89%)
Total	3659 (100%)	5170 (100%)	8829 (100%)	44-3659 (1%)	154-5170 (3%)	198-8829 (2%)

*Directives de l'IAS*

Catégorie de risque	Proportion (%)			Qualification pour un traitement hypolipémiant		
	Femmes	Hommes	Tous	Femmes	Hommes	Tous
Haut risque (risque de maladie coronarienne sur 10 ans ≥20%)	22 (0,6%)	65 (1,3%)	87 (1%)	22-22 (100%)	65-65 (100%)	87-87 (100%)
Risque modérément augmenté (≥2 FR et risque de maladie coronarienne sur 10 ans compris entre 10 et 20%)	108 (2,9%)	239 (4,6%)	347 (4%)	96-108 (89%)	234-239 (85%)	300-347 (86%)
Risque intermédiaire (≥2 FR et risque de maladie coronarienne sur 10 ans <10%)	435 (11,9%)	1688 (32,6%)	2123 (24%)	86-435 (20%)	352-1688 (21%)	438-2123 (21%)
Risque faible (0-1 FR et risque sur 10 ans <10%)	3094 (84,6%)	3178 (61,5%)	6272 (71%)	77-3094 (2,5%)	158-3178 (5%)	235-6272 (4%)
Total	3659 (100%)	5170 (100%)	8829 (100%)	281-3659 (8%)	779-5170 (15%)	1060-8829 (12%)

# Vignette 1:

## Cadre masculin de 51 ans

- AF CV négative
- Tabac + 1 pqt/j
- TAH systol 130 mmHg
- Cholestérol tot 7,34 mmol/l
- HDL cholestérol 1,2 mmol/l
- LDL cholestérol 5,5 mmol/l
- Triglycérides 1,2 mmol/l



- Quel est son risque (absolu en %) de présenter un **événement coronarien aigu ou un infarctus myocardique non mortel** en 10 ans ?  
**10-20% (IAS)**
- Quel est son risque (absolu en %) de présenter un **événement coronarien aigu mortel** en 10 ans ?  
**3-4% (SCORE)**

# Vignette 2:

## Infirmière de 30 ans

- Diabétique type I
- AF: mère a fait un AVC à 64 ans
- Tabac : non
- TAH systol 120 mmHg sous enalapril 20 mg/j
- Cholestérol tot 6,45 mmol/l
- HDL cholestérol 0,89 mmol/l
- LDL cholestérol 4,5 mmol/l
- Triglycérides 2,2 mmol/l

2-5% (IAS)  
0% (SCORE) ?

# Vignette 3:

## PDG retraité de 75 ans

- AF CV négative
- Tabac: non
- TAH systol 135 mmHg sous irbesartan 150 mg/j
- Cholestérol tot 7,34 mmol/l
- HDL cholestérol 1,2 mmol/l
- LDL cholestérol 5,5 mmol/l
- Triglycérides 1,2 mmol/l

10-20% (IAS)  
6% (SCORE)

# Vignette 4:

## Enseignant de 45 ans

- AF CV positive
  - Tabac: non
  - Sédentaire
  - BMI : 23
  - TAH systol 120 mmHg
  - Cholestérol tot 6,3 mmol/l
  - HDL cholestérol 1,5 mmol/l
  - LDL cholestérol 4,33 mmol/l
  - Triglycérides 0,6 mmol/l
- 10-20% (IAS)  
0% (SCORE)

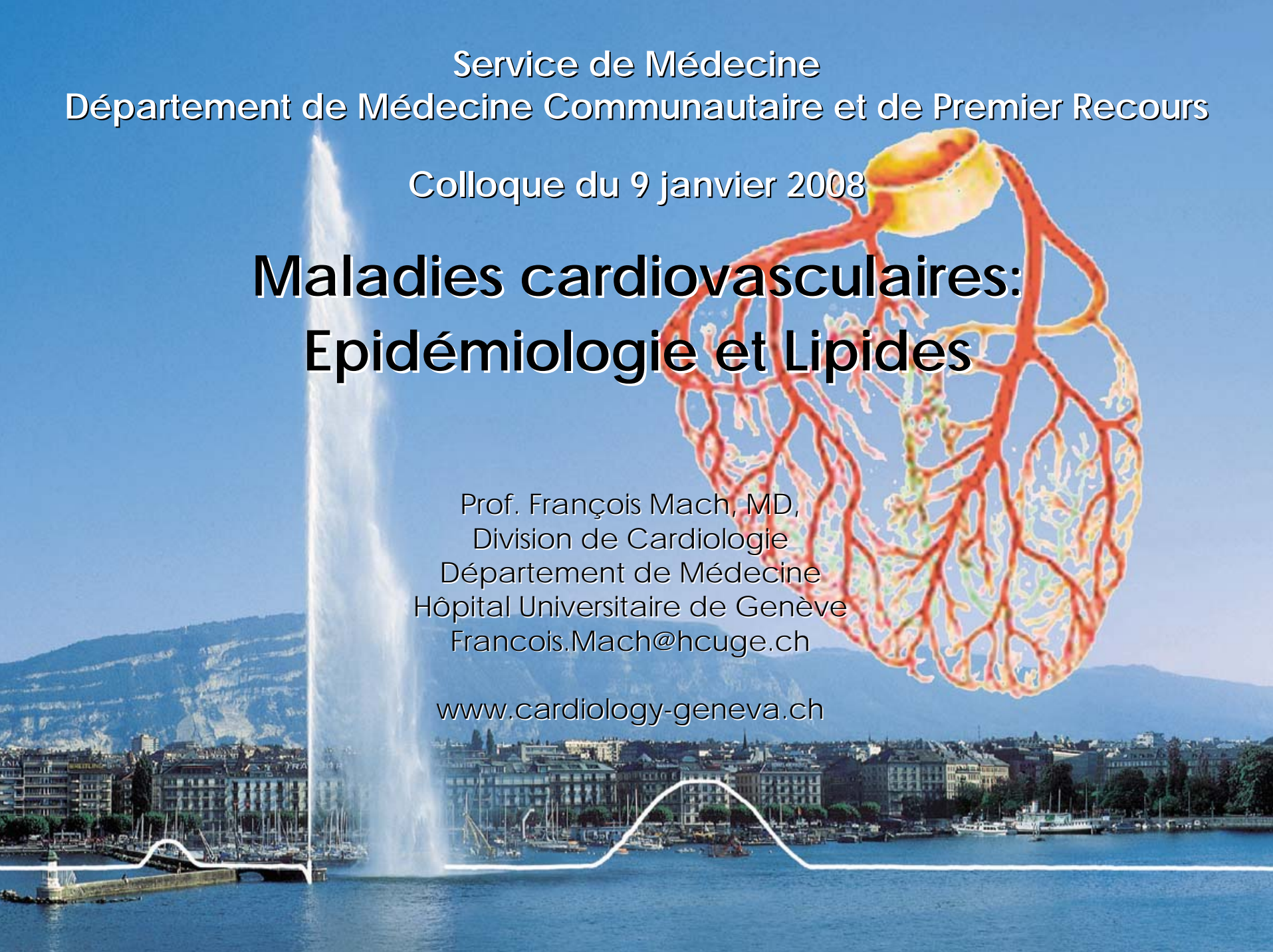
Service de Médecine  
Département de Médecine Communautaire et de Premier Recours

Colloque du 9 janvier 2008

# Maladies cardiovasculaires: Epidémiologie et Lipides

Prof. François Mach, MD,  
Division de Cardiologie  
Département de Médecine  
Hôpital Universitaire de Genève  
Francois.Mach@hcuge.ch

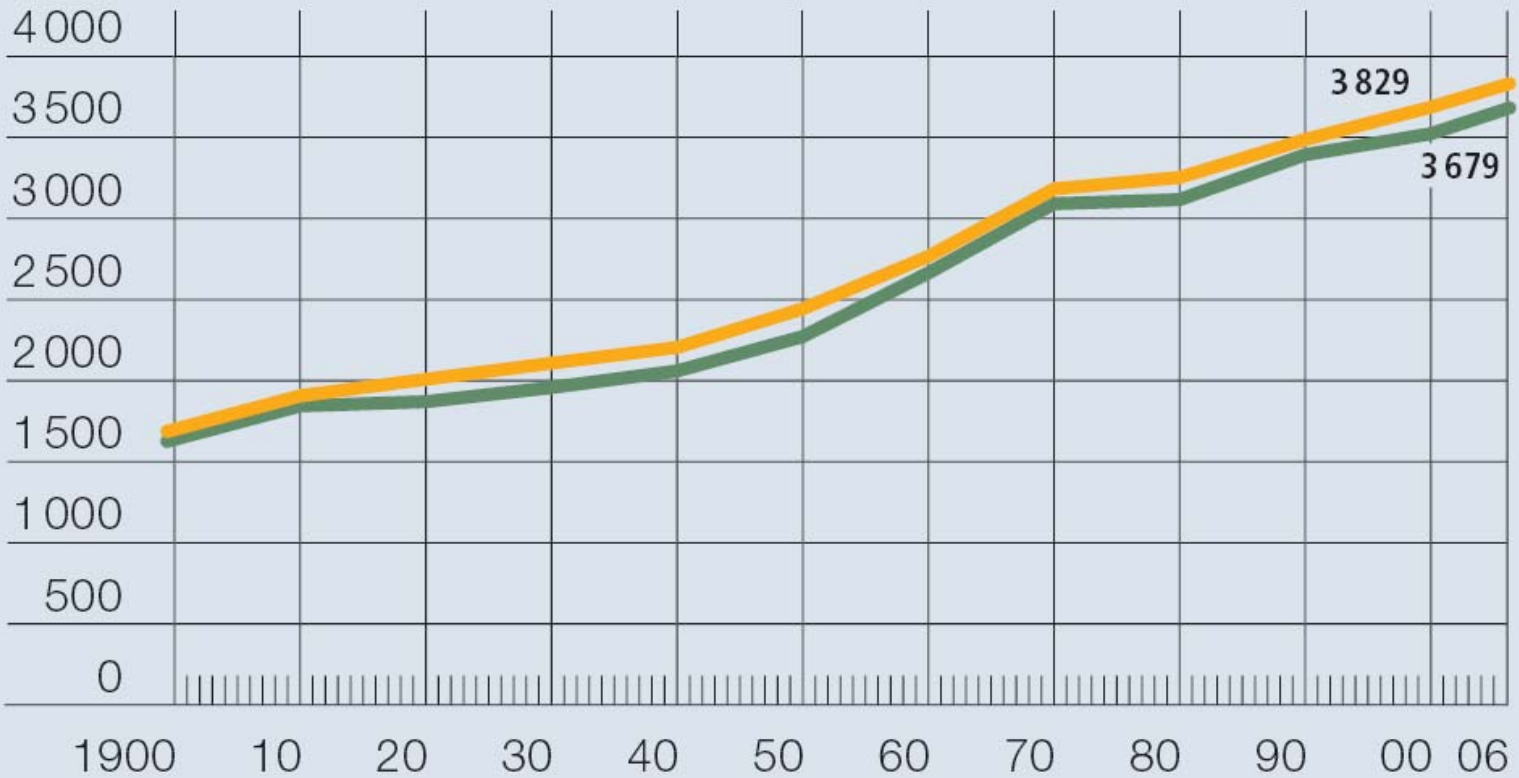
[www.cardiology-geneva.ch](http://www.cardiology-geneva.ch)



# Population Suisse

## Evolution de la population résidente depuis 1900

En milliers



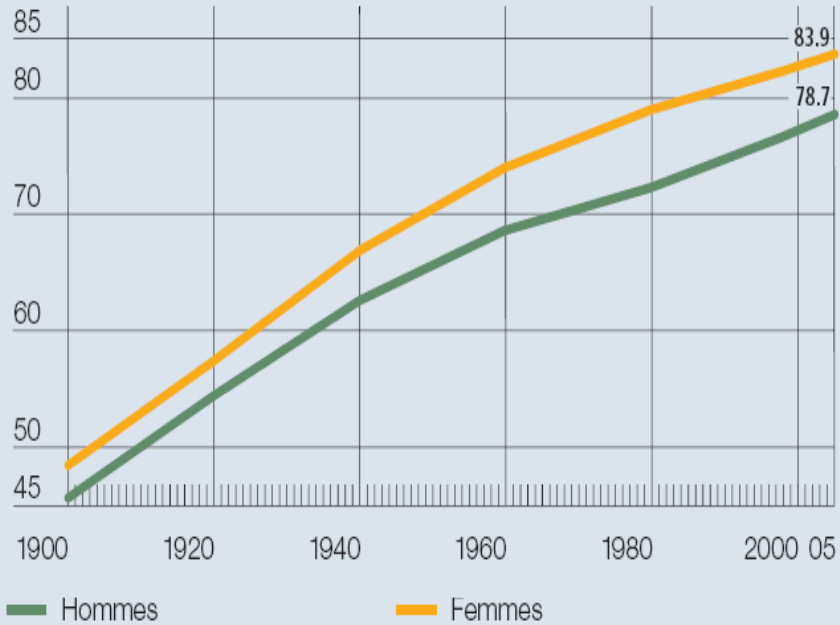
Hommes

Femmes

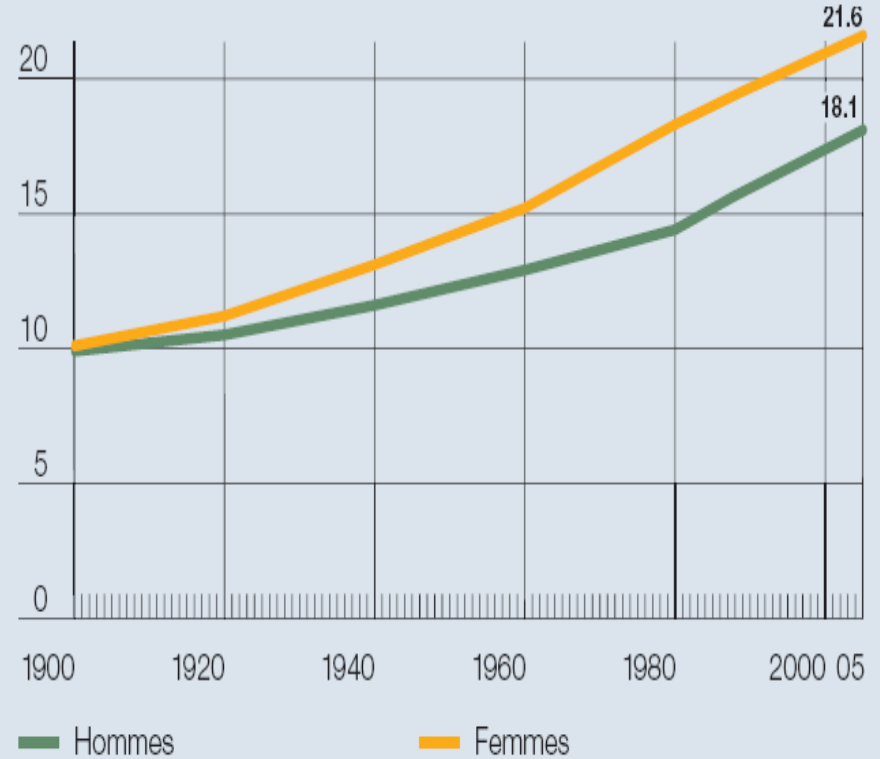
# La Santé en Suisse

## Espérance de vie moyenne selon le sexe depuis 1900

Espérance de vie à la naissance en années



## Espérance de vie à 65 ans en années





Il y a un siècle, un Français atteignait à peine 49 ans en moyenne. Aujourd'hui, les femmes ont une espérance de vie de 84 ans et les hommes de 77 ans.

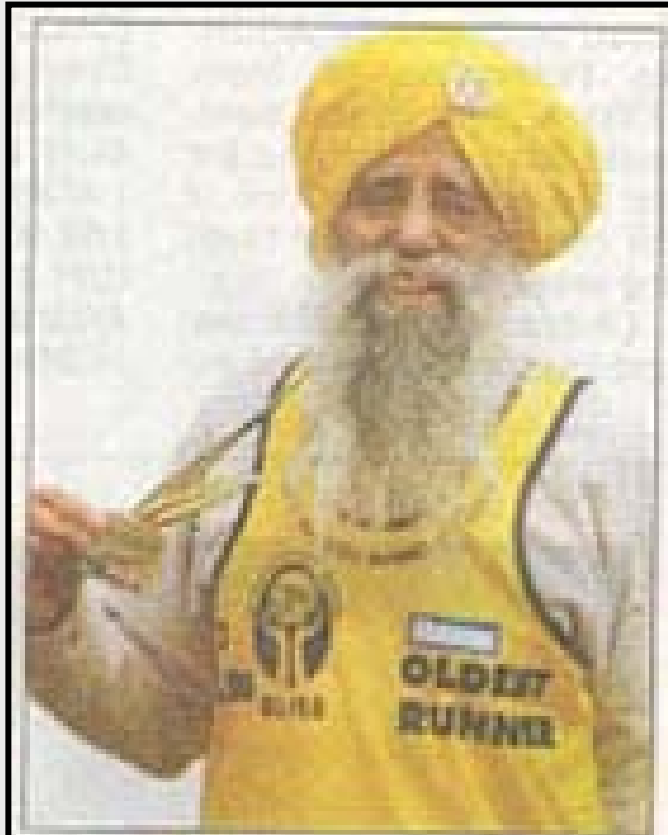
Cette espérance de vie progresse de trois mois tous les ans.

Cette chance extraordinaire doit être exploitée, mais le prolongement de la durée de vie a des conséquences sur la société dans son ensemble, ce qui pose la question des impacts humains, sociaux et économiques de ces changements.



# The Aging World

---



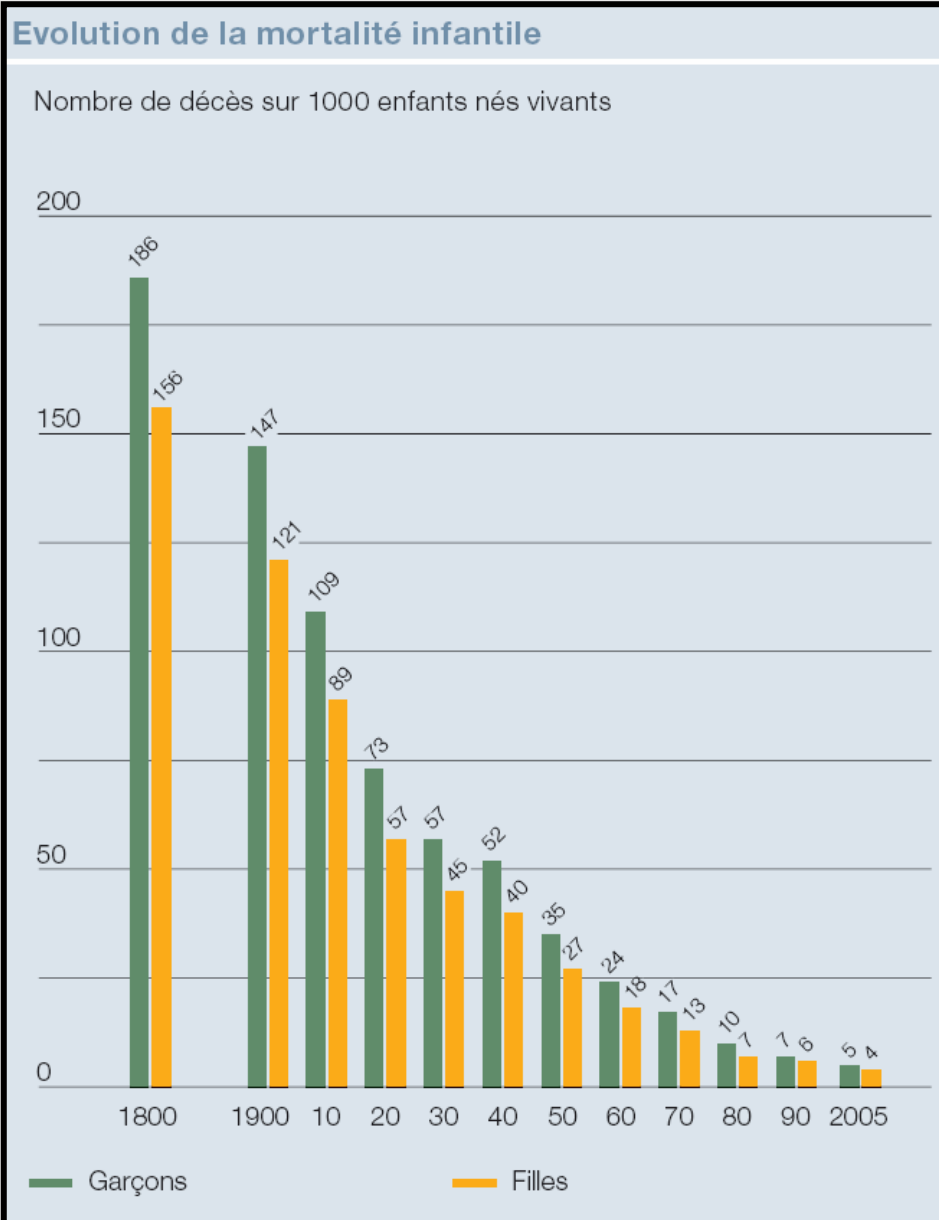
REUTERS

The oldest runner in the London Marathon, 93-year-old Fauja Singh poses for photographers after finishing the race.



