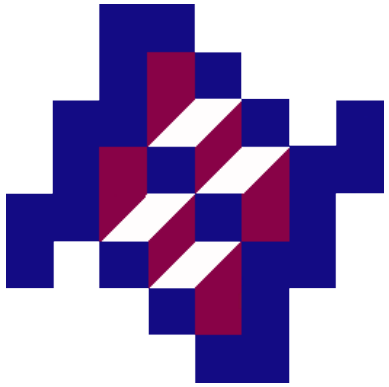


Instituto Nacional
de Salud Pública de México



Las Enfermedades Crónicas y sus Implicaciones en Salud Publica: Carga Global de la Enfermedad

Ruy López Ridaura
Dirección de Enfermedades Crónicas
CISP INSP

Definiendo prioridades para investigación y acción en salud

- Disminuir la brecha **10/90.**

Criterios (GFHR):

- Gravedad y magnitud del problema
- Equidad
- Costo efectividad esperado de la intervención a investigar.
- Probabilidad de encontrar la solución.
- Capacidad de vinculación multisectorial para acciones sustentables.

Pasos estratégicos para la definición de prioridades

I. Magnitud *(cual es la carga de la enfermedad)*

II. Factores de riesgo *(por que persiste)*

III. Conocimiento actual *(que sabemos, y su costo)*

IV. Posibilidades para el futuro *(y su costo)*

V. Inversiones *(investigación para enfermedades o factores de riesgo).*

Preguntas Claves en Salud Pública

- ¿Cuál es el impacto total de un enfermedad o daño a la salud específico?
  - El blanco de cualquier intervención en salud publica.

- ¿Cómo podemos comparar el impacto entre enfermedades, factores de riesgo y por lo tanto de intervenciones dirigidas en una poblaciones o entre diferentes poblaciones?

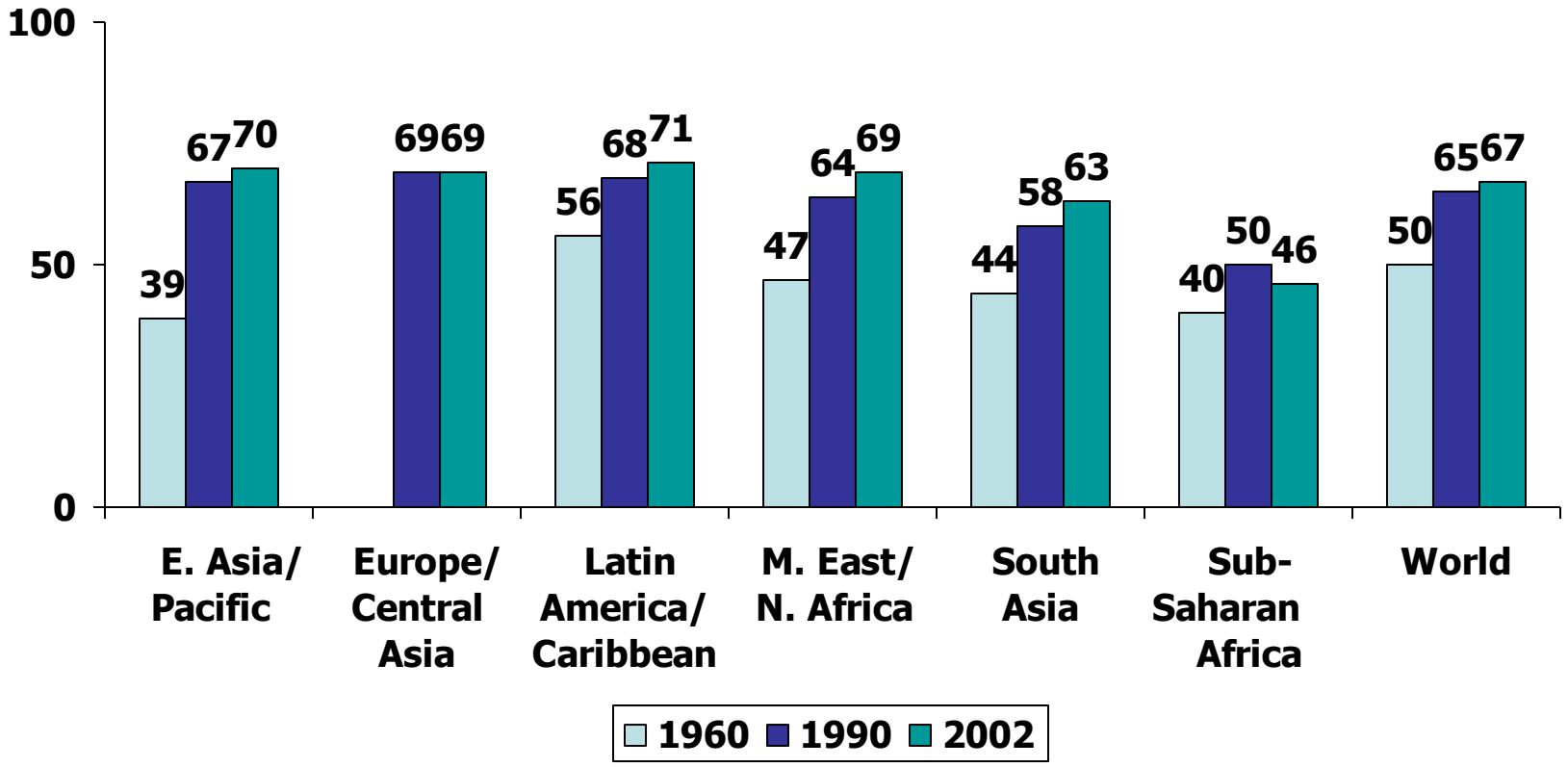
  GPD study, 2000. World Bank y Harvard School of Public Health

  http://www.dcp2.org
  http://www.who.int/healthinfo/boddocs/en/index.html

Indicadores de la magnitud e impacto de las enfermedades.

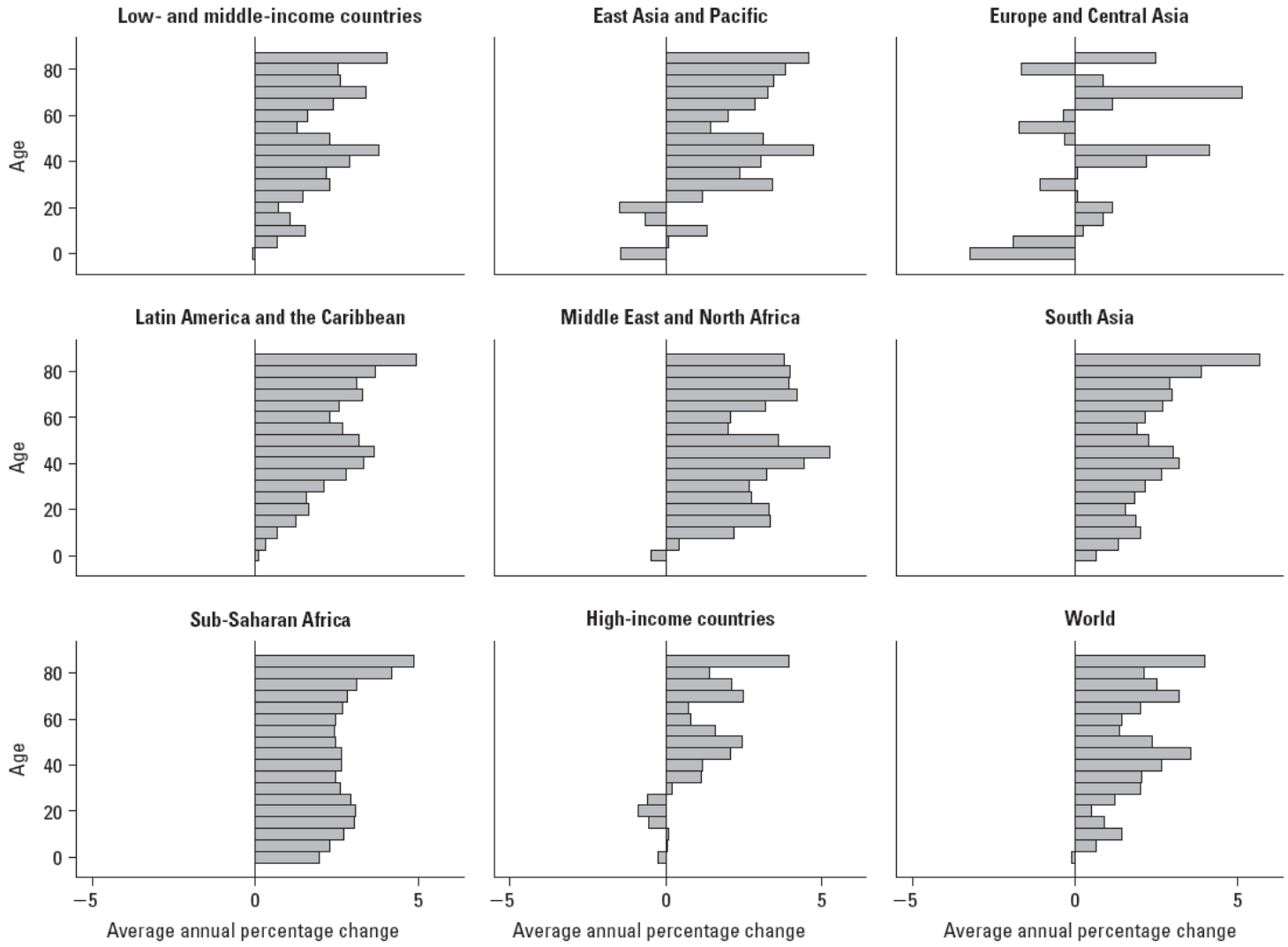
- Indicadores simples: (*Mortalidad, prevalencia-incidencia, niveles de factores de riesgo, utilización de servicios, esperanza de vida, etc).*
  - Ventajas:
    - Fácil de determinar: Estadísticas oficiales, encuestas nacionales.
    - Clásicos indicadores de progreso y bienestar:
      - Mortalidad infantil.
      - Mortalidad Materna,
      - Mortalidad peri natal,
      - Antropometría infantil: Baja talla para la edad, bajo peso para la edad.
  - Desventajas:
    - Múltiples indicadores difícil de agrupas y comparar.
    - Todo mundo al final muere.
    - Mortalidad no toma en cuenta el estado de salud.
    - Mortalidad + Enfermedad = ????
  - Que tanto podemos mejorar en los indicadores clásicos ?