70 years old Takao Arayama scaled Mount Everest on May 17, 2006

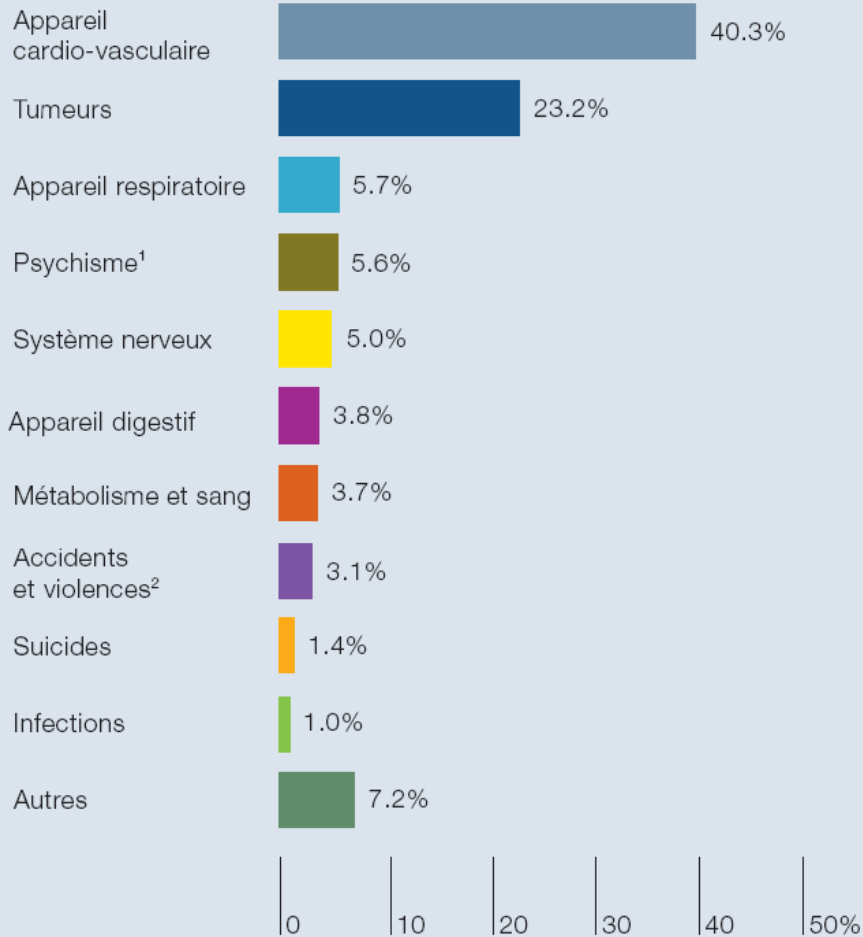
# La Santé en Suisse



# La Santé en Suisse

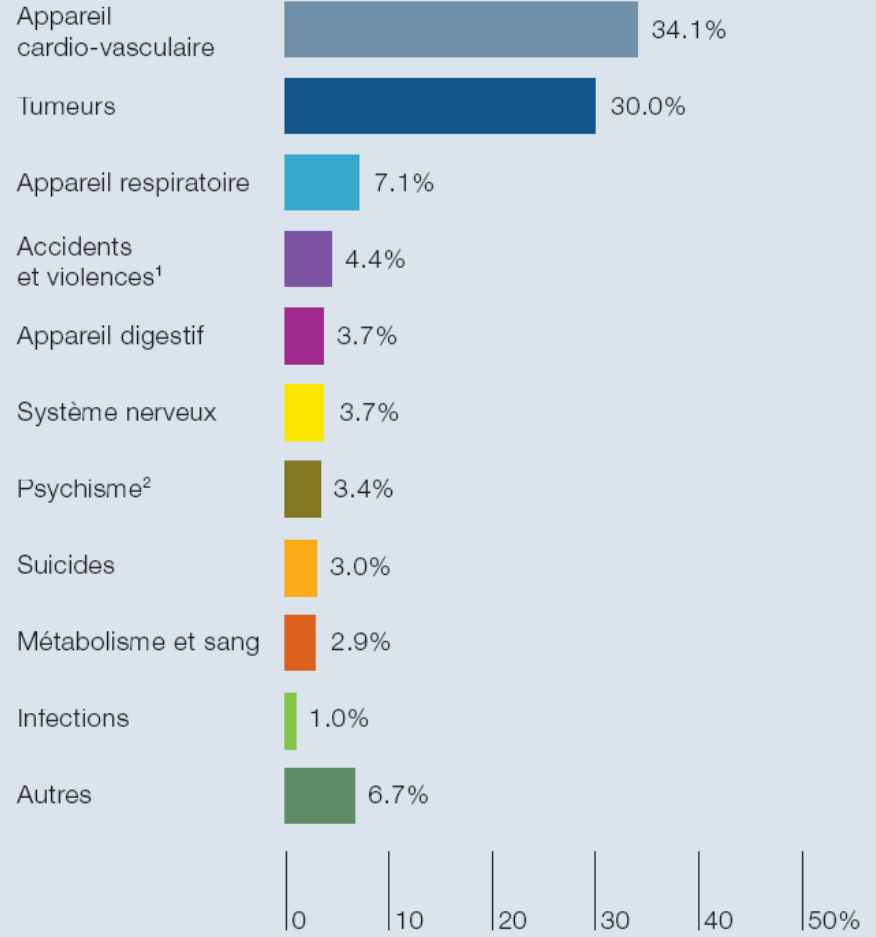
## Principales causes de décès chez les femmes en 2004

Total des décès: 31189 (100%)

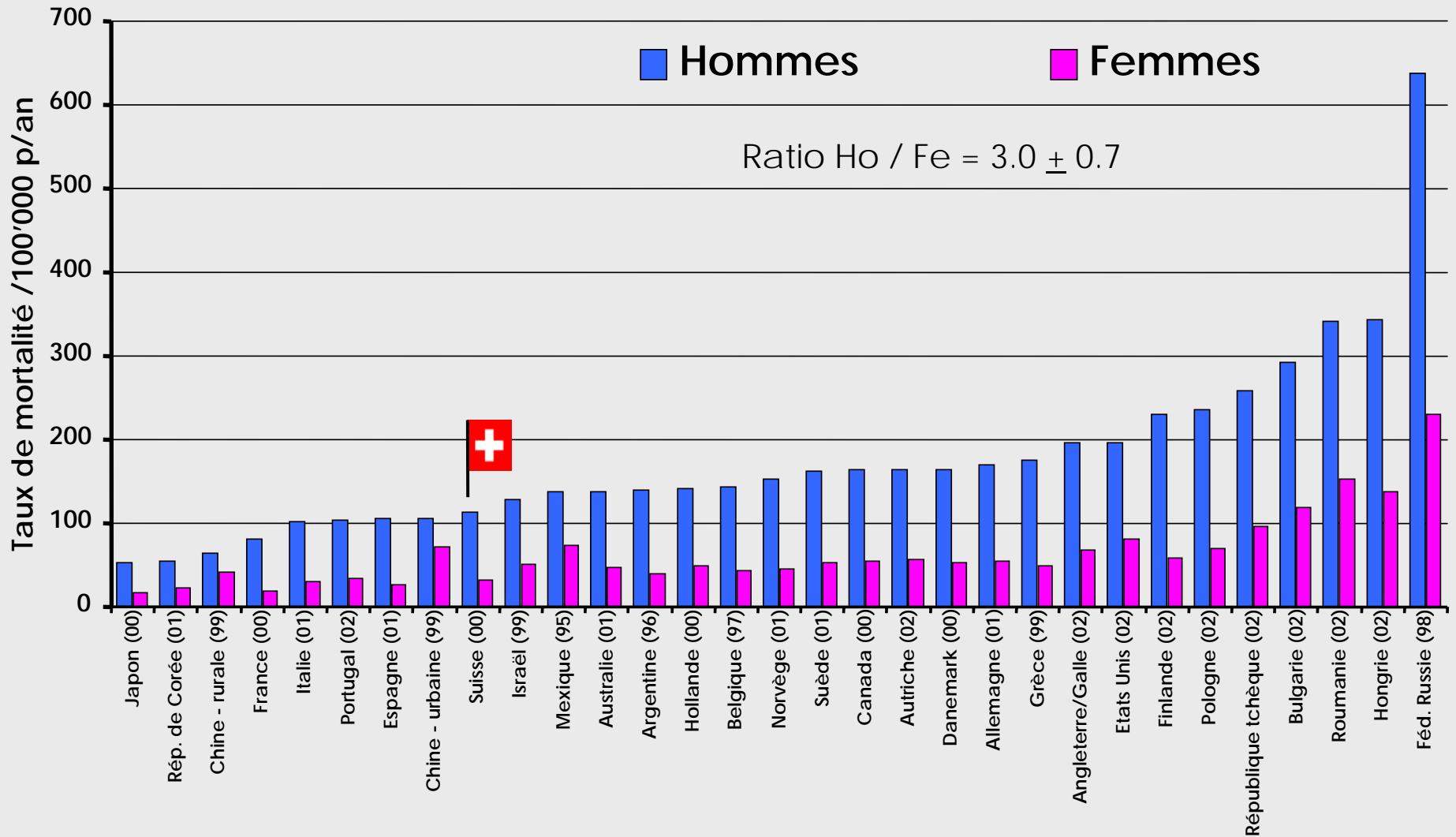


## Principales causes de décès chez les hommes en 2004

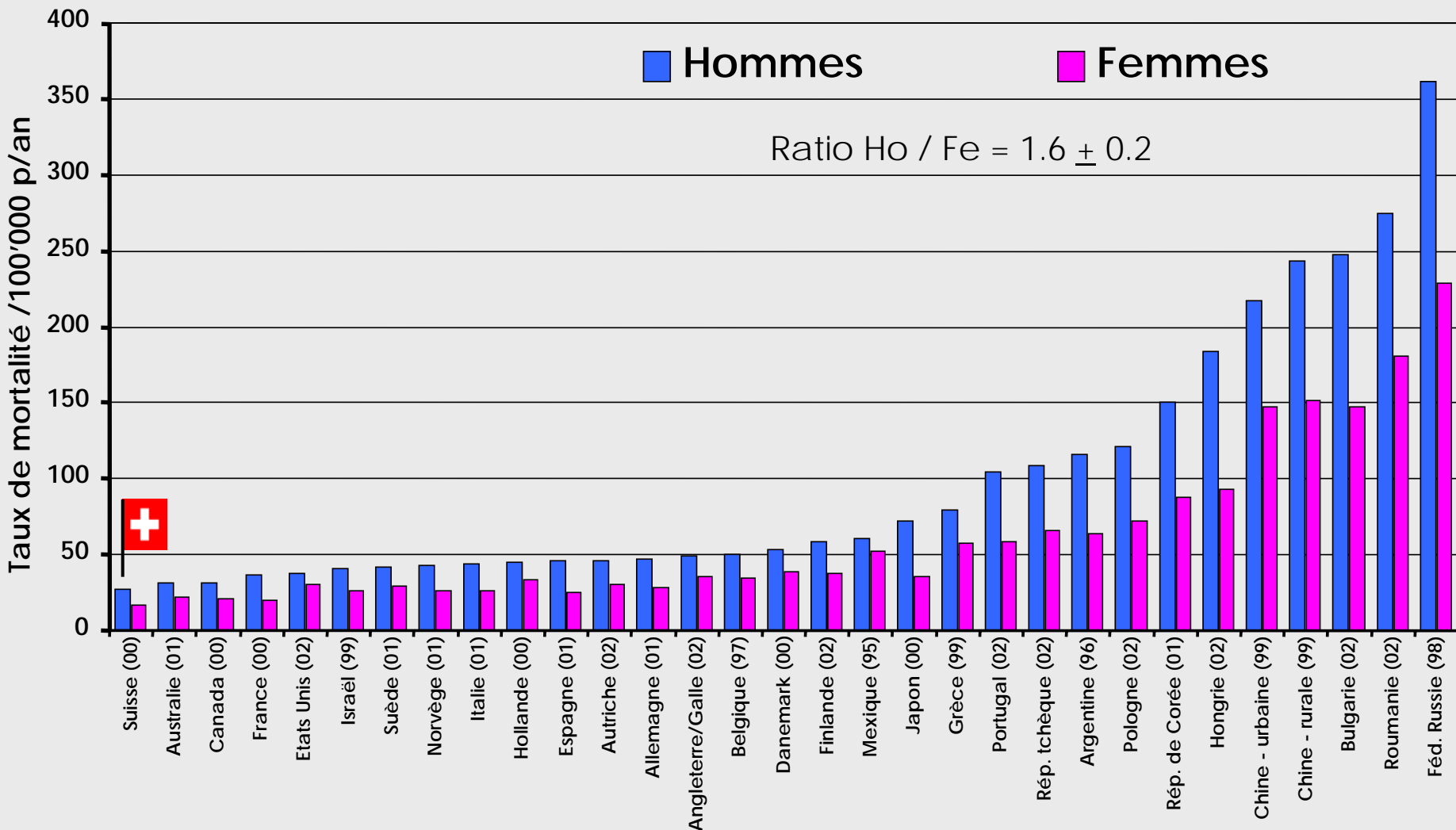
Total des décès: 28991 (100%)



# Taux de mortalité annuelle cardiaque chez les femmes et les hommes âgés de 35-74 ans selon différents pays



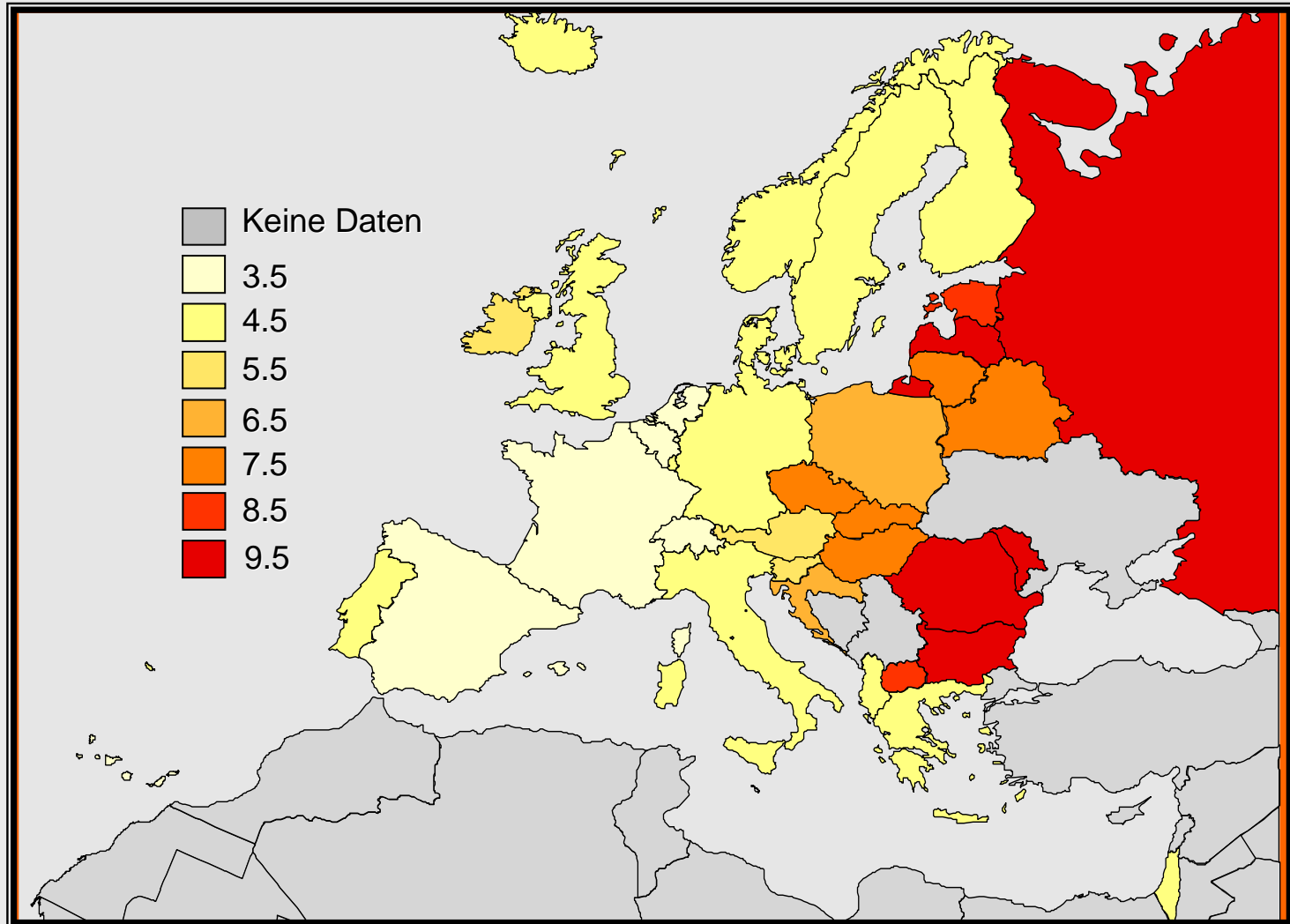
# Taux de mortalité annuelle cérébrovasculaire chez les femmes et les hommes âgés de 35-74 ans selon différents pays



# Switzerland has a low cardiovascular mortality

---

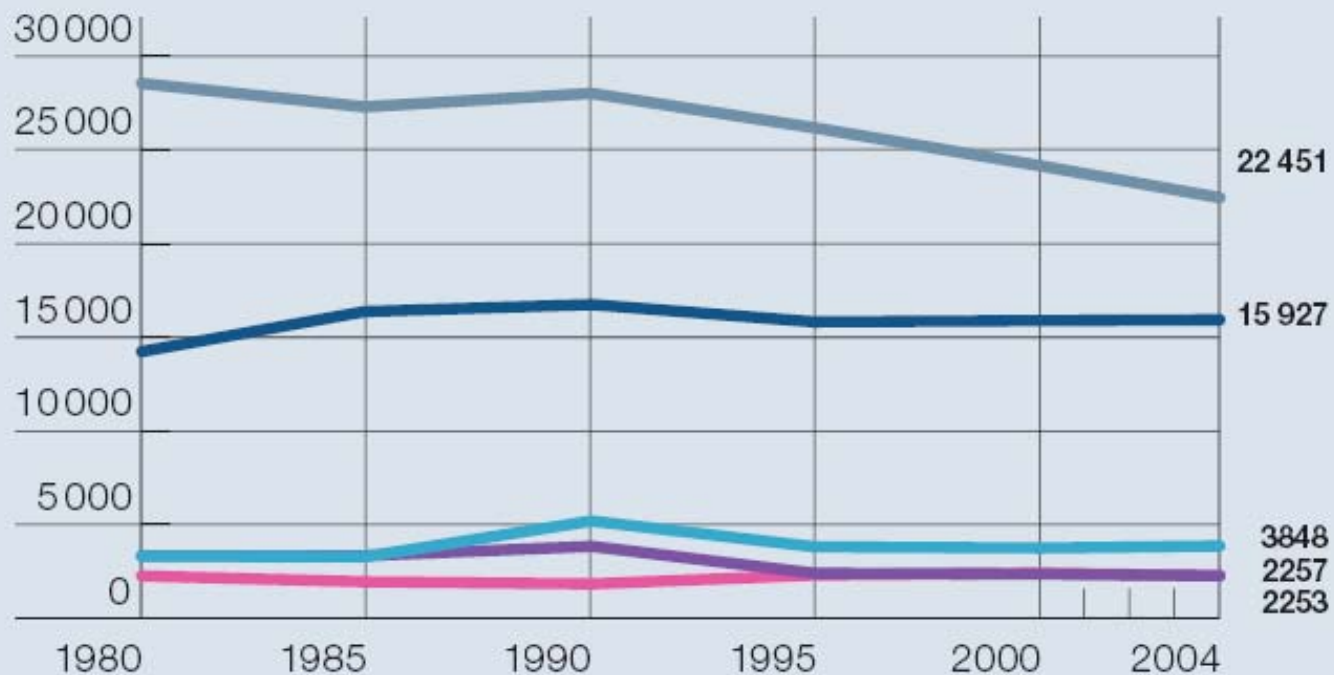
N / 1'000 Mortality (CAD)



# La Santé en Suisse

## Evolution des principales causes de décès

Nombre de décès



— Appareil cardio-vasculaire

— Tumeurs

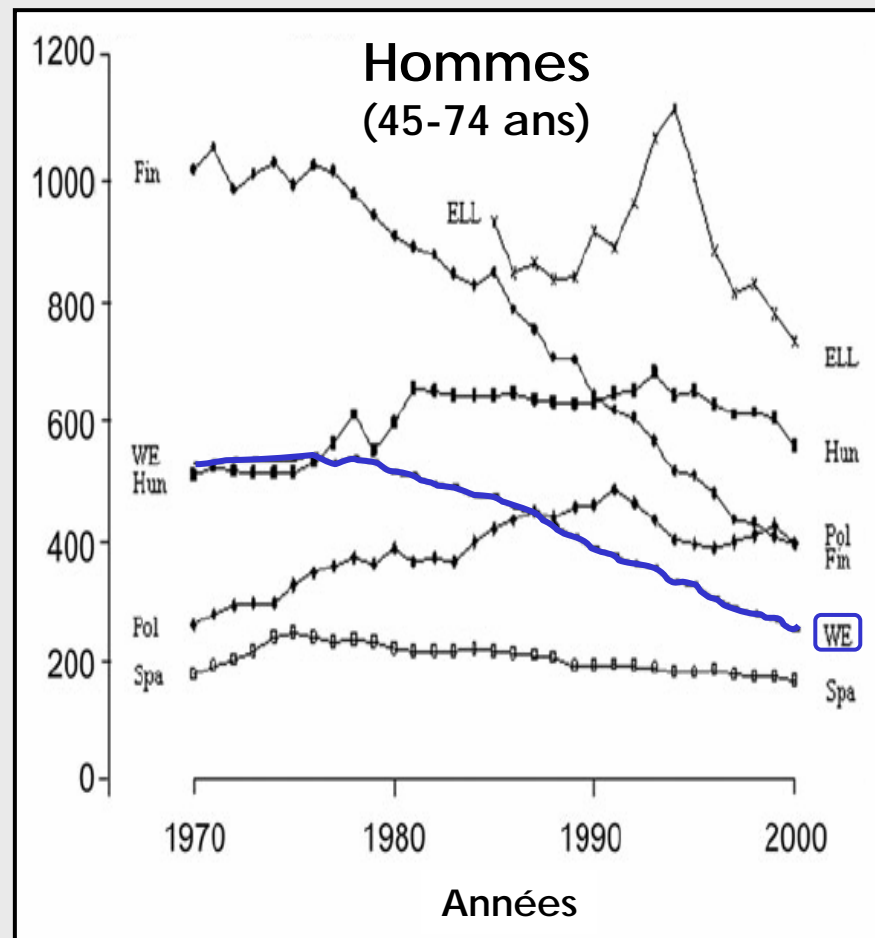
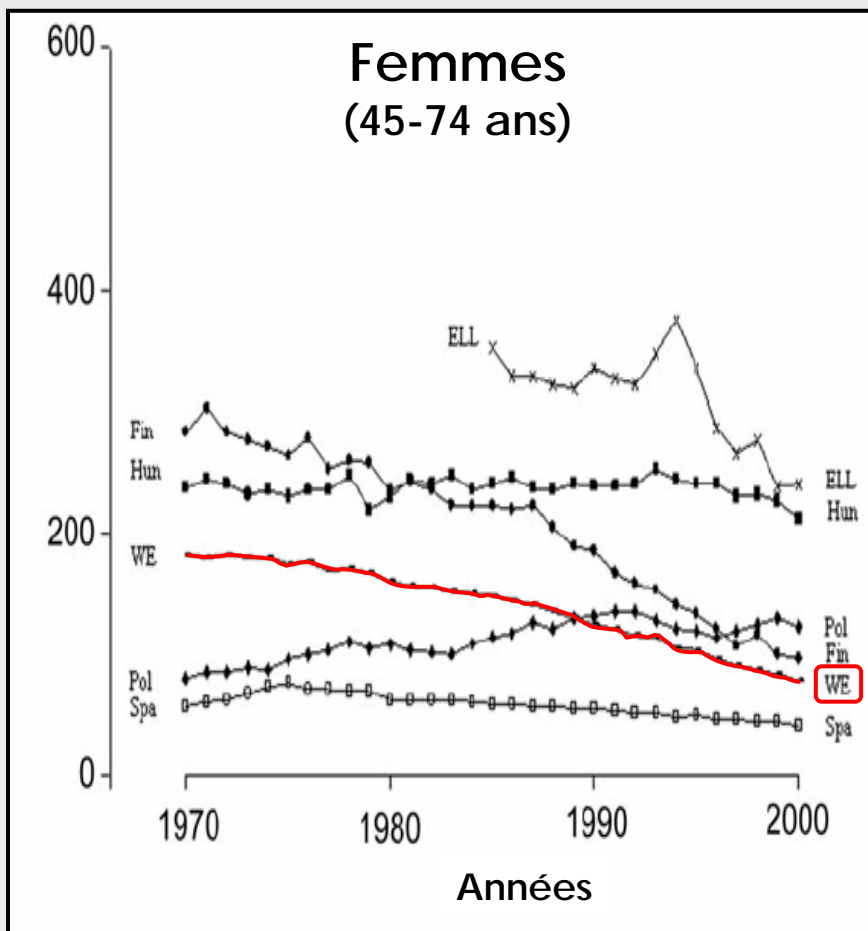
— Appareil respiratoire

— Accidents et violences<sup>1</sup>

— Appareil digestif

# Evolution de la mortalité coronarienne dans les différentes régions d'Europe entre 1970 et 2000

Taux de mortalité /100'000



WE = Europe de l'Ouest, yc Suisse

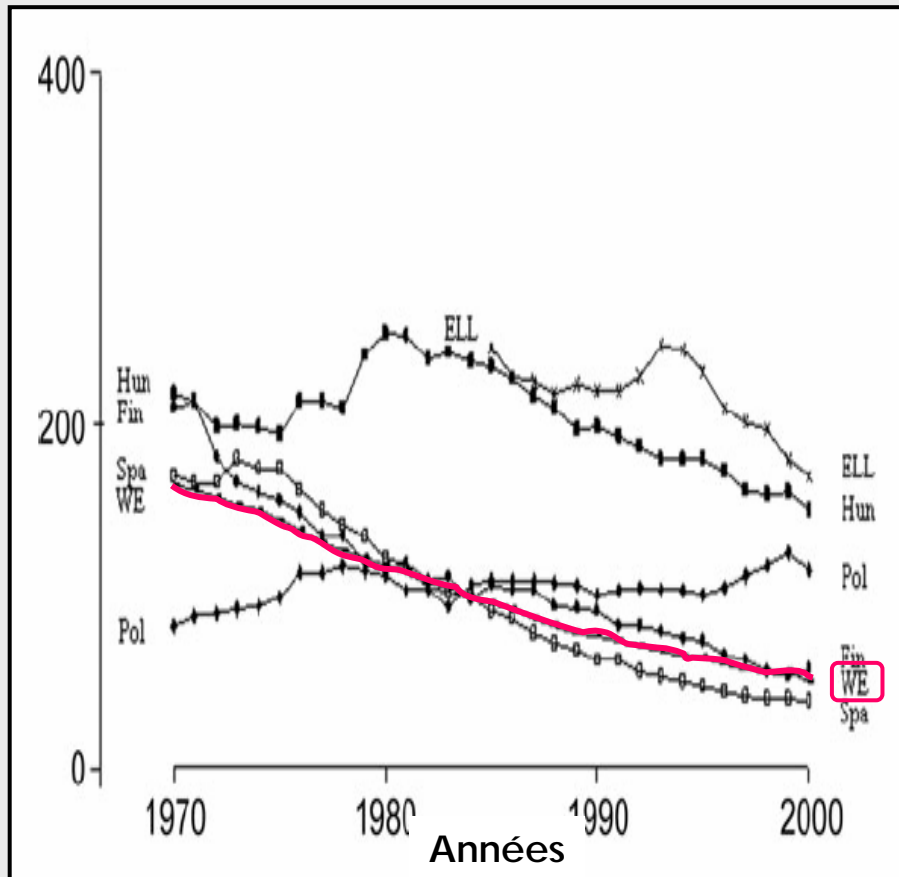
*Eur Heart J* 2006;27:107



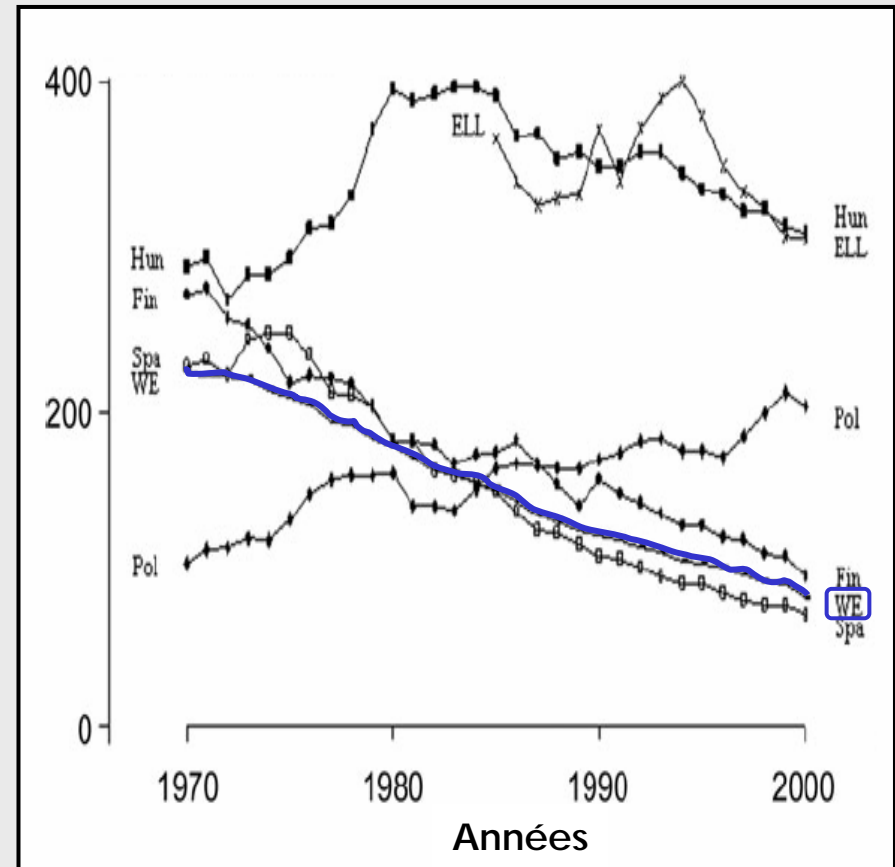
# Evolution de la mortalité cérébrovasculaire dans les différentes régions d'Europe entre 1970 et 2000

Taux de mortalité /100'000

Femmes  
(45-74 ans)



Hommes  
(45-74 ans)