Cambio en esperanza de Vida 1960-2002, por región



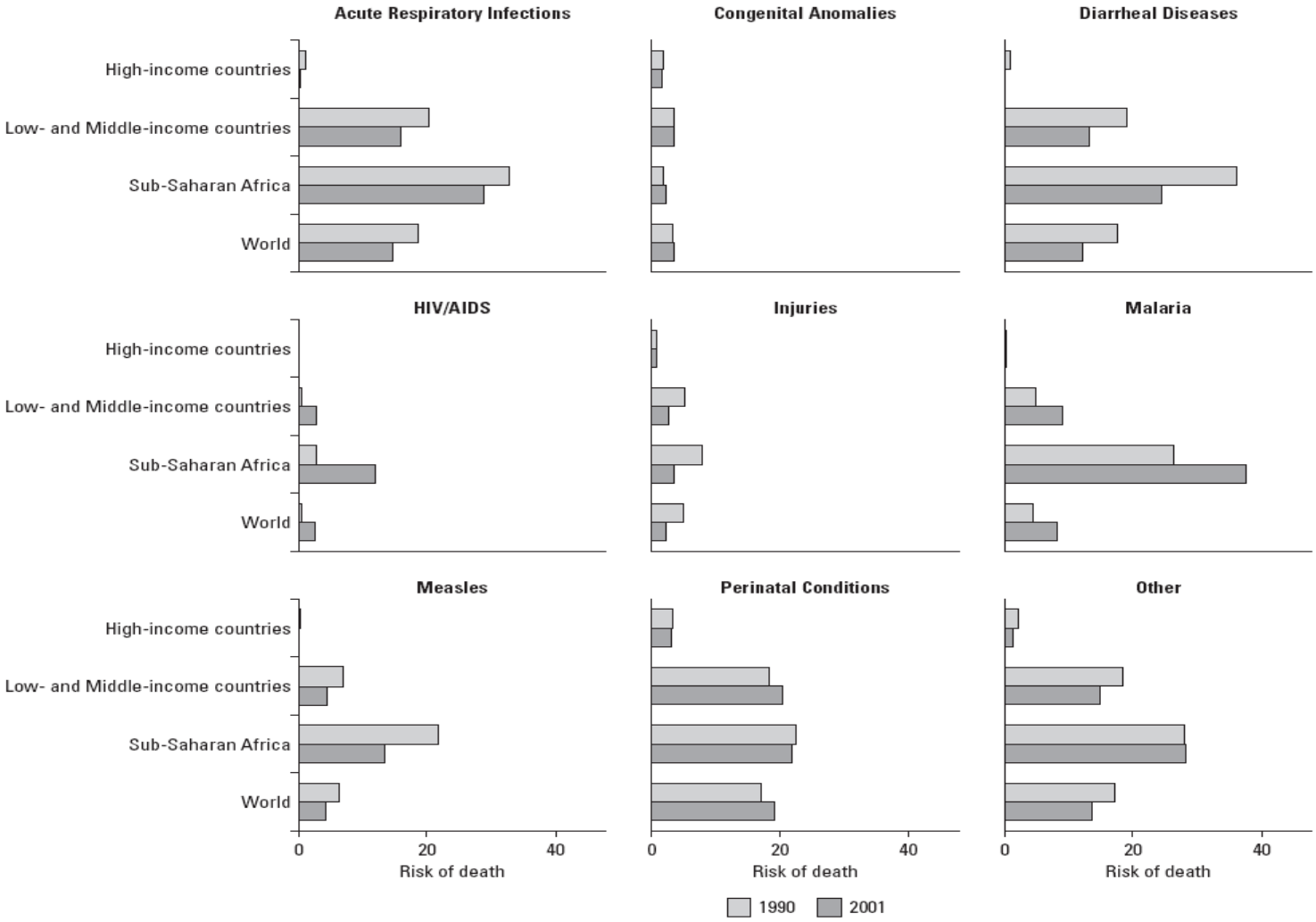
Source: *Disease Control Priorities in Developing Countries*, second edition, 2006, Table 4.1

Cambio en a distribución por edad por región



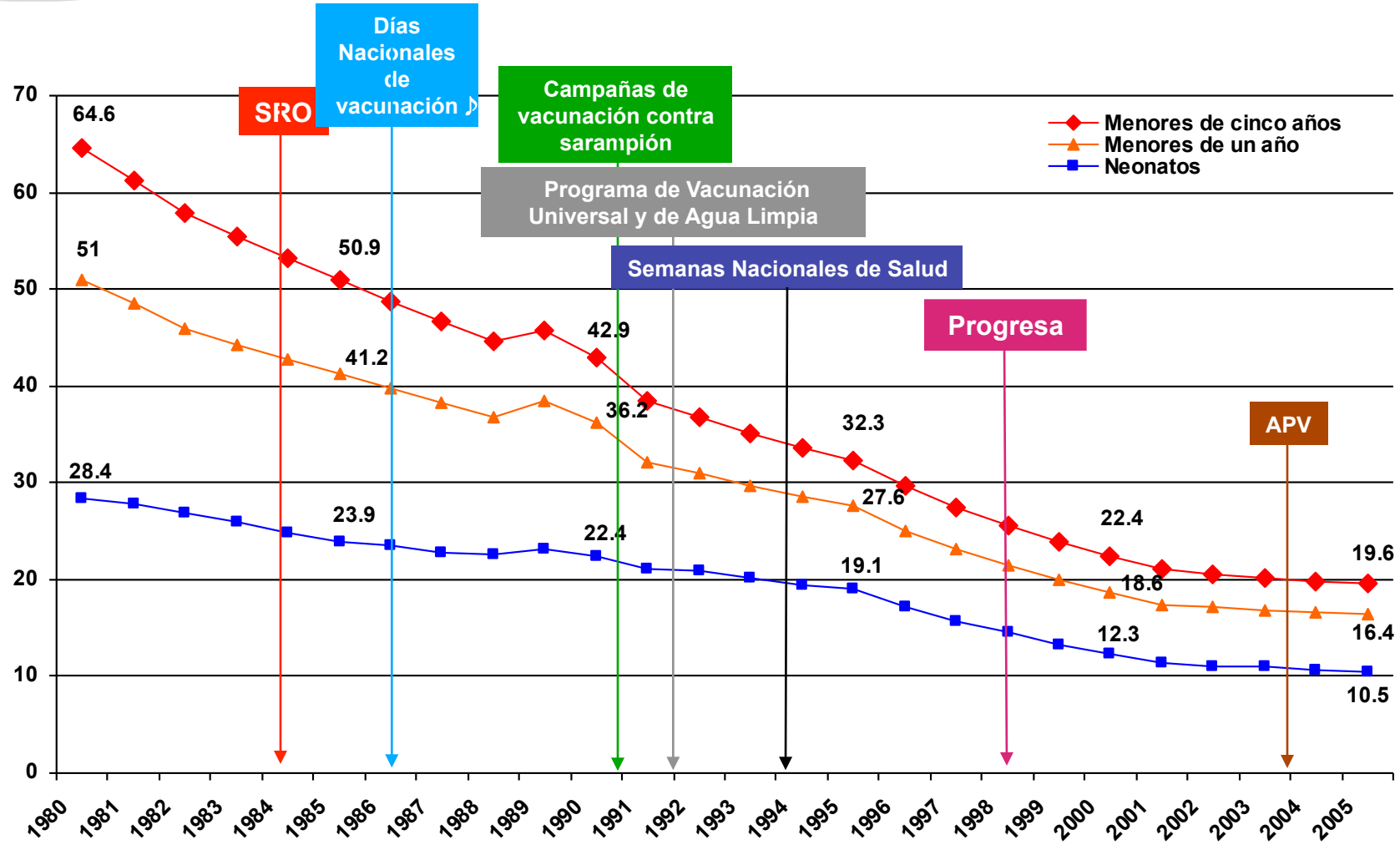
Source: Calculated from United Nations 2003.

Riesgo de muertes infantil (1990-2001) por región



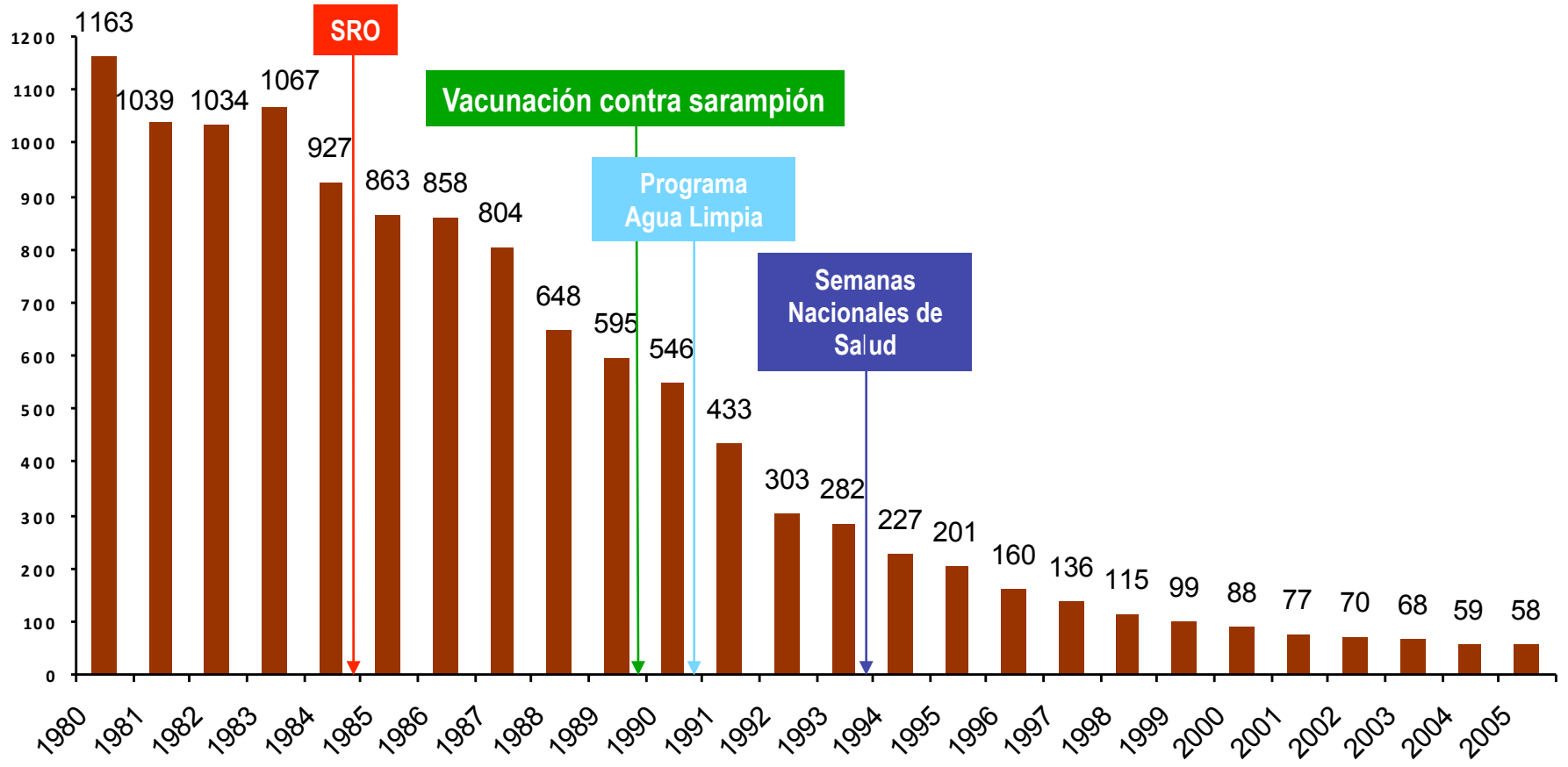
Sources: Estimates for 1990 are from Murray and Lopez 1996; estimates for 2001 are from chapter 3 in this volume.

Mortalidad neonatal, infantil (menores de 1 año) y en niños menores de 5 años. México 1980 – 2005

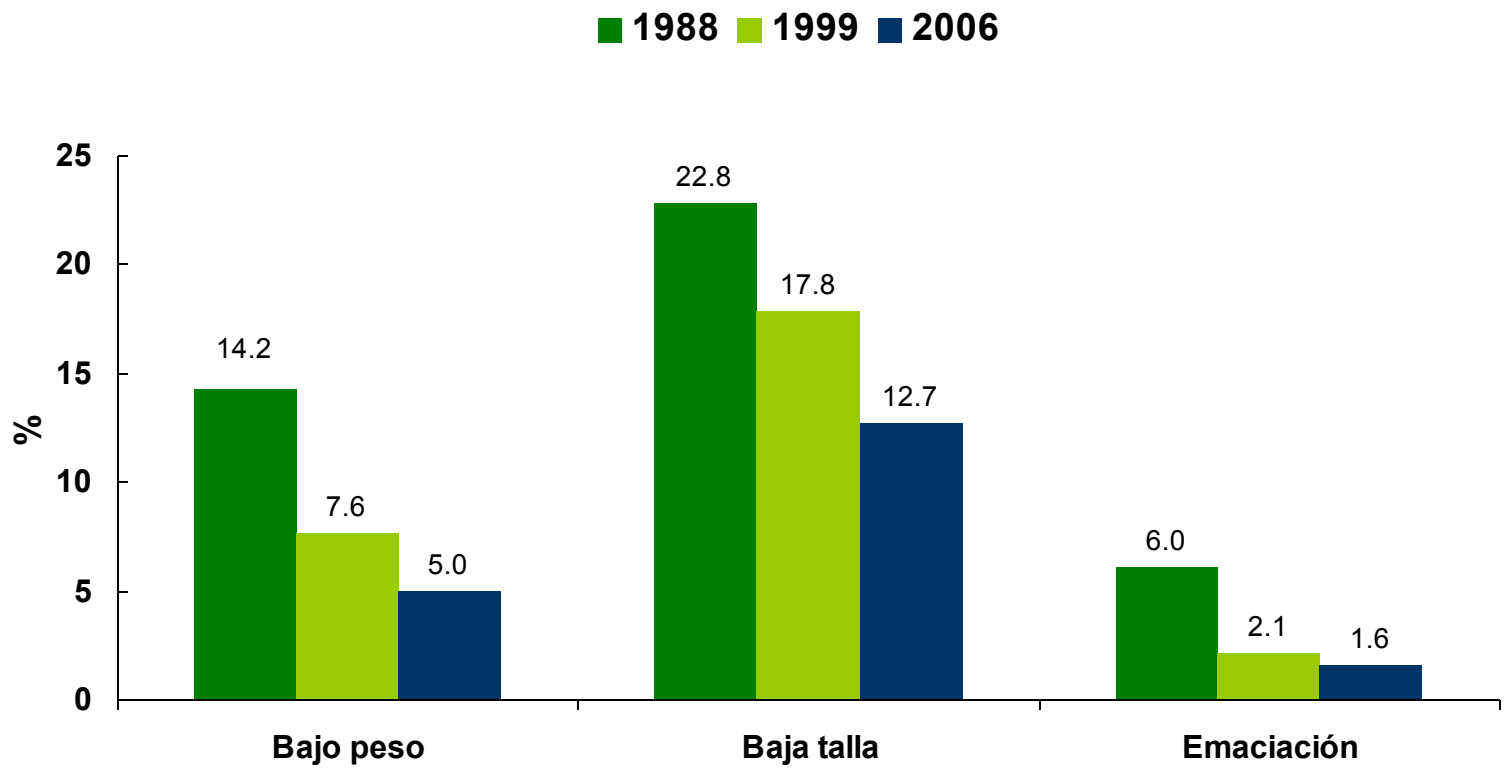


Nota: Tasa por 1,000 nacidos vivos.
Fuente: Secretaria de Salud, Mexico / SEED y CONAPO

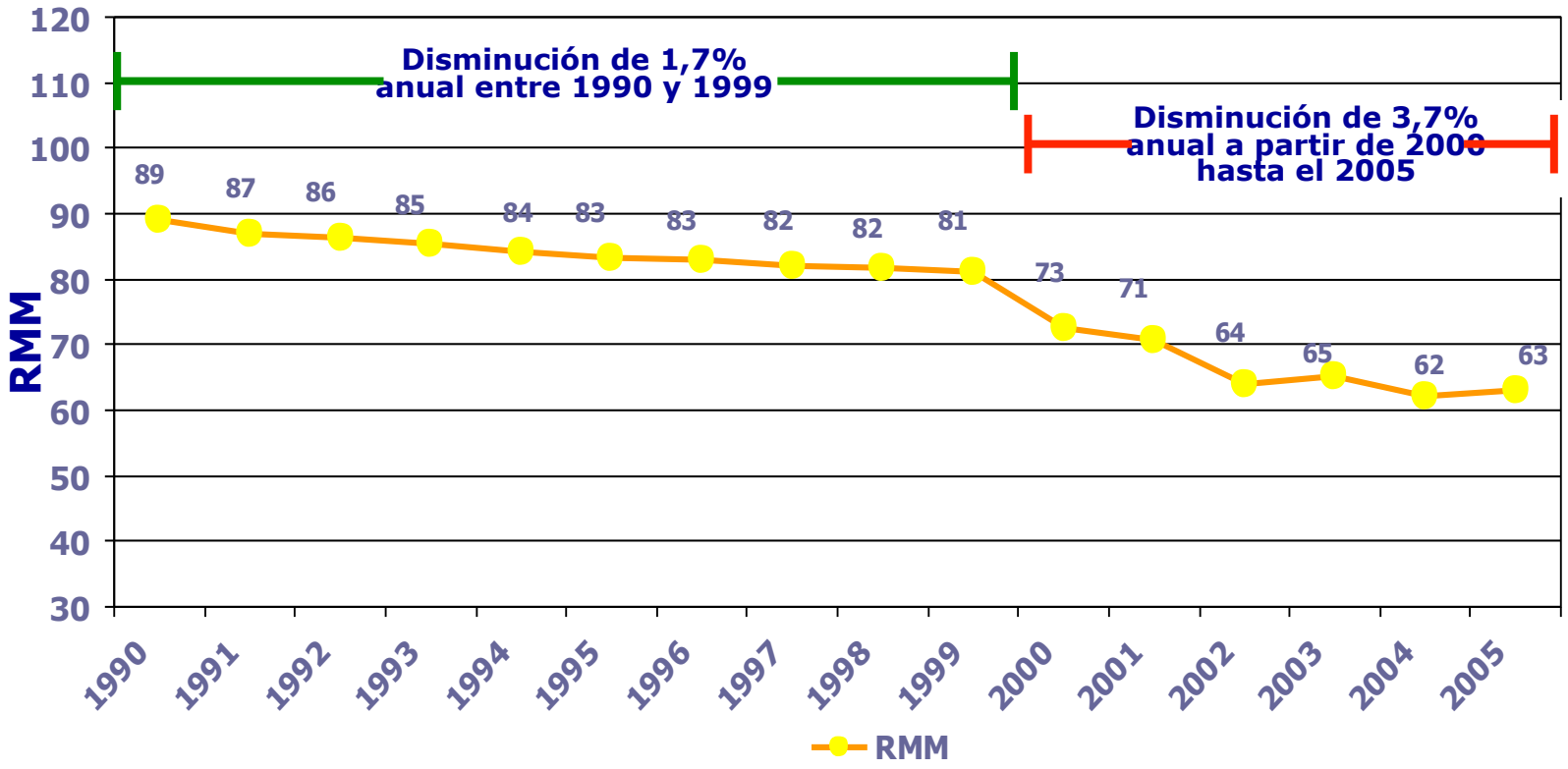
Mortalidad por diarreas en menores de 1 año. México 1980 – 2005