WE = Europe de l'Ouest, yc Suisse

*Eur Heart J* 2006;27:107

# Polypill: pilule miracle ou cocktail explosif ?

## Polypill or Polymeal ?

Statin + thiazide  
+ beta-blocker  
+ ACE-inhibitor  
+ Aspirin

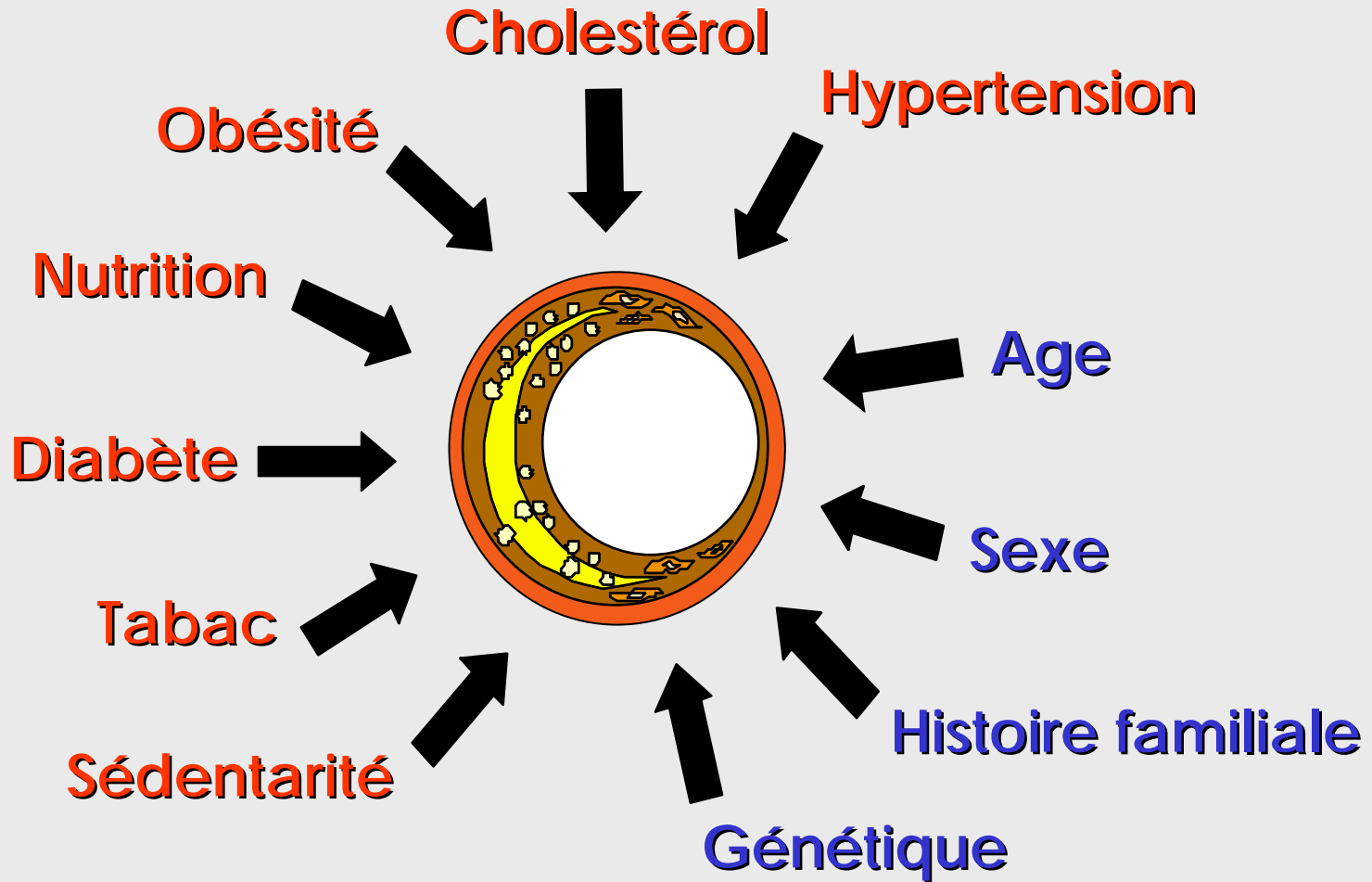


Wine, fish,  
dark chocolate  
fruits, vegetables,  
garlic, almonds

# Facteurs de Risque Cardio-vasculaire

---

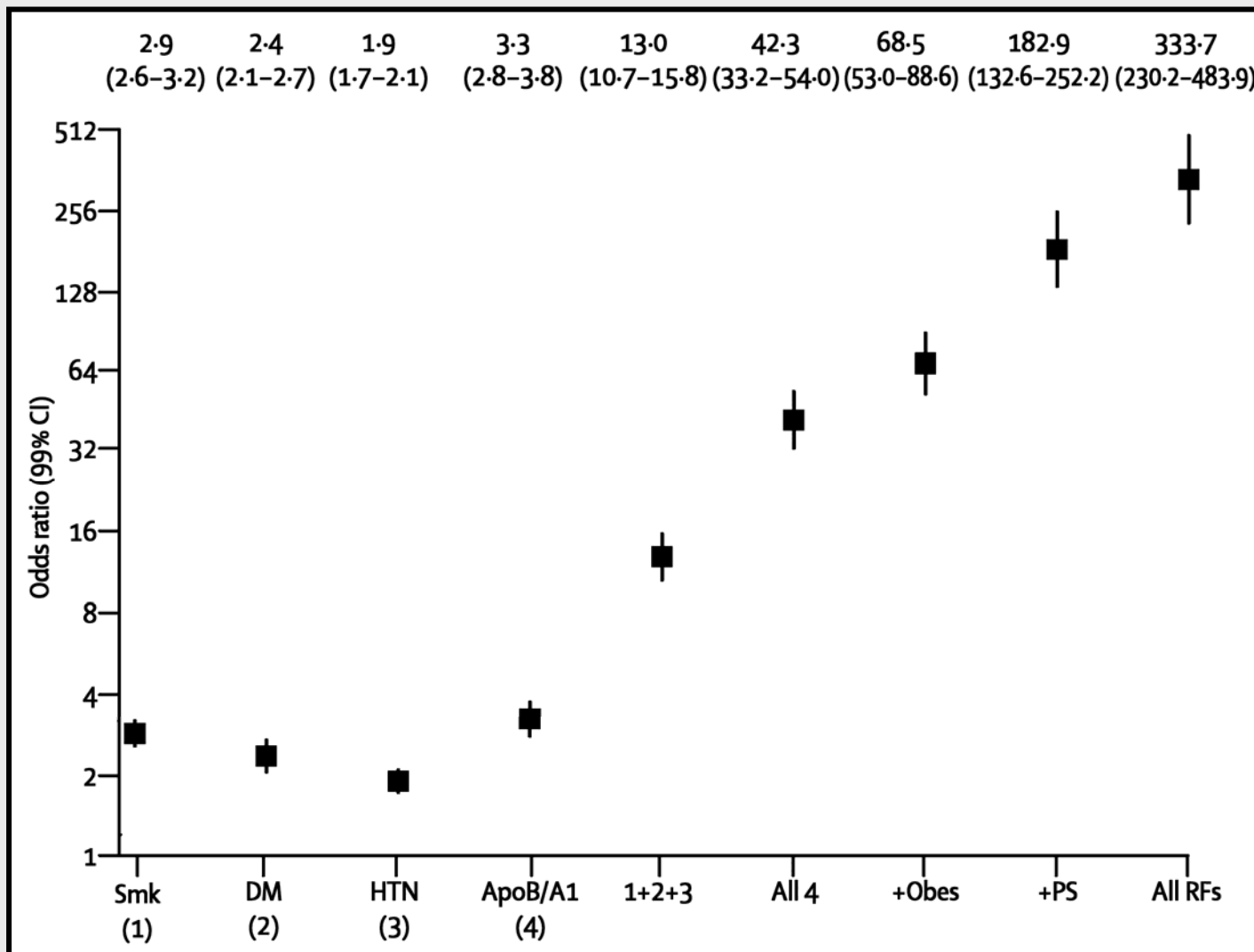
## Modifiables



## Non-modifiables

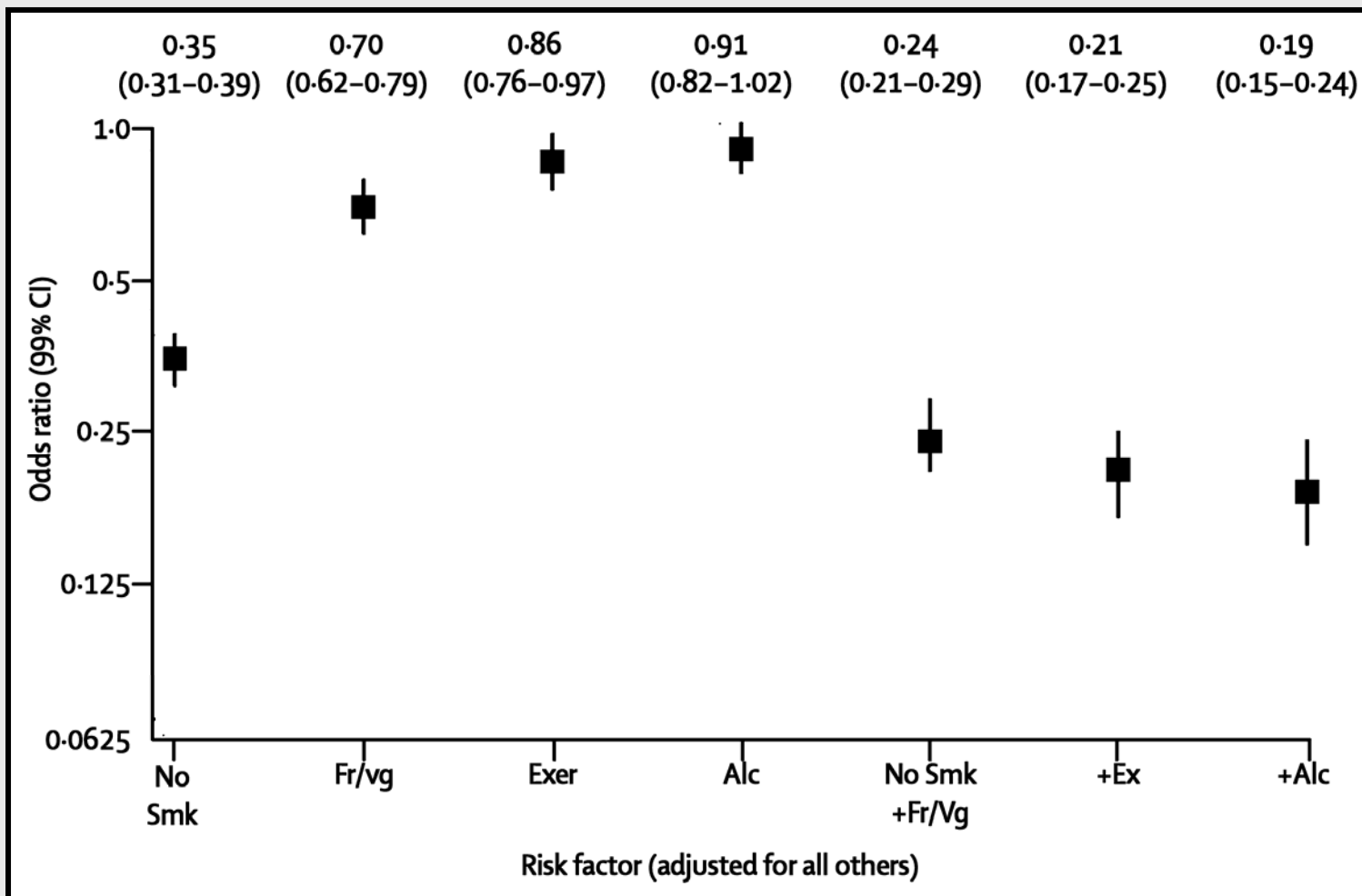
# Facteurs de Risque CV & Attaque Cardiaque

## Facteurs de risque



# Facteurs de Risque CV & Attaque Cardiaque

## Facteurs protecteurs



# Facteurs de Risque CV & Athérosclérose

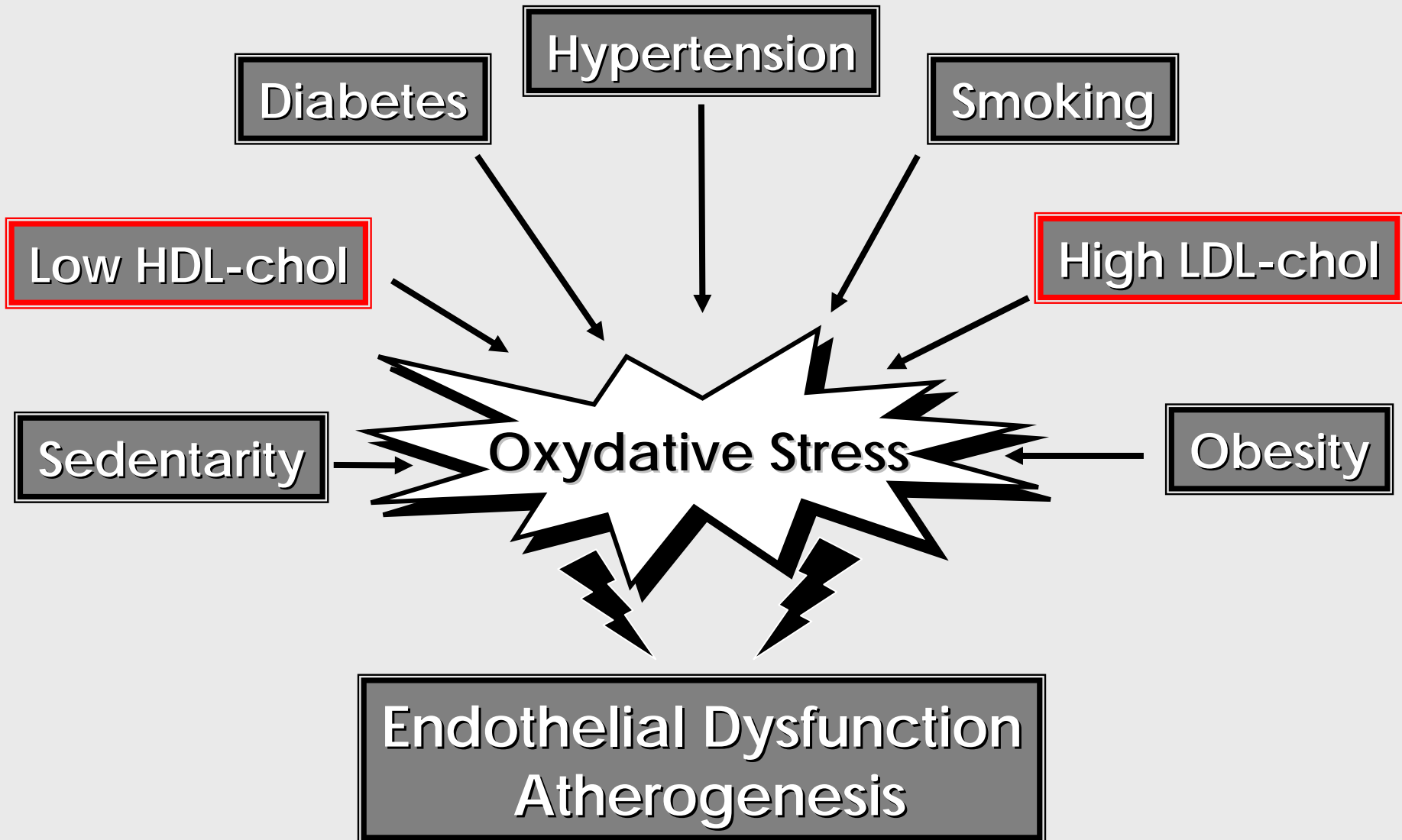
Interheart

Key Risk Factors or the Path to Self Destruction

**90% of MII**  
**is**  
**predictable!**

# CardioVascular Risk Factors

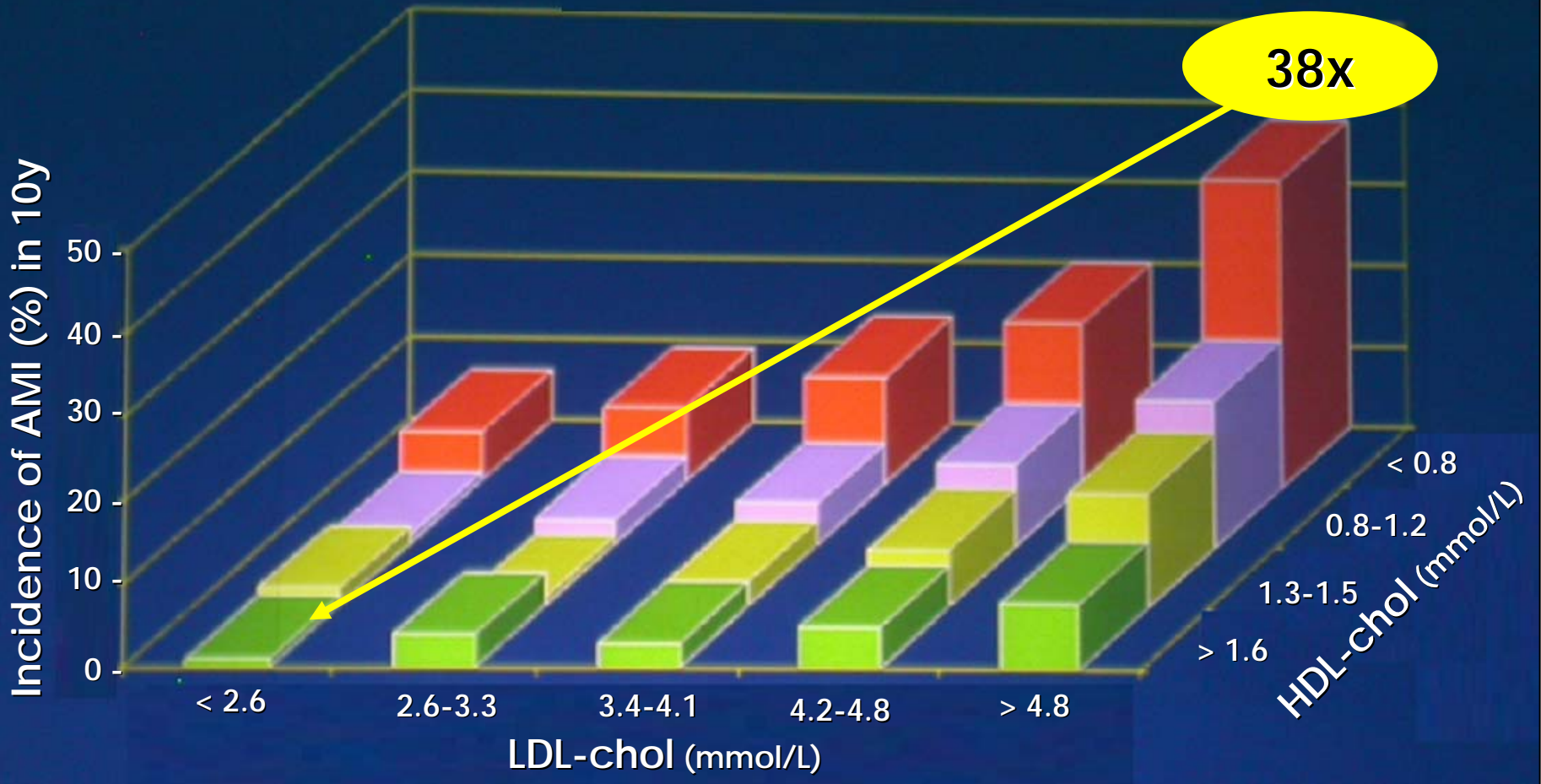
---





# PROCAM Study: Interaction between HDL-C and LDL-C on the CHD risk

N = 406 coronary events in 10-year in 7'152 men aged 35 to 65 y

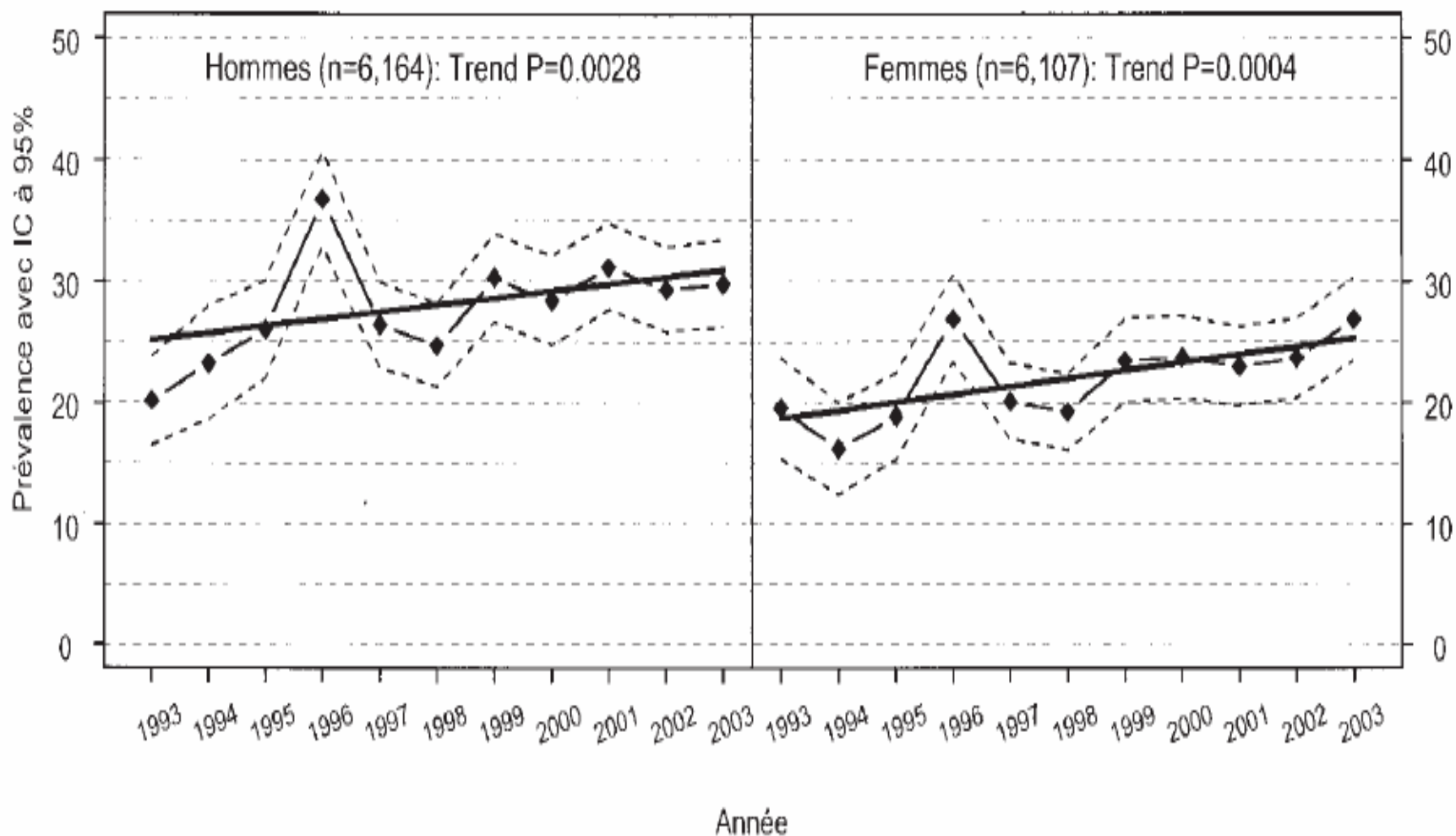




# Surveillance des facteurs de risque en Suisse

## N° 2. Hypercholestérolémie à Genève

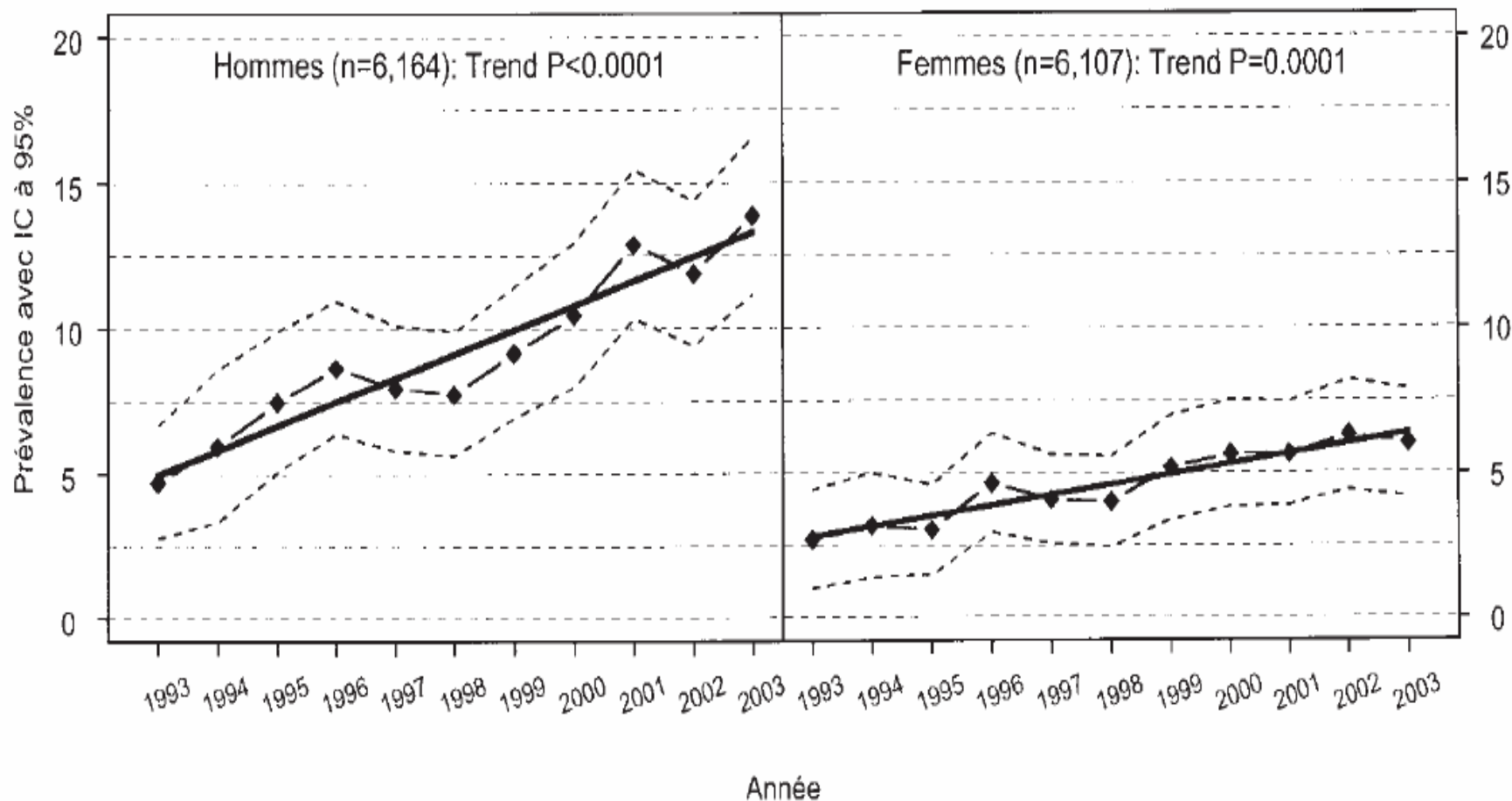
Genève, 1993-2003 : Hypercholestérolémie (Cholesterol > 6.5 mmol/L)