Prevalencia nacional de bajo peso, baja talla y emaciación en < 5 años en 1988, 1999 y 2006



Mortalidad materna, México1990 -2007

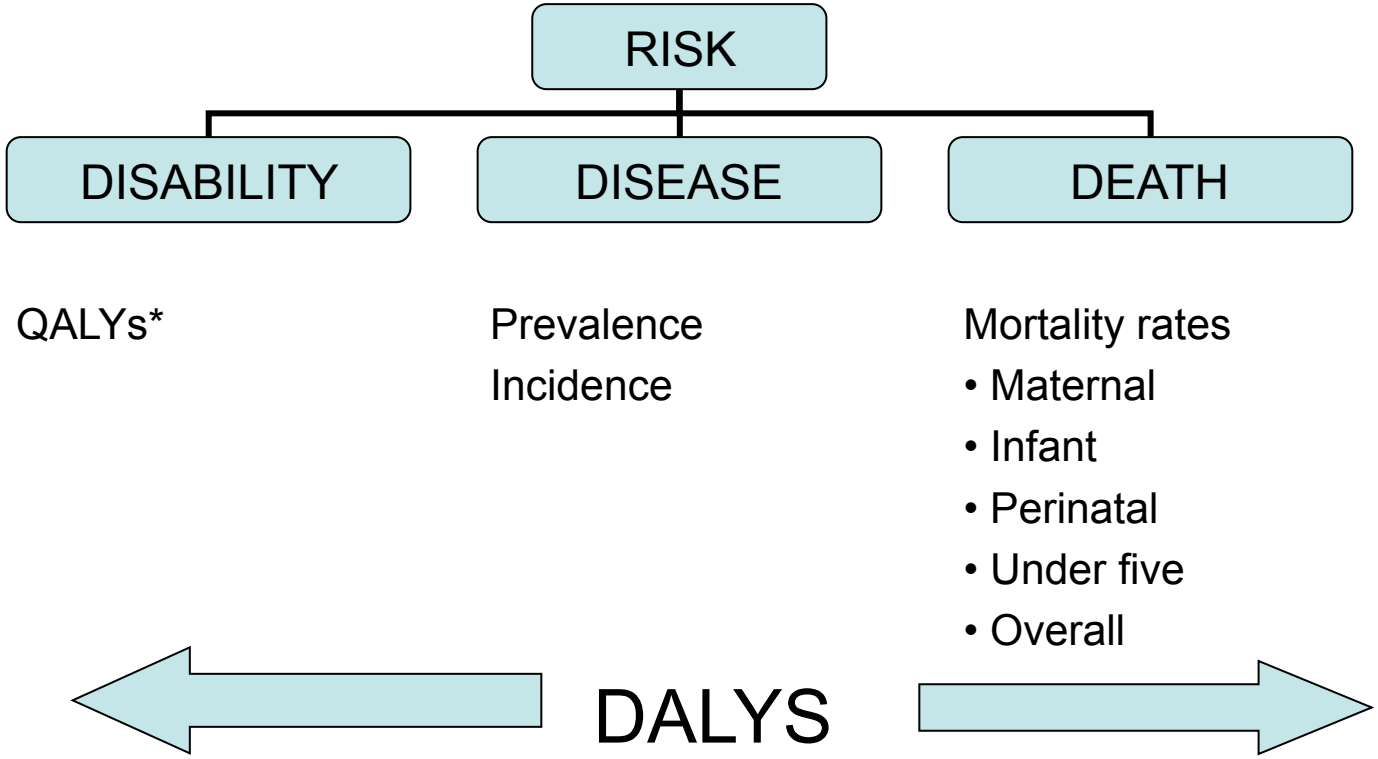


Fuentes: 1990 a 2005, INEGI-SSA/DGIS, 2006 Información preliminar con notificaciones, 2007 con notificaciones hasta semana epidemiológica 15
Razón de Mortalidad Materna por 100,000 N.V.E. La Razón se calculó con nacimientos estimados por CONAPO

DALYs un indicador global

- DALYs: Disability Adjusted Life Years. *AVISA*
- **DALY= YLL + YLD.**
  - YLL: Years Lost of Life (Muerte prematura)
  - YLD: Year Lost to Disability: (Enfermedad o accidente).
- Permite combinar muerte y enfermedad.
- Se pueden calcular y comparar los DALYs asociados a:
  - Enfermedades específicas (diabetes, tuberculosis, ECV, etc.).
  - Grupos de enfermedades (Enfermedades crónicas)
  - Factores de riesgo (alcohol, tabaco, hipertensión arterial).

DALYs: Un indicador compuesto



***Quality Adjusted Life Years (QALYs)** = Number of fully healthy years lost to a particular disease or risk factor

Como se calcula:

- Ambos parametros se comparan con una norma predefinida:
  - YLL: Se comparan con la esperanza de vida mayor en el mundo (Japón): 80 H y 82.5 M
  - YLD: Se utilizan pesos relativos para cada enfermedad para ajustar los años a la Discapacidad.
    - Análisis de Trade-off en panel de expertos.
  - Para el caso de Factores de Riesgo se compara con un nivel optimo y se estima la incidencia de los diferentes daños a la salud.
  - Se estiman incidencias y tiempos promedios de duración.

Pesos de discapacidad por enfermedad

Table 3A.6 Continued

Sequela	Average disability weight[a]	Range[b]	Source
Parkinson's disease—cases	0.351	0.324–0.395	GBD 1990[c], varies with age and treatment
Multiple sclerosis—cases	0.411	0.410–0.437	GBD 1990[c], varies with age
Drug use disorders—cases	0.252		GBD 1990
Post-traumatic stress disorder—cases	0.105		GBD 1990
Obsessive-compulsive disorder—cases	0.127	0.122–0.129	GBD 1990[c]: untreated 0.129, treated 0.080
Panic disorder—cases	0.165	0.153–0.171	GBD 1990[c]: untreated 0.173, treated 0.091
Insomnia (primary)—cases	0.100		[f]
Migraine—cases	0.029	0.025–0.030	[f]
Mild mental retardation, lead-caused—cases	0.361		Netherlands study[e]
Glaucoma			
Low vision	0.247	0.227–0.282	GBD 1990[d]: untreated 0.282, treated 0.227
Blindness	0.600		GBD 1990
Cataracts			
Low vision	0.271	0.234–0.280	GBD 1990[d]: untreated 0.282, treated 0.227
Blindness	0.568	0.511–0.595	GBD 1990[c]: untreated 0.600, treated 0.488
Vision disorders, age-related and other			
Low vision	0.263	0.227–0.282	GBD 1990[d]: untreated 0.282, treated 0.227
Blindness	0.600		GBD 1990
Hearing loss, adult onset			
Mild	0.000		Assumed to have no disability for GBD
Moderate, treated	0.040		Assumed similar to mild hearing loss[f]
Moderate, untreated	0.120		Netherlands study[e]
Severe or profound, treated	0.120		Assumed similar to moderate loss[f]
Severe or profound, untreated	0.333		GBD 1990 deafness weight[c]

GBD report, 2000 http://www.dcp2.org

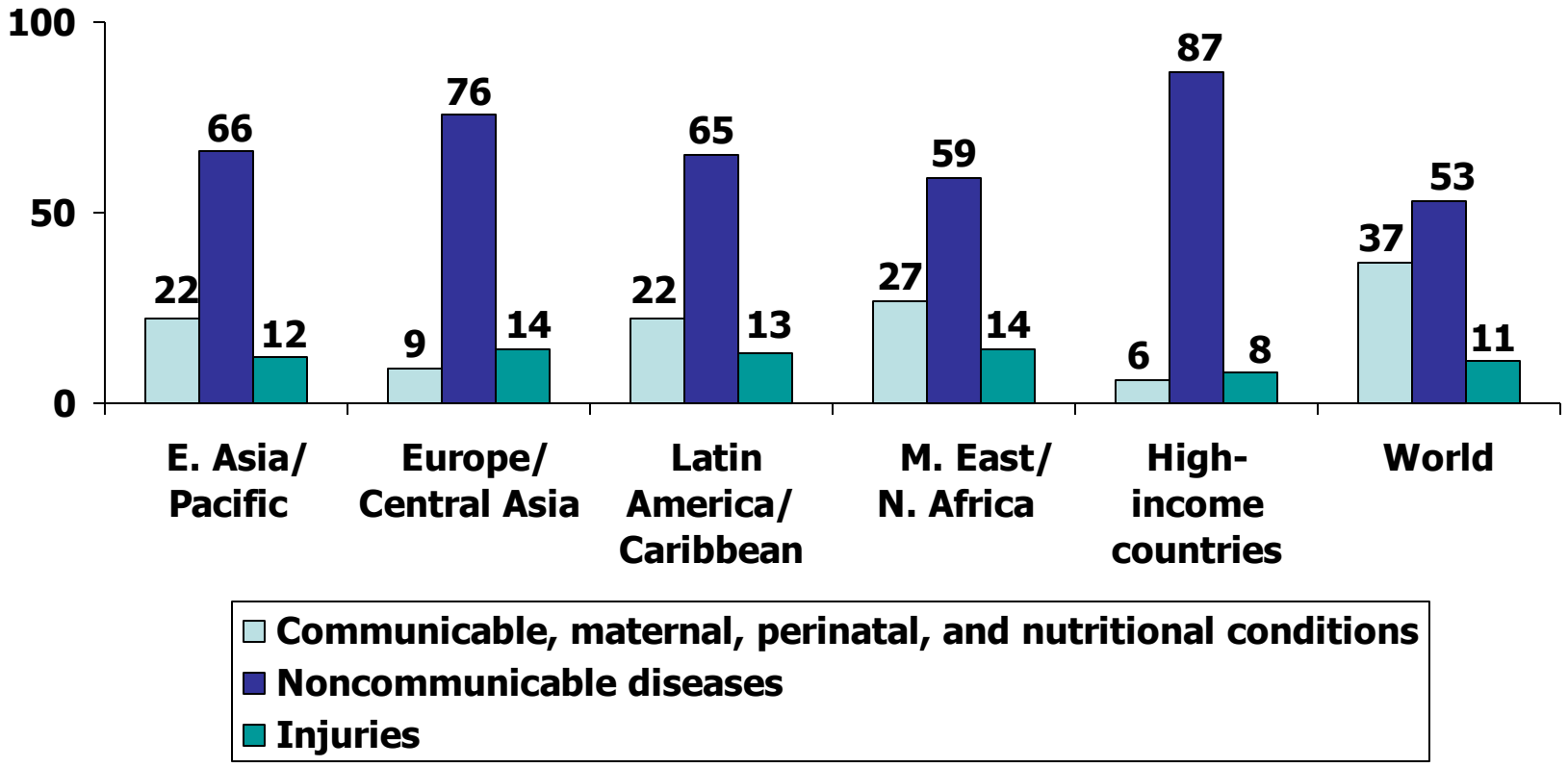
Ejemplos

- **Ejemplo A:**
- 100,000 niños con diarrea por una semana; 2% mueren al año de edad:
- DALYs = YLL + YLD
- = (2000 X 80) + (100,000 X 7/365 X 0.105)
- = 160,000 + 201
- = 160,201

- **Ejemplo B:**
- 100,000 adultos se enferman durante 2 años con alguna enfermedad con un peso de Incapacidad de 0.6; 20% mueres a los 80 años.

- DALYs = YLL + YLD
- = (20,000 x 2) + (100,000 x 2 x 0.6)
- = 40,000 + 120,000
- = 160,000

Distribución de Carga Total de la Enfermedad (DALYS) por región, 2001



Source: *Disease Control Priorities in Developing Countries*, second edition, 2006, Table 4.1

Leading Causes of Disease Burden by Select World Bank Region, 2001

Rank	East Asia/ Pacific	Europe/ Central Asia	Latin America/ Caribbean	High-income Countries
1	Cerebrovascular diseases	Ischemic heart disease	Perinatal Conditions	Ischemic heart disease
2	Perinatal conditions	Cerebrovascular diseases	Unipolar depressive disorders	Cerebrovascular disease
3	Chronic obstructive pulmonary disease	Unipolar depressive disorders	Homicide and violence	Unipolar depressive disorders
4	Ischemic heart disease	Self-inflicted injuries	Ischemic heart disease	Alzheimer's disease and other dementias
5	Unipolar depressive disorders	Chronic obstructive pulmonary disease	Cerebrovascular disease	Tracheal and lung cancer

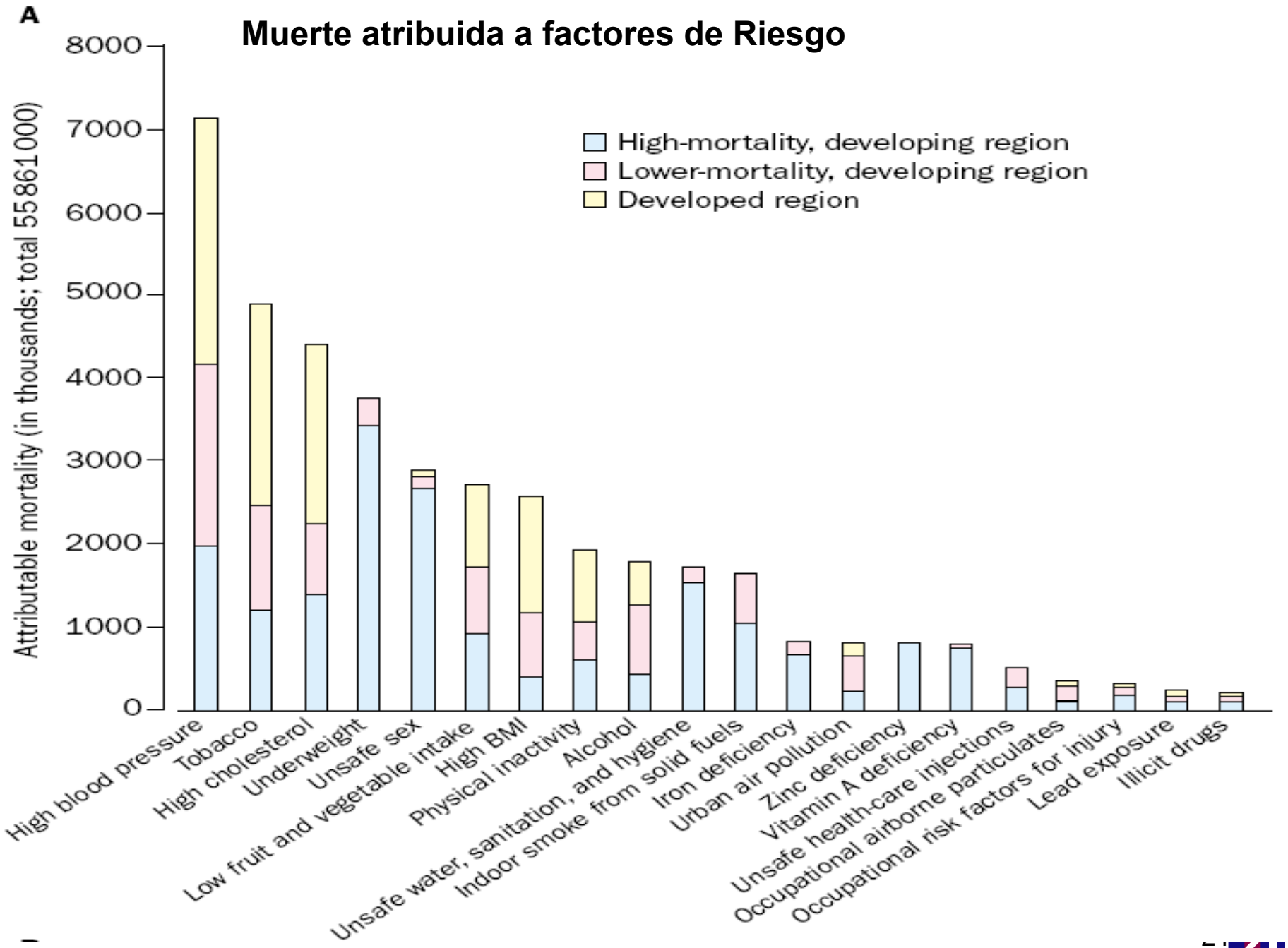
Source: *Disease Control Priorities in Developing Countries,* second edition, 2006, Table 4.2