# Surveillance des facteurs de risque en Suisse

## N° 3. Traitement hypolipémiant à Genève

Genève, 1993-2003 : Traitement de hypercholestérolémie

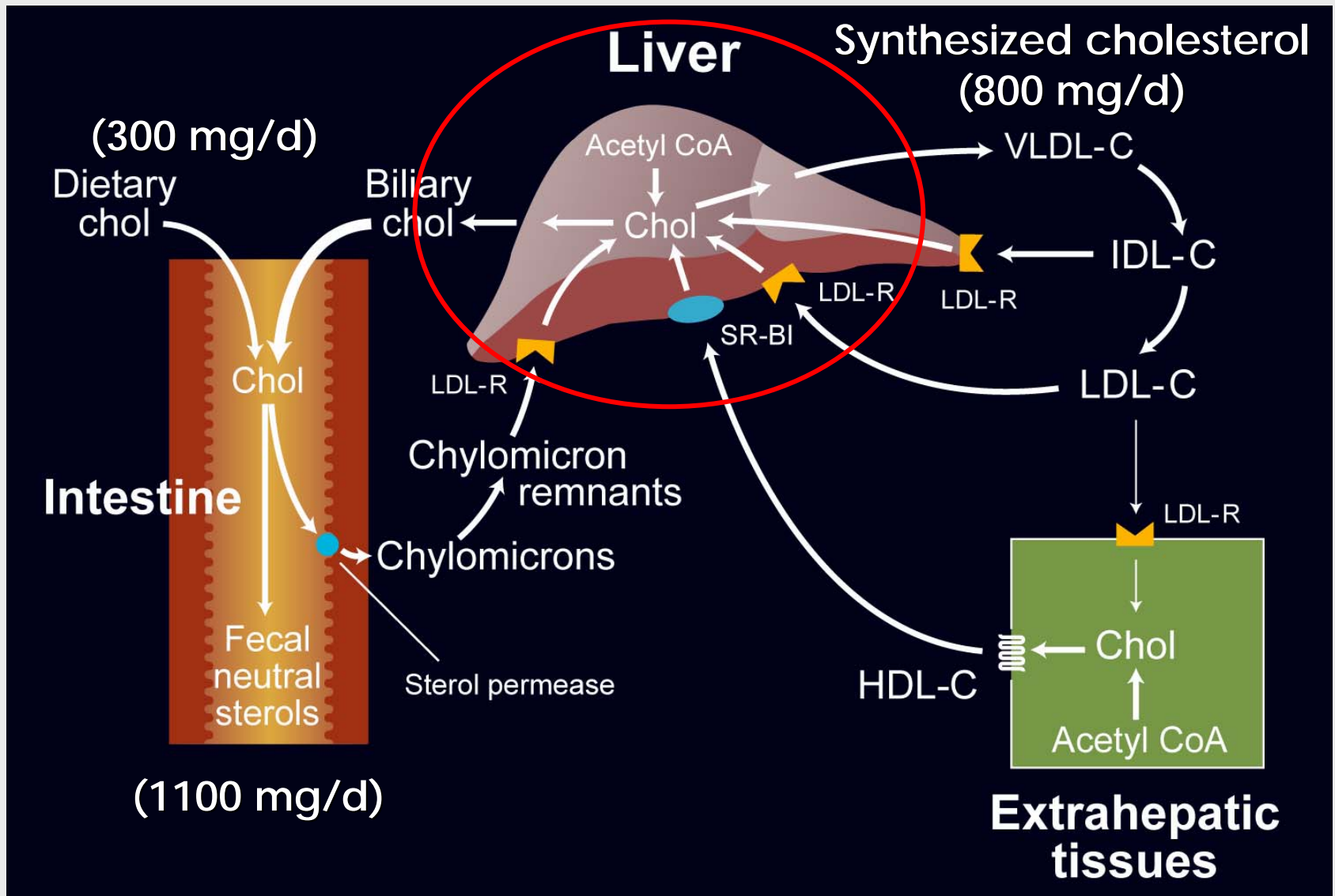


# Dyslipidemia – How to treat ?

---

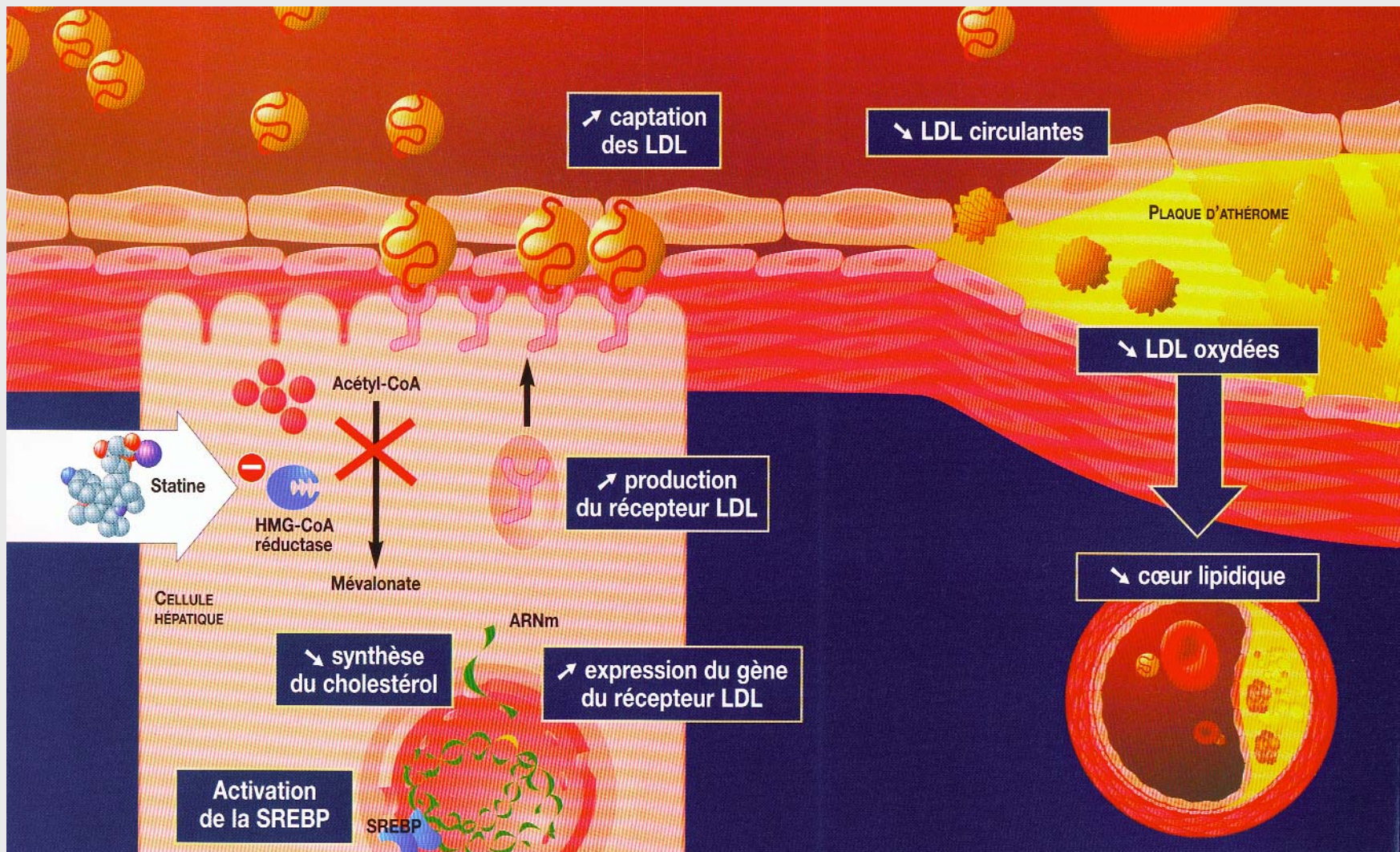
	LDL-c	HDL-c	TG
Statines	↓ 20-60%	↑ 10-15%	↓ 10-15%
Résines	↓ 15-30%	↑ 5-15%	
Niacine	↓ 5-25%	↑ 15-35%	↓ 20-50%
Fibrates	↓ 5-25%	↑ 10-20%	↓ 20-50%

# Transport du Cholestérol

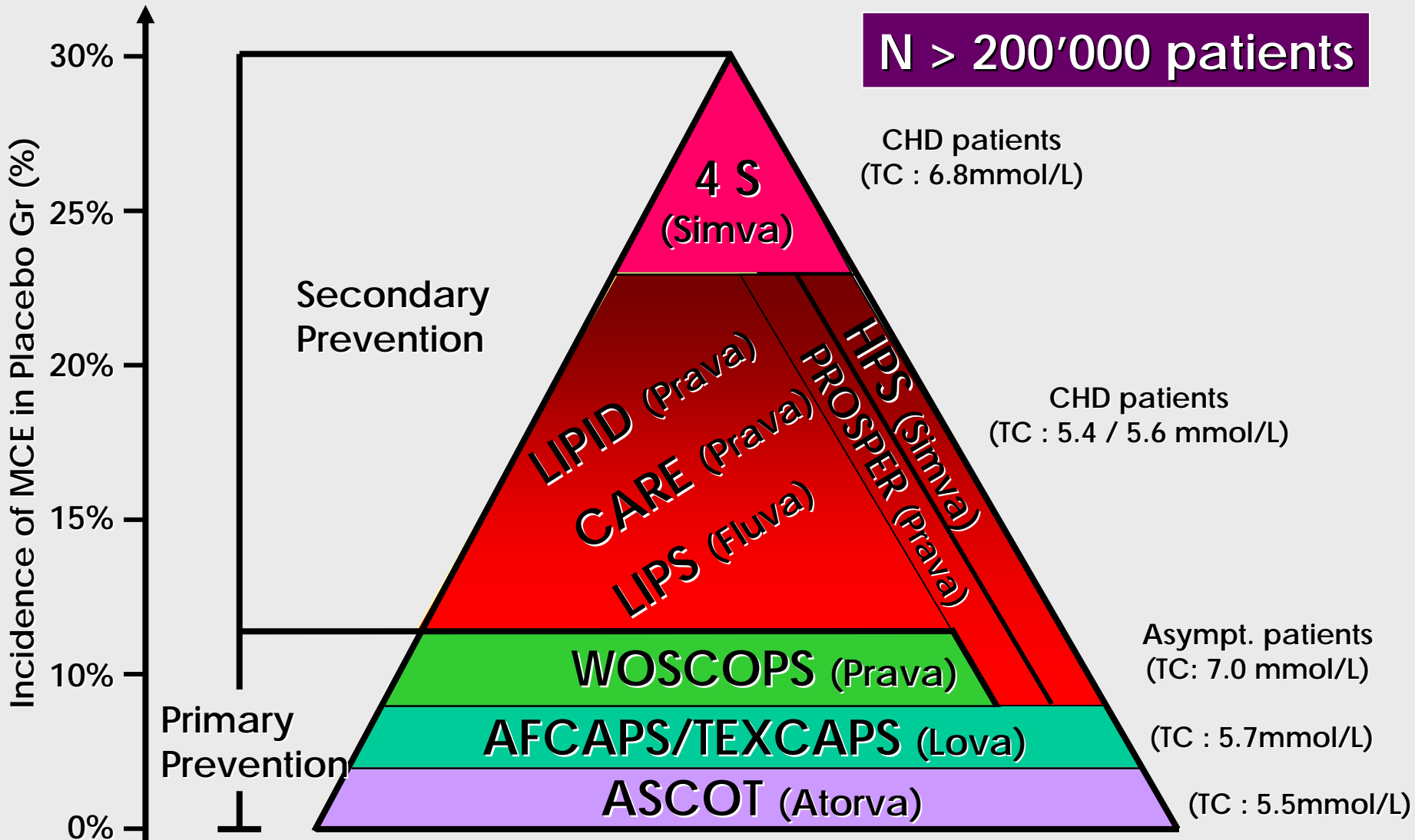




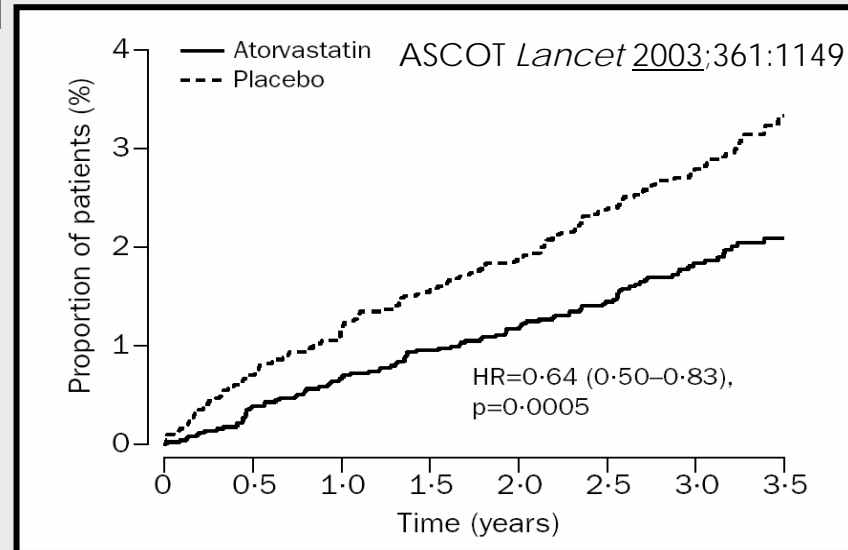
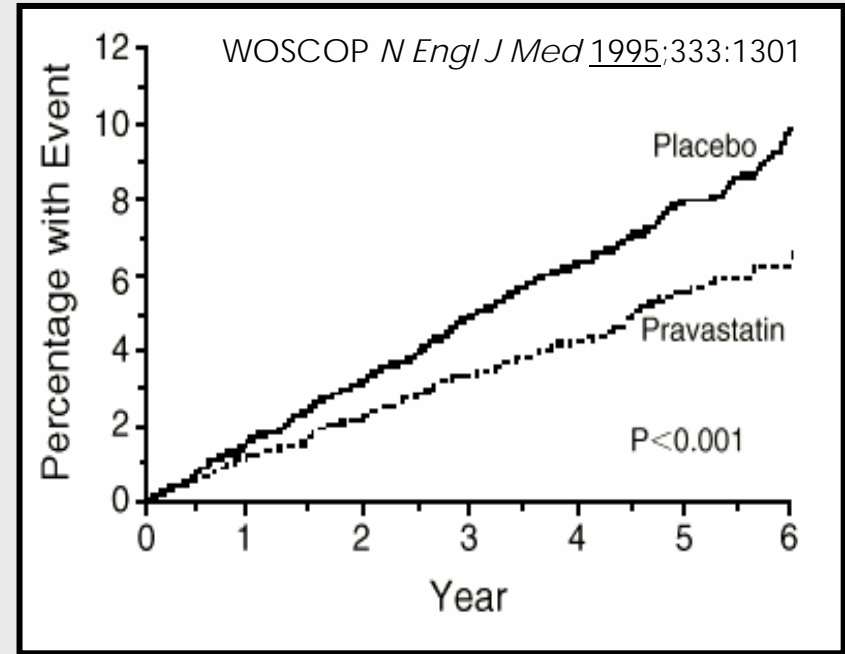
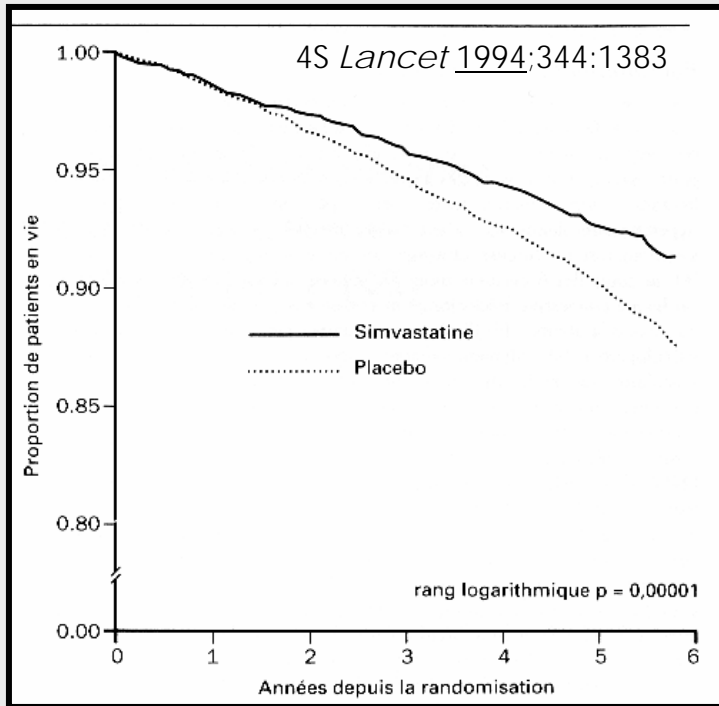
# Statines & Cholestérol