La 10 principales causa de Muerte y DALYS en América Latina y el Caribe

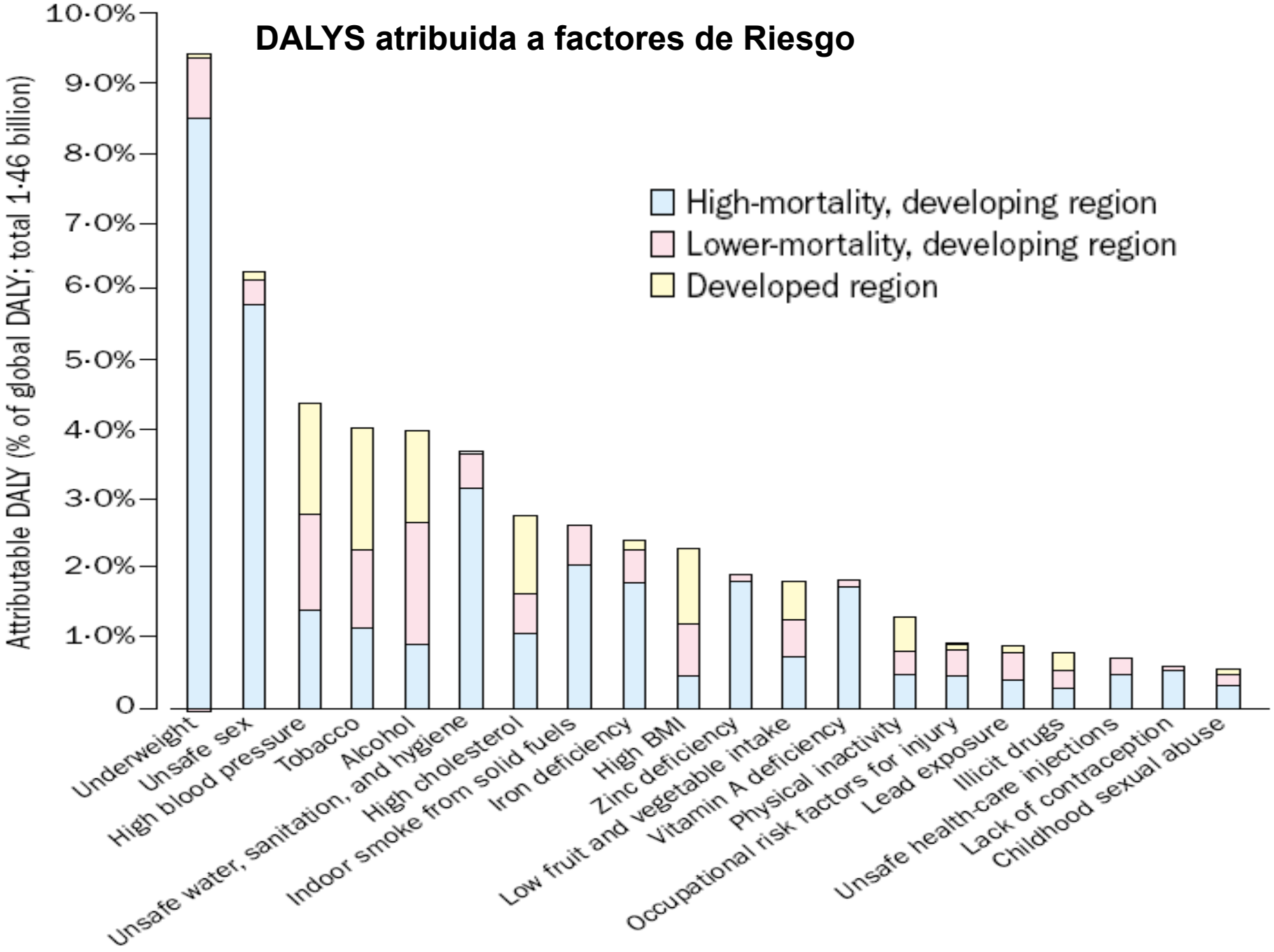
	Latin America and the Caribbean	Percentage of total deaths
1	Ischemic heart disease	10.9
2	Cerebrovascular disease	8.2
3	Perinatal conditions	5.0
4	Diabetes mellitus	5.0
5	Lower respiratory infections	4.8
6	Violence	4.0
7	Chronic obstructive pulmonary disease	3.0
8	Road traffic accidents	2.7
9	Hypertensive heart disease	2.7
10	HIV/AIDS	2.5

	Latin America and the Caribbean	Percentage of total DALYs(3,0)
1	Perinatal conditions	6.0
2	Unipolar depressive disorders	5.0
3	Violence	4.9
4	Ischemic heart disease	4.2
5	Cerebrovascular disease	3.8
6	Endocrine disorders	3.0
7	Lower respiratory infections	2.9
8	Alcohol use disorders	2.8
9	Diabetes mellitus	2.7
10	Road traffic accidents	2.6