# Characteristics of Statin Trials

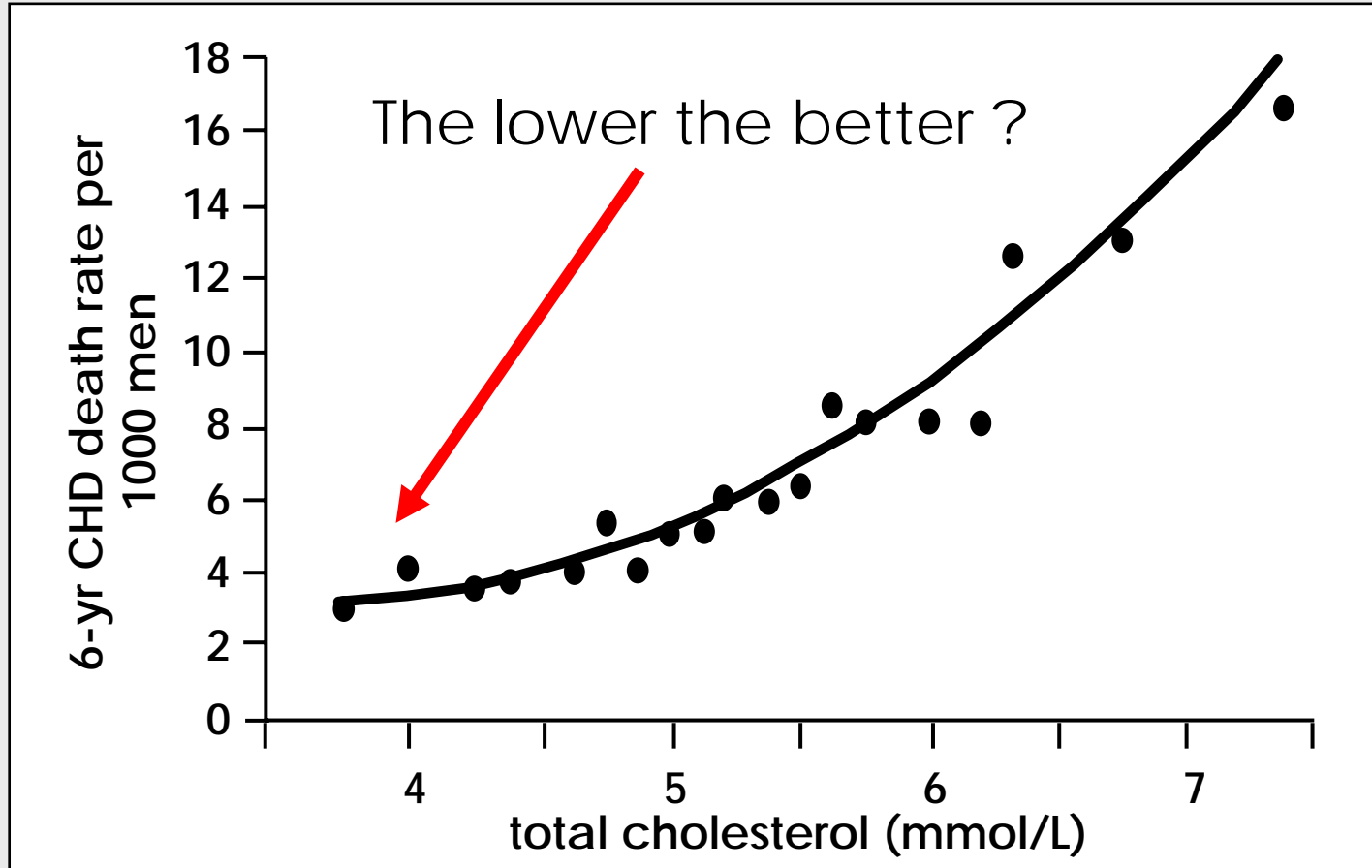


# Statins & Cardio-Vascular Prevention



# Blood Lipid Levels

MRFIT: Age-Adjusted CHD Death Rate and Serum Cholesterol in 361,662 US Men

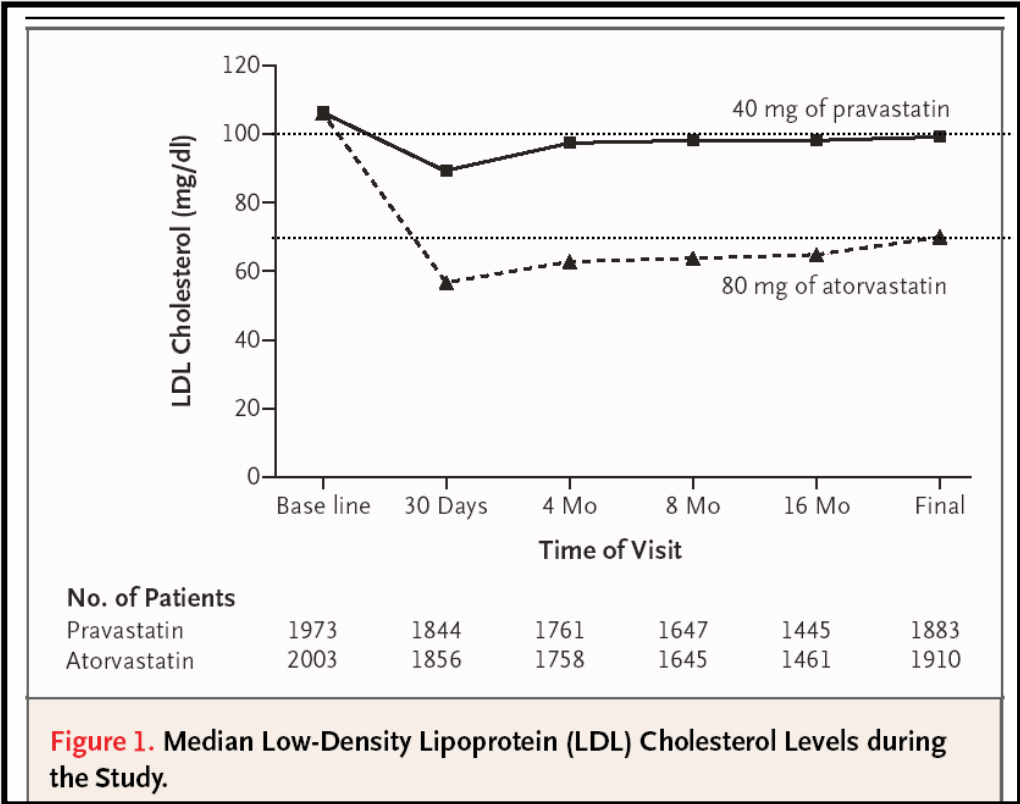




# Ideal Lipid Level: PROVE-IT

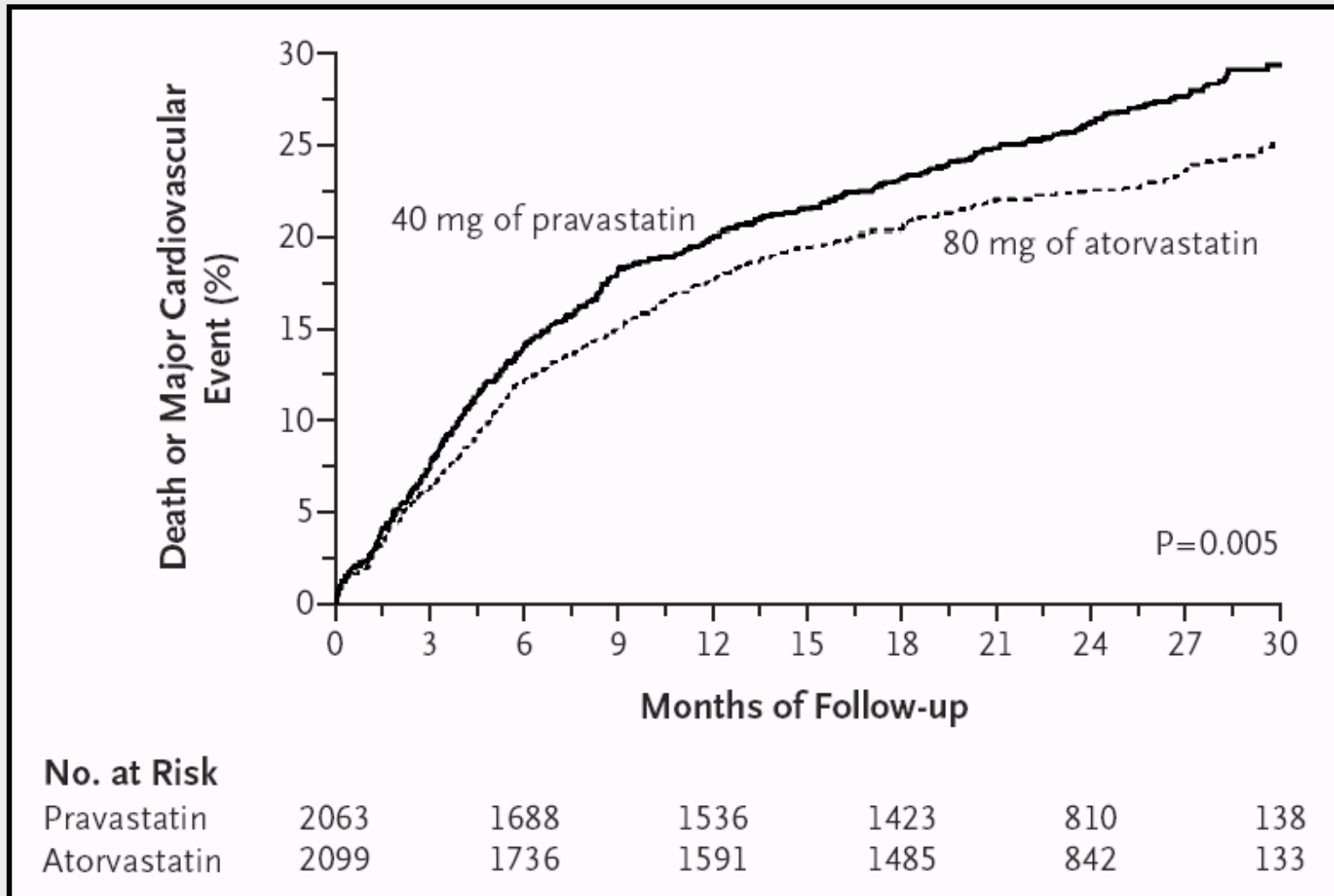
ORIGINAL ARTICLE

Comparison of Intensive and Moderate Lipid Lowering with Statins after Acute Coronary Syndromes

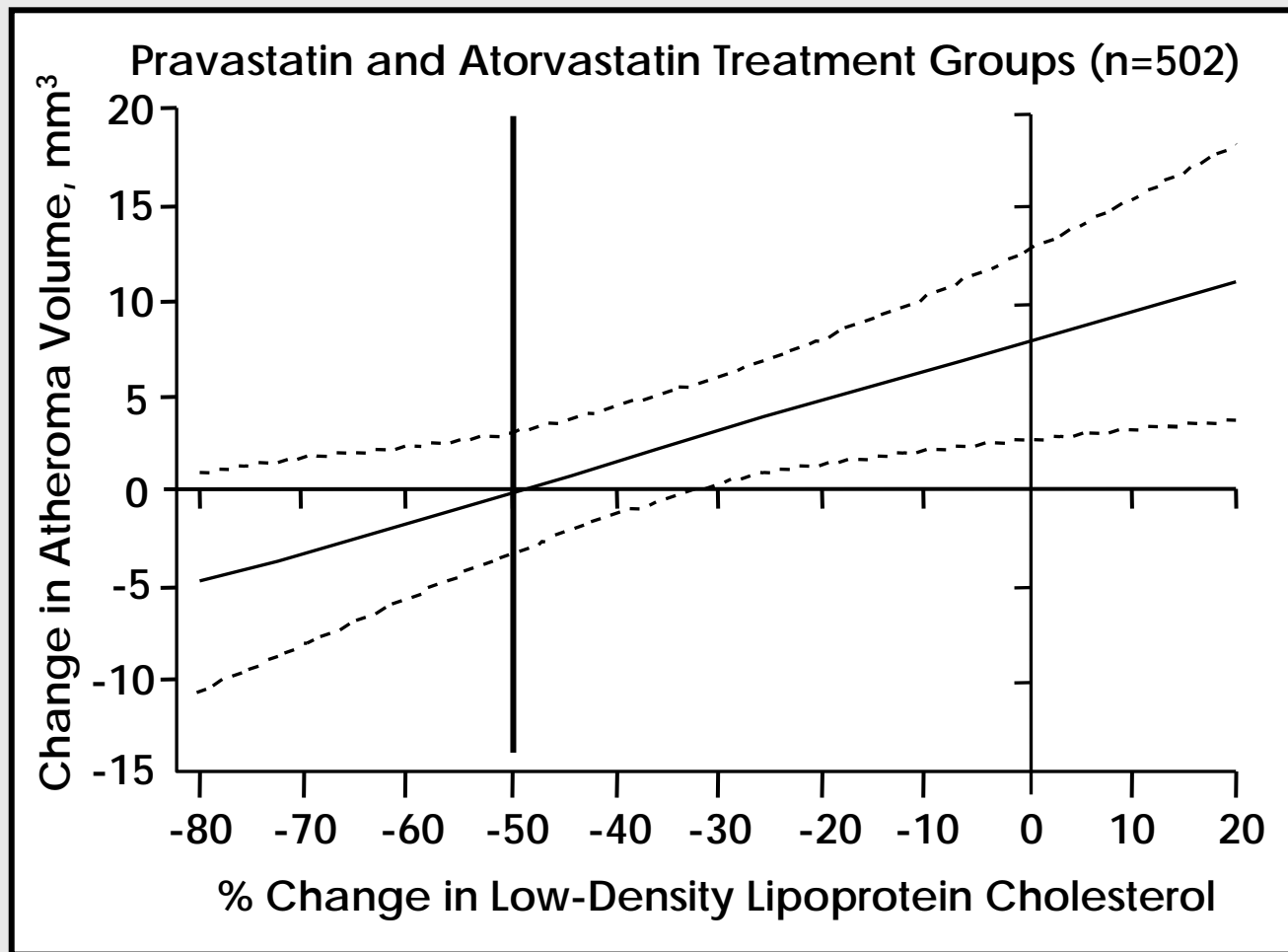


# Ideal Lipid Level: PROVE-IT study

Death from any cause, MI, Unstable angina, PCI/CABG

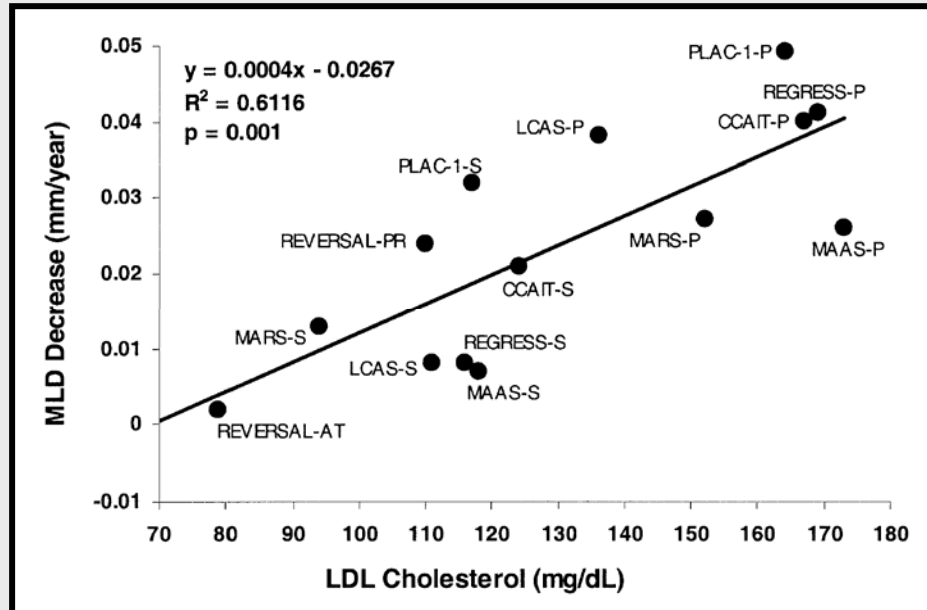
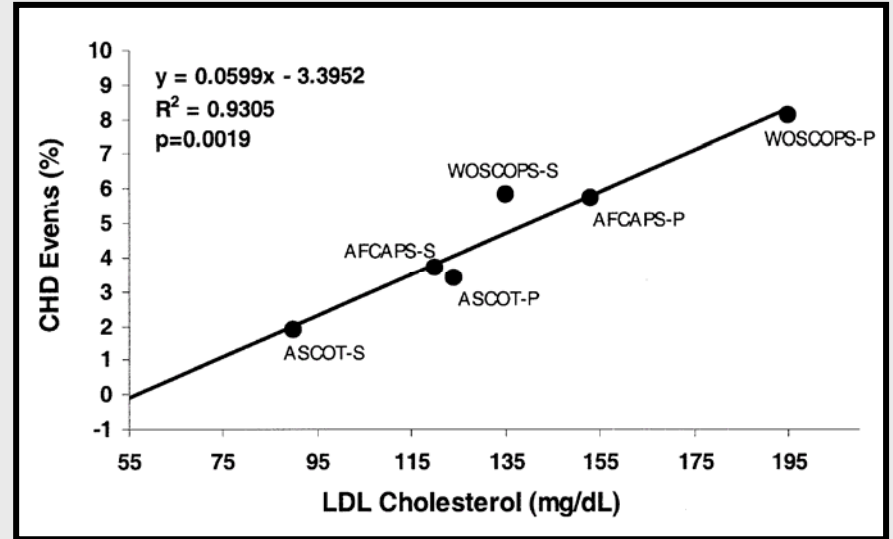
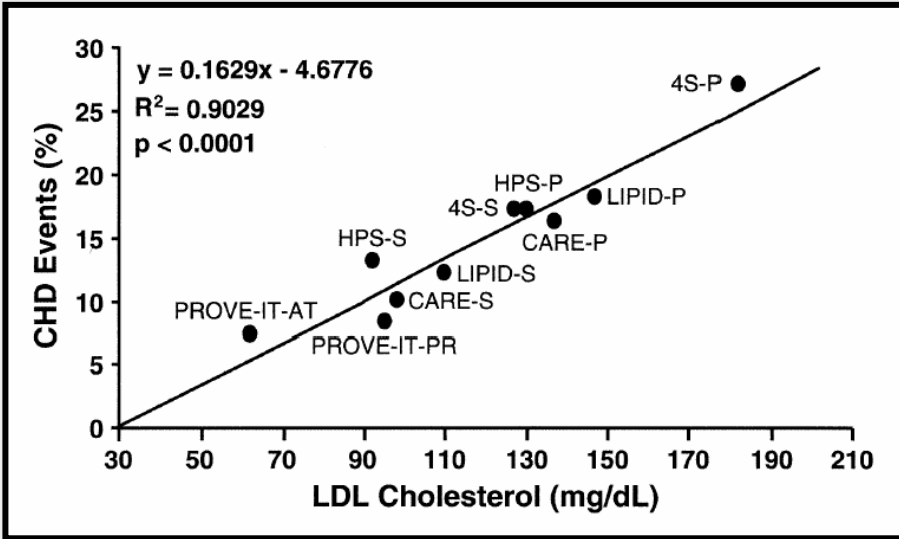


# Comparison of LDL-C reduction and change in atheroma volume



Regardless of the agent used, an LDL-C reduction of at least 50% was required to halt progression.