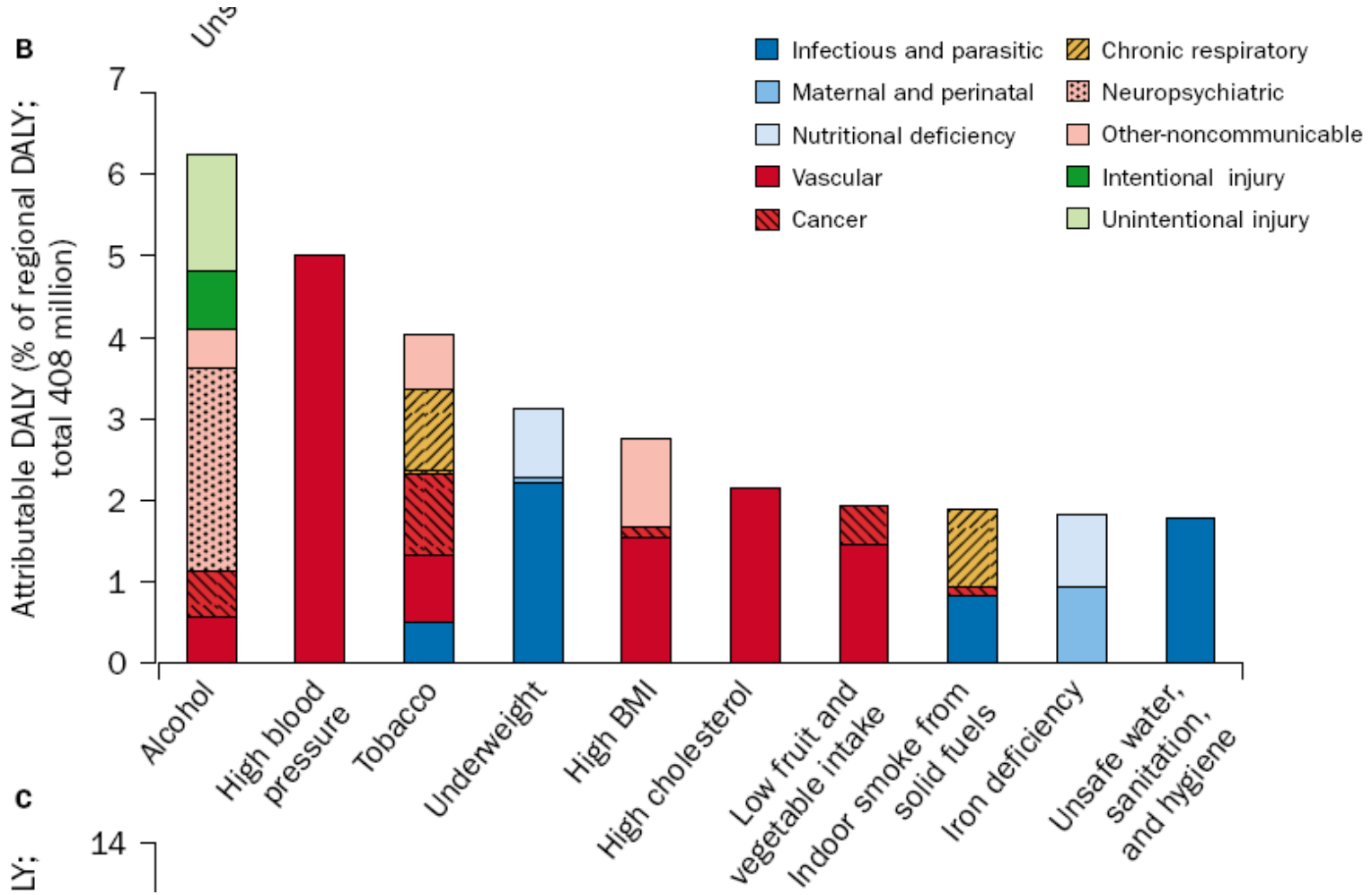
Muerte atribuida a factores de Riesgo



DALYS atribuida a factores de Riesgo

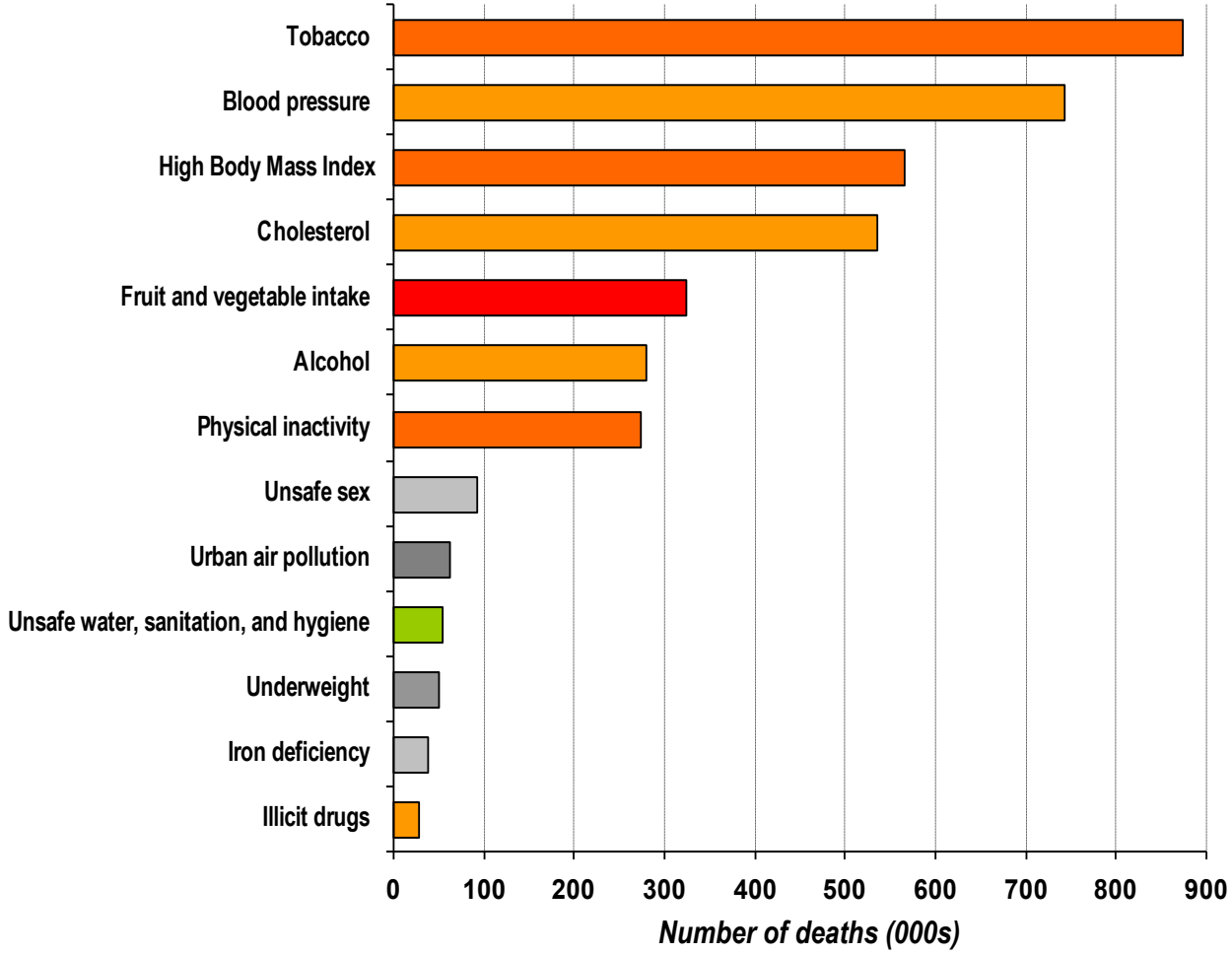


DALYS asociado a Factores de reisgo en America Latina



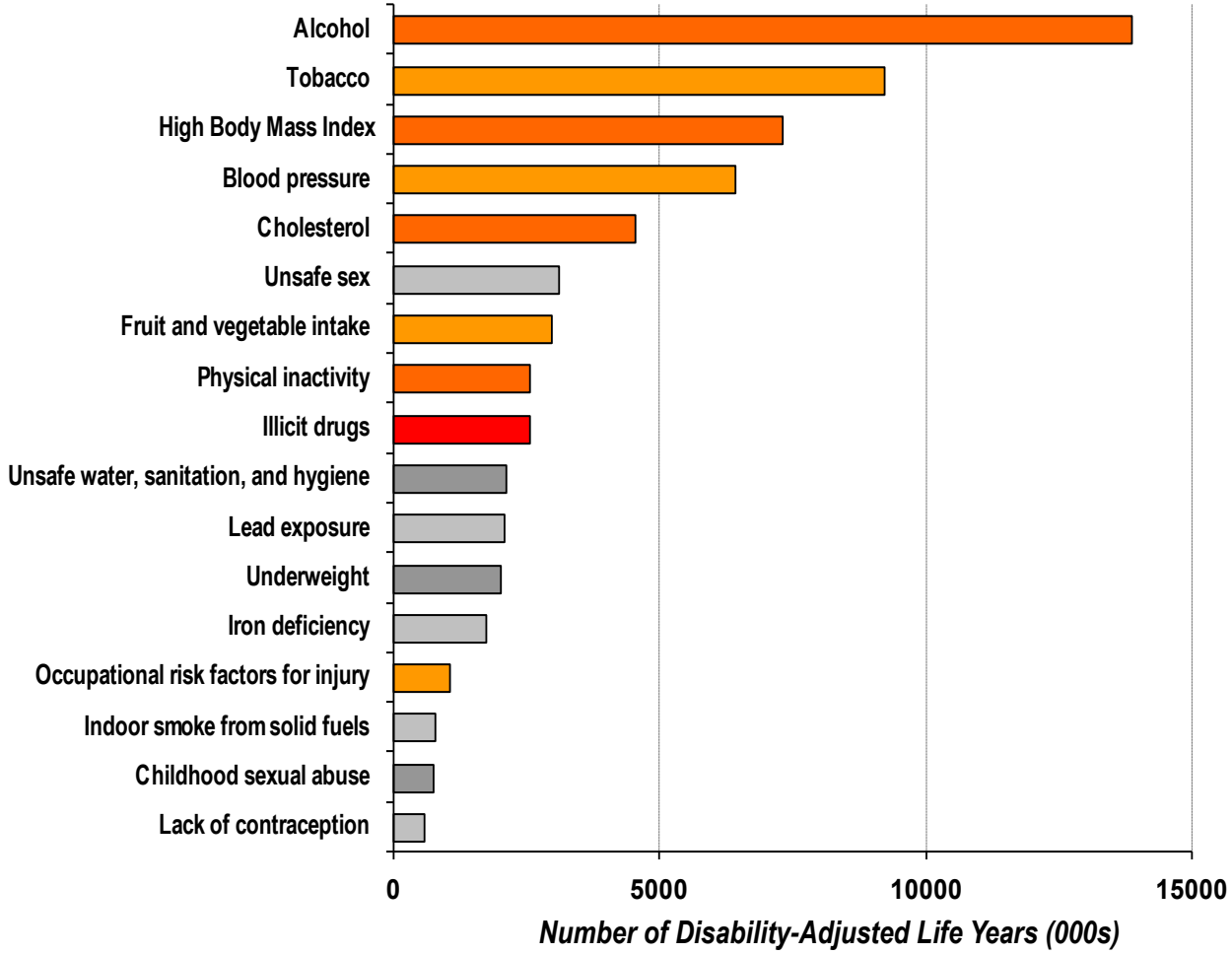
AMERICAS

Deaths in 2000 attributable to selected leading risk factors

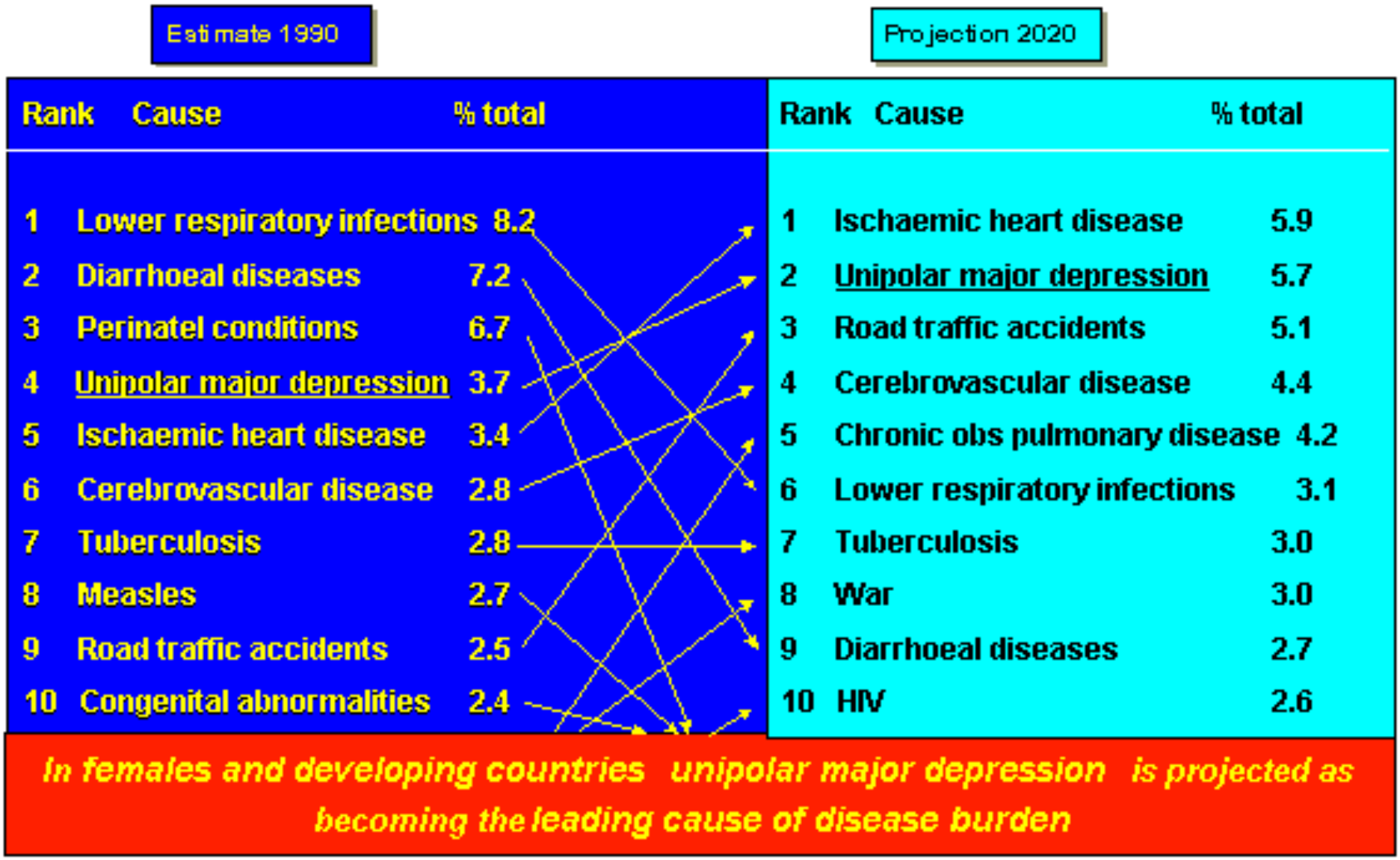


AMERICAS

Disease burden (DALYs) in 2000 attributable to selected leading risk factors



Disease burden measured in Disability-Adjusted Life Years (DALYS)