# Low Cholesterol Levels



# Low Cholesterol Levels

**TABLE 1. ATP III LDL-Cholesterol Goals and Cut Points for Therapeutic Lifestyle Changes (TLC) and Drug Therapy in Different Risk Categories and Proposed Modifications Based on Recent Clinical Trial Evidence**

Risk Category	LDL-C Goal	Initiate Therapeutic Lifestyle Changes (TLC)	Consider Drug Therapy <sup>††</sup>
CHD* or CHD Risk Equivalents <sup>†</sup> (10-year risk >20%) <i>High Risk</i>	<100 mg/dL <u>(optional goal: &lt;70 mg/dL)<sup>¶</sup></u>	≥100 mg/dL <sup>**</sup>	≥100 mg/dL <sup>‡‡</sup> (<100 mg/dL: consider drug options) <sup>††</sup>
2+ Risk Factors <sup>†</sup> (10-year risk 10%–20%) <i>Moderately High Risk</i>	<130 mg/dL <sup>  </sup>	≥130 mg/dL <sup>**</sup>	≥130 mg/dL (100–129 mg/dL; consider drug options) <sup>§§</sup>
2+ Risk Factors <sup>†</sup> (10-year risk <10%) <i>Moderate Risk</i>	<130 mg/dL	≥130 mg/dL	≥160 mg/dL
0–1 Risk Factor <sup>§</sup>	<160 mg/dL	≥160 mg/dL	≥190 mg/dL (160–189 mg/dL: LDL-lowering drug optional)

= 1.8 mmol/L

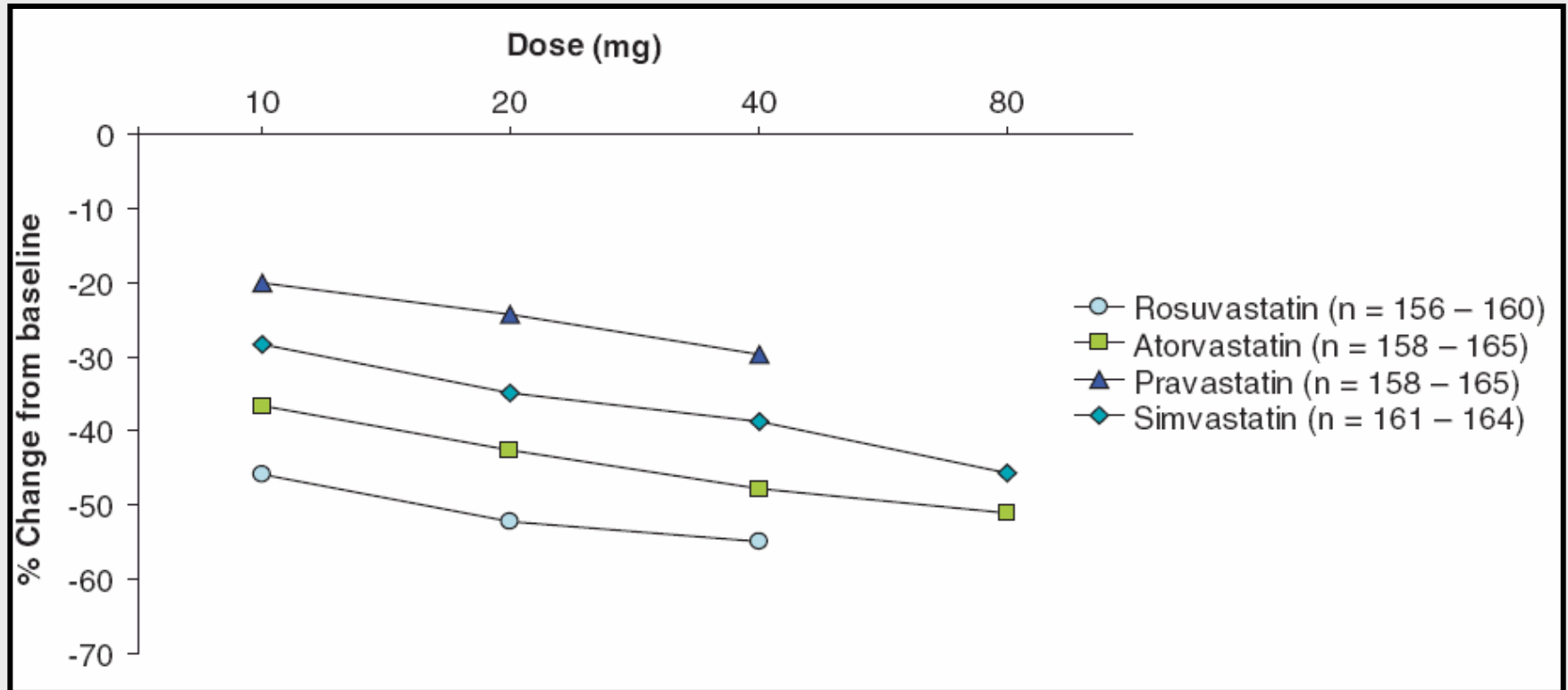
# Expert Statement German Cardiac Society

## Hypercholesterinämie -Zielwerte

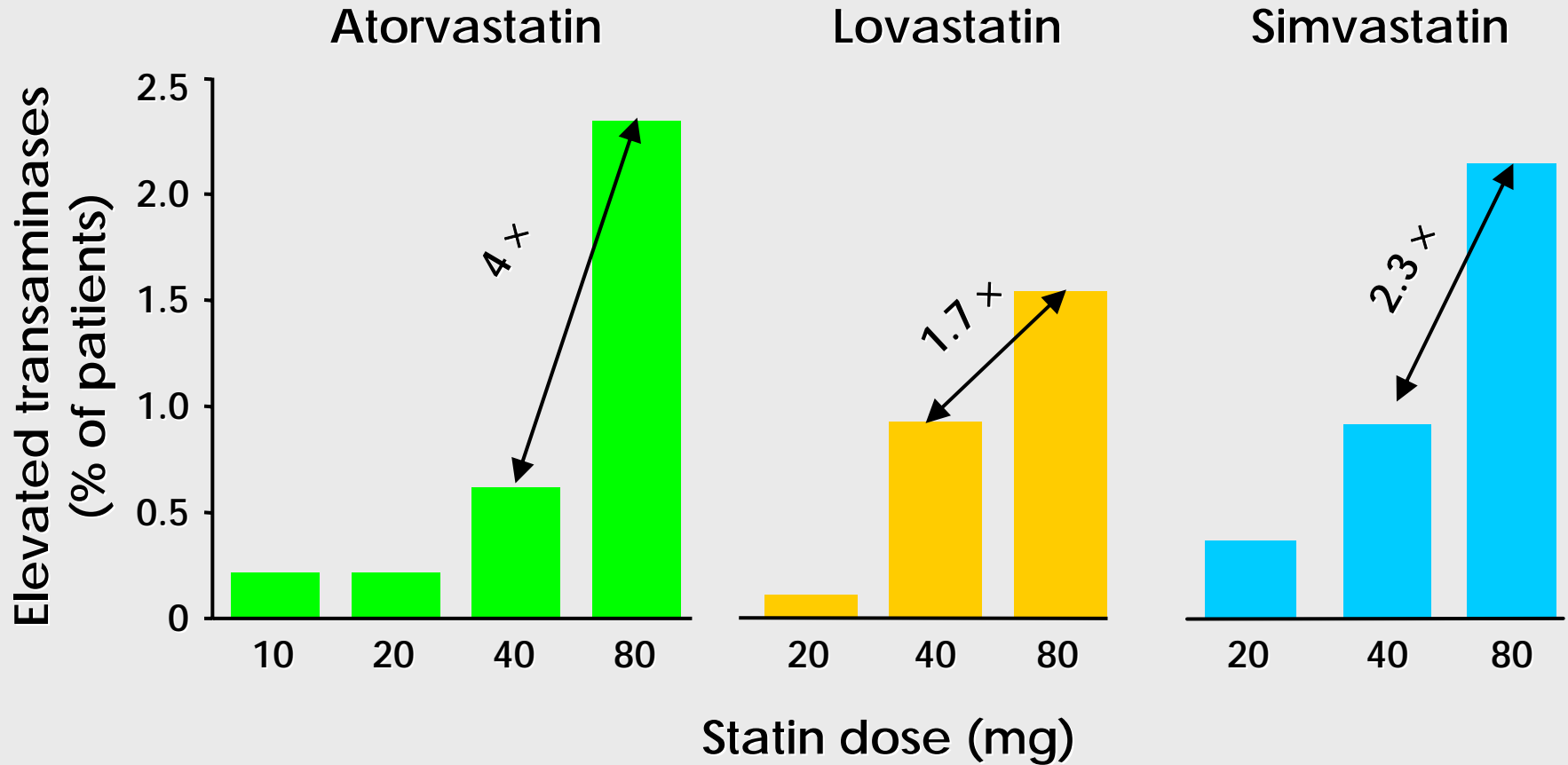
ohne zusätzliche Risikofaktoren	mit Risikofaktoren (10-J. Risiko 10–20%)	Koronare Herzkrankheit oder Äquivalent	„therapeutische Option“  Hohes Risiko, z.B. Akutes Koronarsyndrom
	<i>LDL-Cholesterin</i>	<i>LDL-Cholesterin</i>	<i>LDL-Cholesterin</i>
< 160 mg/dl	< 130 mg/dl	< 100 mg/dl	< 70 mg/dl
Sekundäre Lipid-Ziele: HDL > 35 mg/dl; TG < 200 mg/dl			

NCEP Report  
Circulation 2004  
110:227-39

# Percentage change of LDL-C from baseline (week 6)

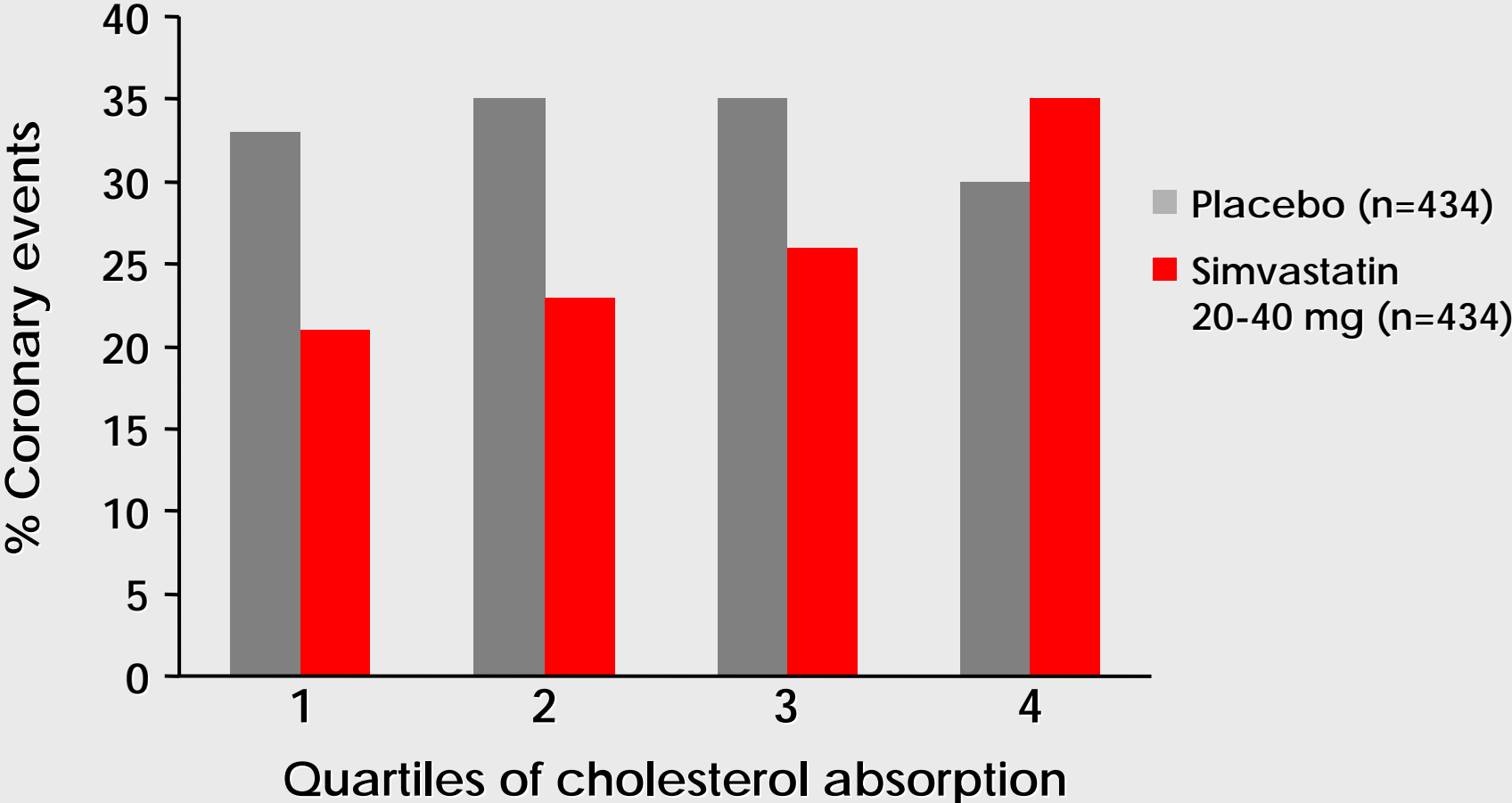


# Potential for Side Effects at Maximum Dose

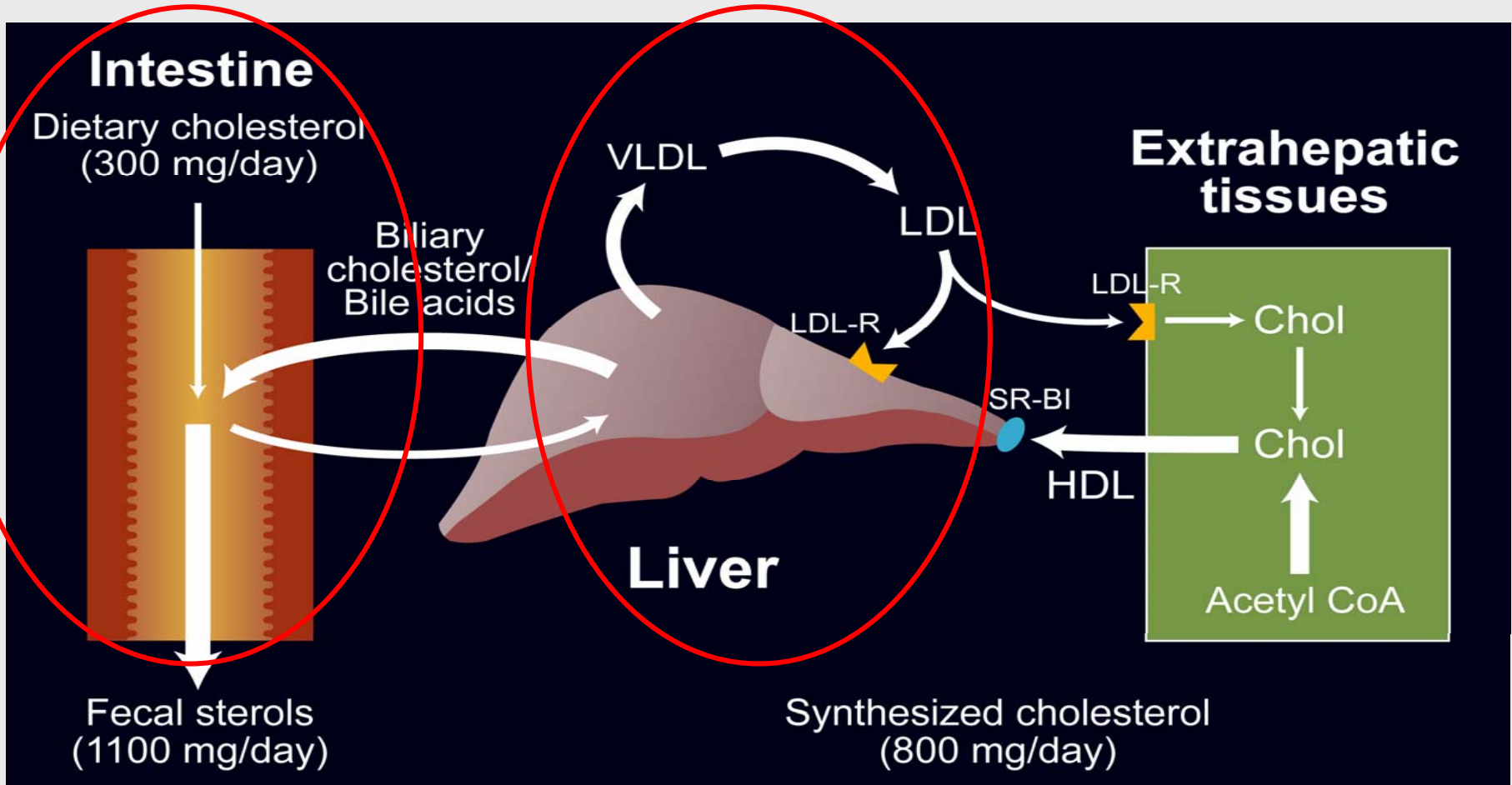




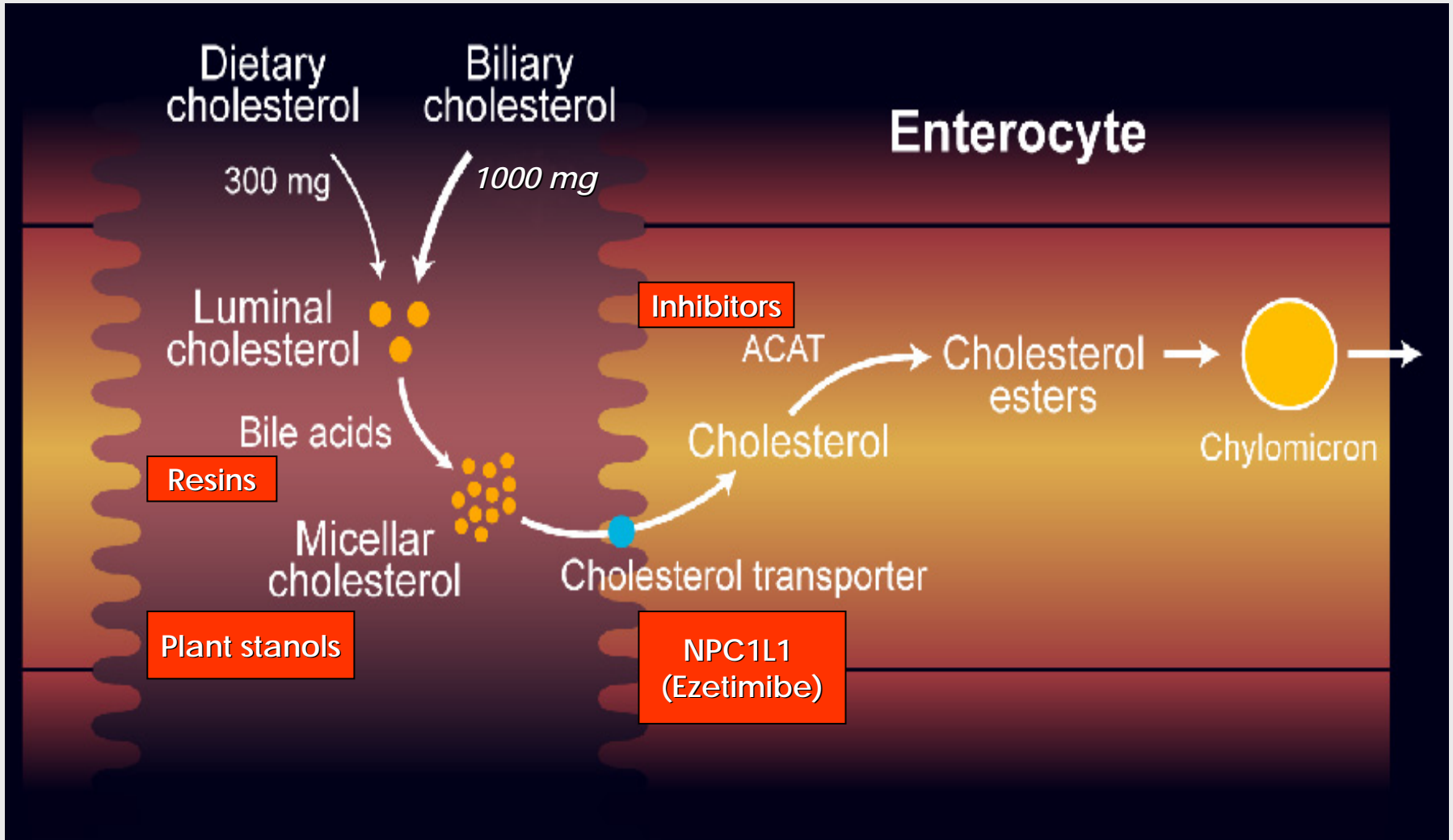
# 4S: Efficacy According to Cholesterol Absorption



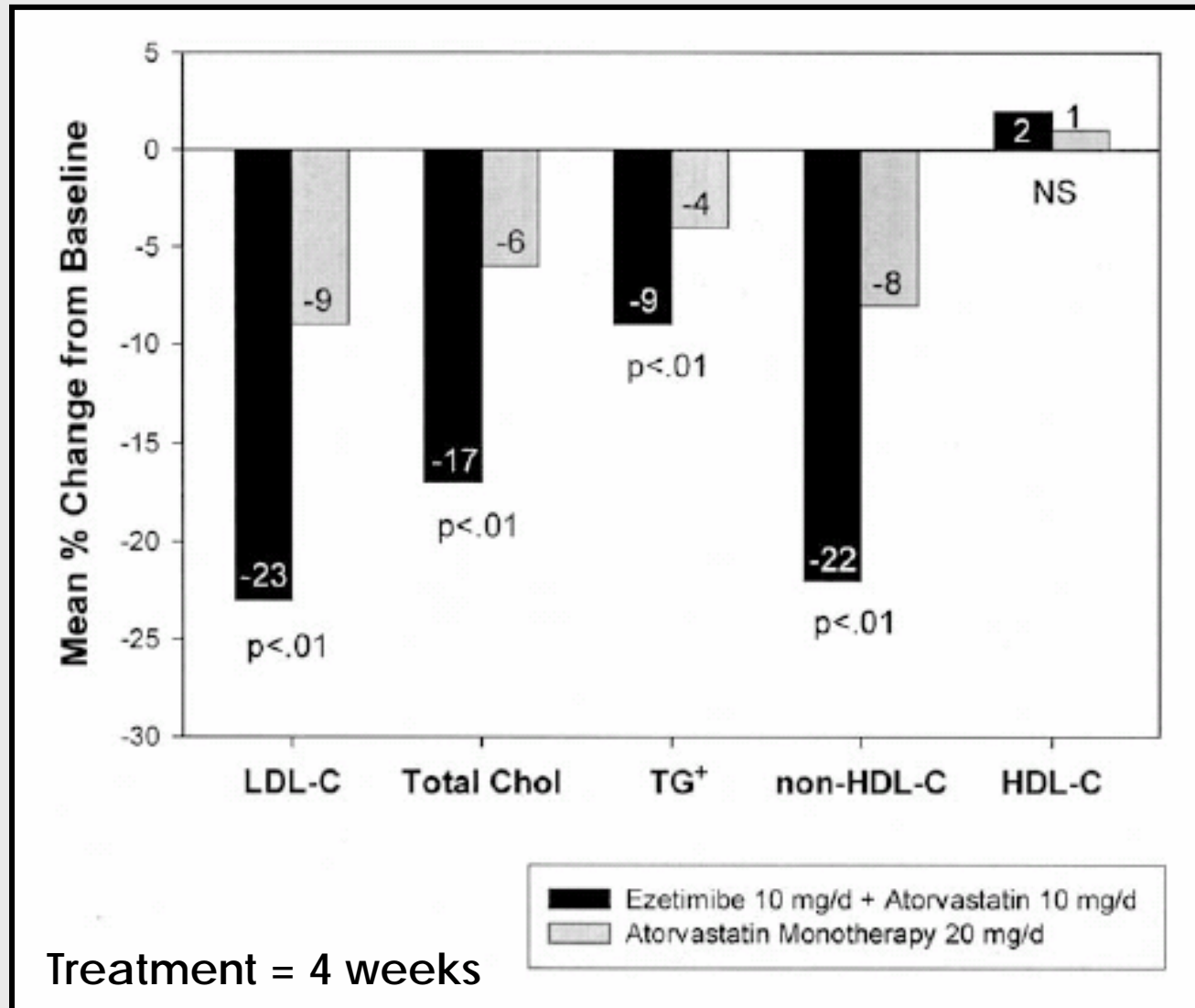
# Net Cholesterol Balance in Humans



# Cholesterol Absorption in the Intestine



# Low Cholesterol Levels



# Statin & Ezetimibe

---

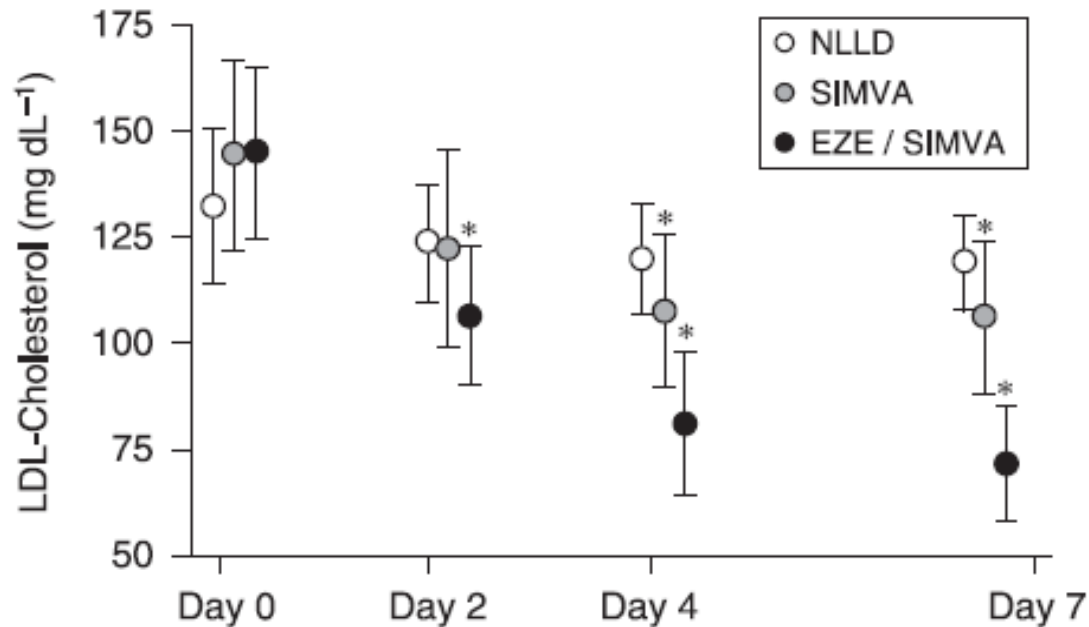
*European Journal of Clinical Investigation* (2007) **37**, 357–363

## **Co-administration of ezetimibe and simvastatin in acute myocardial infarction**

**F. Chenot<sup>\*</sup>, P. F. Montant<sup>\*</sup>, O. Marcovitch<sup>\*</sup>, M. Blaimont<sup>\*</sup>, A. de Meester<sup>\*</sup> and O. S. Descamps<sup>\*†</sup>**

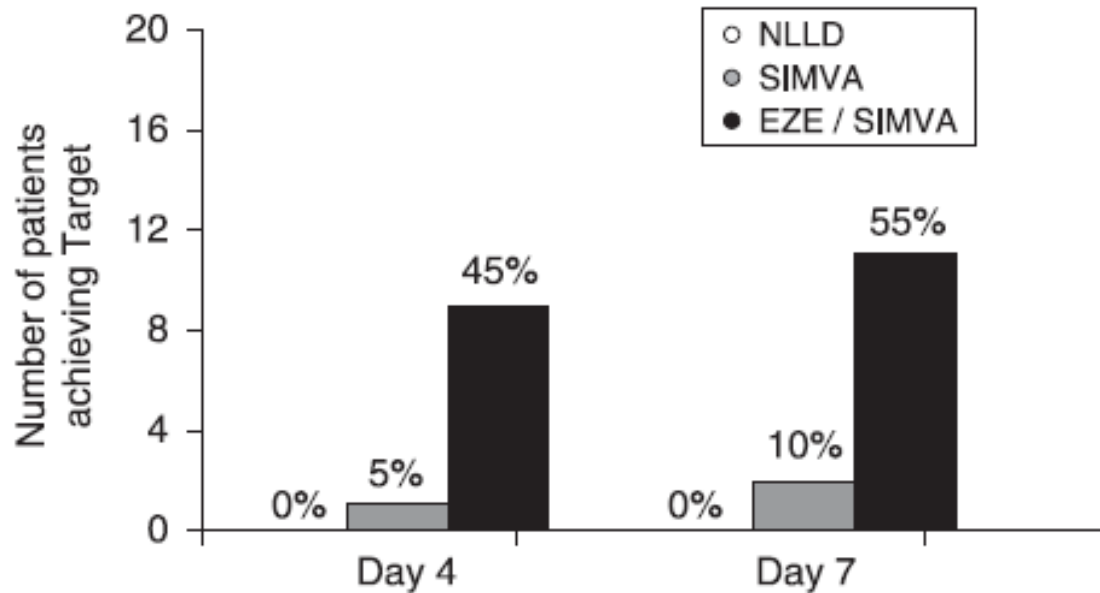
<sup>\*</sup>Department of Internal Medicine, <sup>†</sup>Centre for Medical Research, Centre Hospitalier Jolimont-Lobbes, Haine Saint-Paul, Belgium

# Statin & Ezetimibe



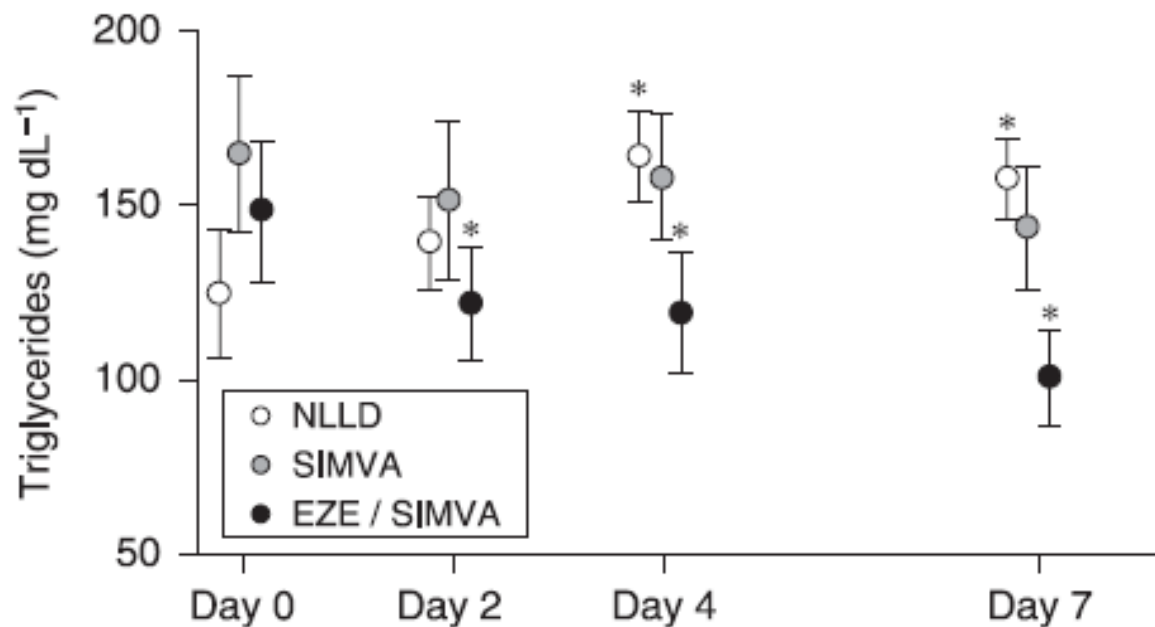
**Figure 1** LDL-C levels during treatment with no lipid-lowering drug (NLLD,  $N = 20$ ), simvastatin 40 mg day<sup>-1</sup> (SIMVA,  $N = 20$ ), or ezetimibe 10 mg day<sup>-1</sup> co-administered with simvastatin 40 mg day<sup>-1</sup> (EZE/SIMVA,  $N = 20$ ) after an acute myocardial infarction (\* $P < 0.05$  compared to day 0).

# Statin & Ezetimibe



**Figure 2** Percentage of patients achieving a goal LDL-C level of  $< 70 \text{ mg dL}^{-1}$  during treatment with no lipid-lowering drug (NLLD,  $N = 20$ ), simvastatin  $40 \text{ mg day}^{-1}$  (SIMVA,  $N = 20$ ), or ezetimibe  $10 \text{ mg day}^{-1}$  co-administered with simvastatin  $40 \text{ mg day}^{-1}$  (EZE/SIMVA,  $N = 20$ ) after an acute myocardial infarction.

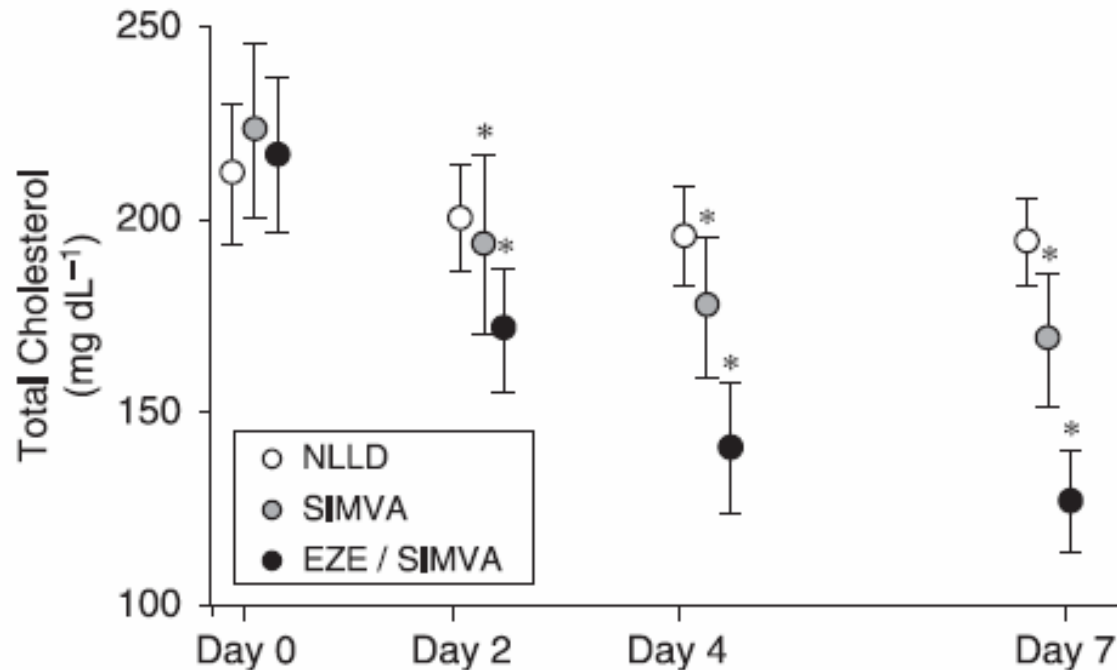
# Statin & Ezetimibe



**Figure 3** Triglyceride levels during treatment with no lipid-lowering drug (NLLD,  $N = 20$ ), simvastatin  $40 \text{ mg day}^{-1}$  (SIMVA,  $N = 20$ ), or ezetimibe  $10 \text{ mg day}^{-1}$  co-administered with simvastatin  $40 \text{ mg day}^{-1}$  (EZE/SIMVA,  $N = 20$ ) after an acute myocardial infarction (\* $P < 0.05$  compared to day 0).



# Statin & Ezetimibe



**Figure 4** Total cholesterol levels during treatment with no lipid-lowering drug (NLLD,  $N = 20$ ), simvastatin 40 mg day<sup>-1</sup> (SIMVA 40 mg,  $N = 20$ ), or ezetimibe 10 mg day<sup>-1</sup> co-administered with simvastatin 40 mg day<sup>-1</sup> (SIMVA 40 + EZETROL 10,  $N = 20$ ) after an acute myocardial infarction (\* $P < 0.05$  compared to day 0).

# Statin & Ezetimibe

---

## **Comparison of Effects of *Ezetimibe/Simvastatin* Versus *Simvastatin* Versus *Atorvastatin* in Reducing C-Reactive Protein and Low-Density Lipoprotein Cholesterol Levels**

Thomas Pearson, MD, PhD<sup>a,\*</sup>, Christie Ballantyne, MD<sup>b</sup>, Christine Sisk, BS<sup>c</sup>, Arvind Shah, PhD<sup>c</sup>,  
Enrico Veltri, MD<sup>d</sup>, and Darbie Maccubbin, PhD<sup>c</sup>

# Statin & Ezetimibe

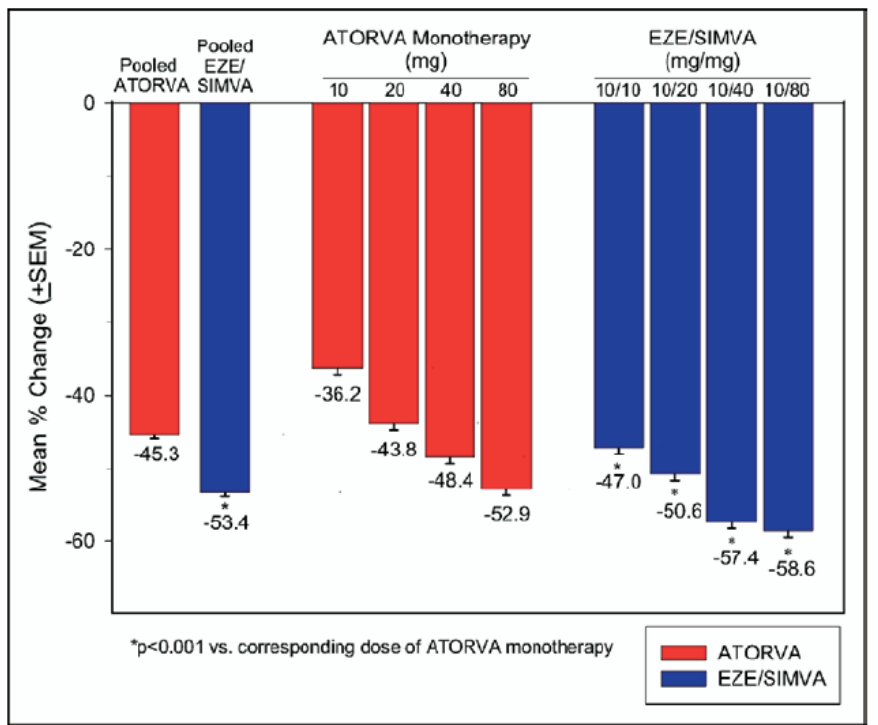


Figure 2. Mean percentage change from baseline levels in LDL cholesterol after 6 weeks of treatment with atorvastatin (ATORVA) or ezetimibe/simvastatin. Other abbreviations as in Figure 1.

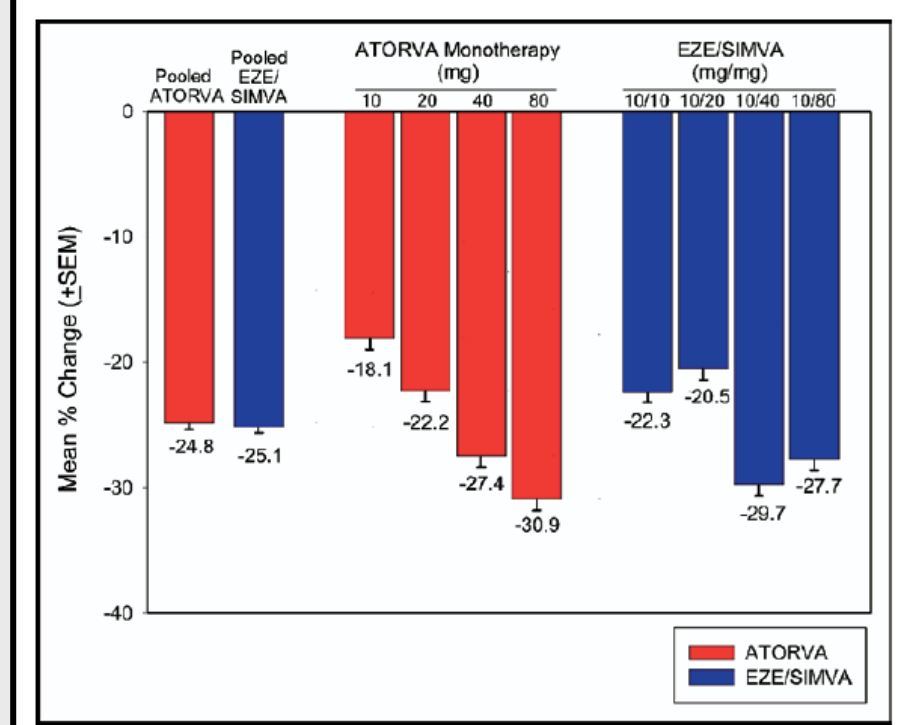


Figure 6. Geometric mean percentage change from baseline level in CRP after 6 weeks of treatment with atorvastatin and ezetimibe/simvastatin. Abbreviations as in Figures 1 and 2.

# Take Home Message

1. Search for CV risk factor
2. Search for organ damage
3. Treat CV RF