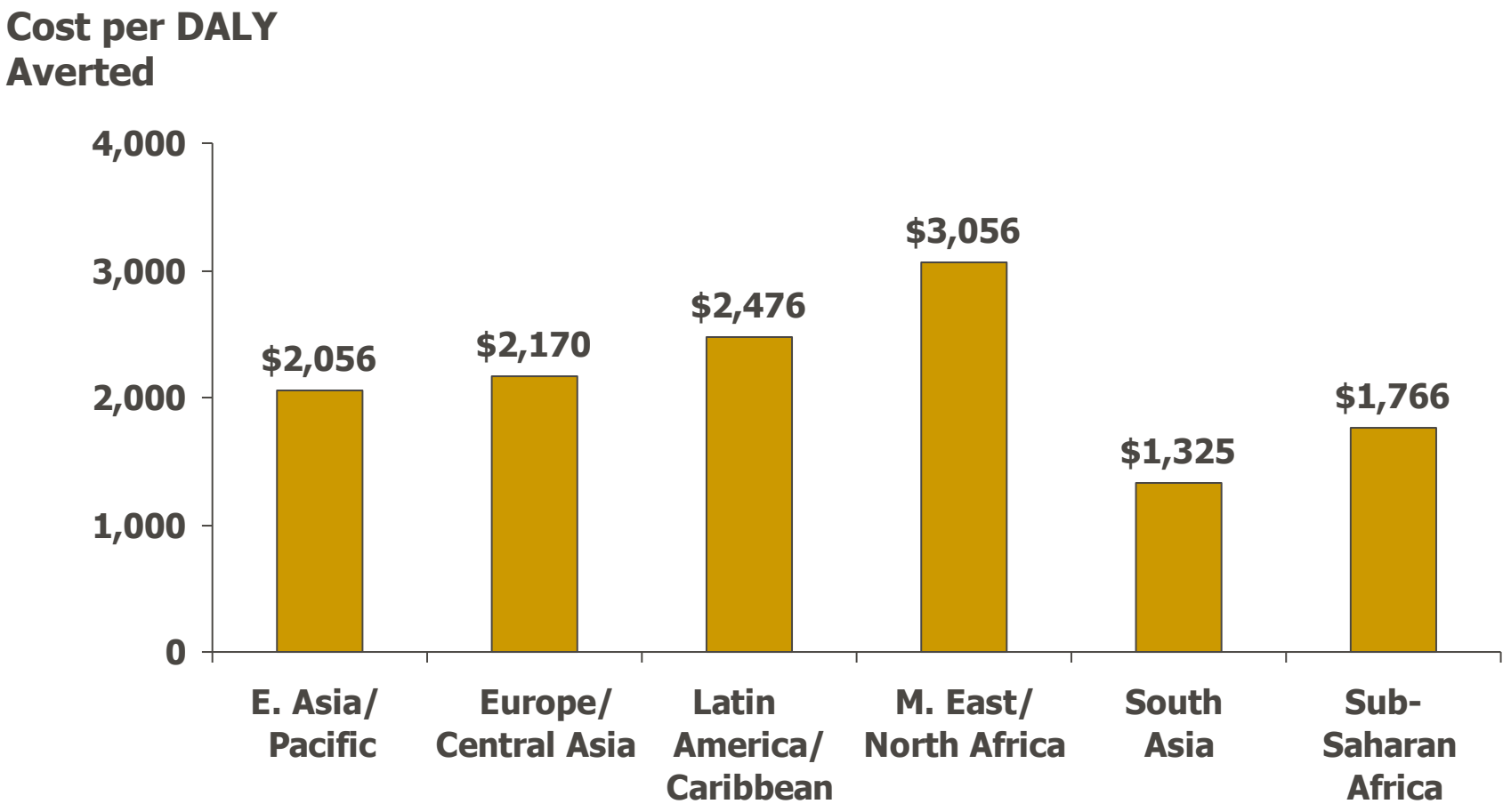
Cost-effectiveness of Medical Therapy for Coronary Heart Disease, By Region

Intervention	Incremental Cost-effectiveness (cost per DALY averted)					
	East Asia/ Pacific	Europe/ Central Asia	Latin America/ Caribbean	Middle East/ North Africa	South Asia	Sub-Saharan Africa
Aspirin and anti-hypertensive drug (atenolol)	$461	$530	$545	$527	$386	$389
Aspirin and antihypertensive drugs (atenolol and ACE inhibitor)	$942	$1,097	$1,111	$996	$828	$783
Aspirin, antihypertensive drugs (atenolol and ACE inhibitor), and cholesterol lowering drug (lovastatin)	$2,220	$2,470	$2,497	$2,305	$2,034	$1,955

Note: The intervention in the first row is compared with the baseline of no treatment. Each successive intervention is compared with the intervention directly above it.

Source: *Disease Control Priorities in Developing Countries,* second edition, 2006, Table 33.2

Incremental Cost-effectiveness of Reducing Salt Content by Legislation and Public Education

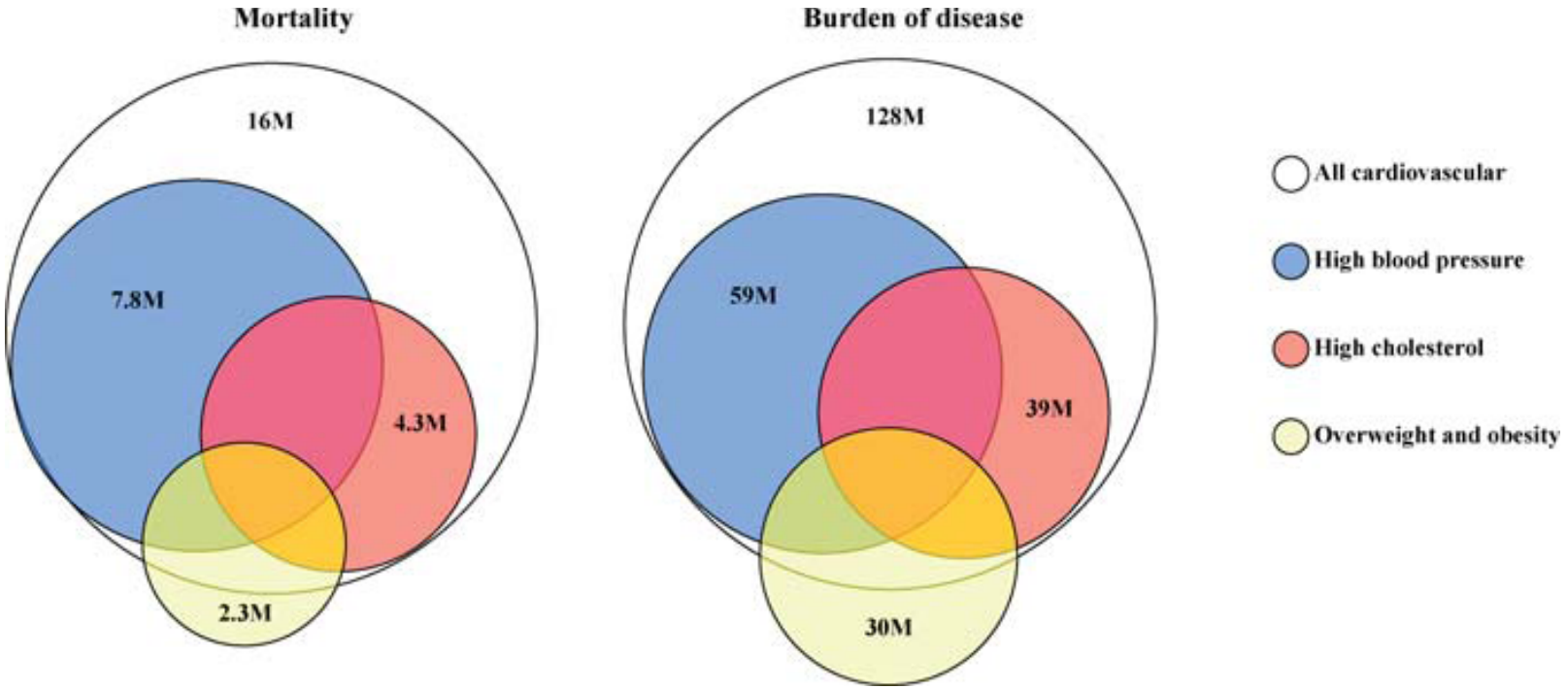


Source: *Disease Control Priorities in Developing Countries,* second edition, 2006, Table 44.2

DALYs: Aspectos de controversia

- Aun mucha inconsistencias en las fuentes de datos.
- Pesos relativos, ¿son válidos??
- Las enfermedades ¿ impactan de una forma constante?
- Ajustes por edad pueden resultar en injusticias al definir prioridades.
- Para los factores de riesgo: ¿ Cómo se cuenta la co-morbilidad?
- La definición de niveles óptimos puede crear diferencias importantes en los resultados y por lo tanto en la definición de prioridades.
- Por el tipo de análisis se subestima el impacto de medidas preventivas

Comorbilidad



Conclusiones

- CGE y su indicador DALYs, una buena alternativa para la definición de prioridades.
- Necesita evolucionar para cubrir los puntos de controversia actual.
- La CGE en América Latina siguen presentes tanto enfermedades del rezago como las asociadas al “desarrollo”.
- Se requiere un análisis por sub-regiones o por países, dada la alta variabilidad.
- Diseños prolectivos de recolección de datos necesarios en cada país, coordinados con un sistema de vigilancia que cubre cuestionarios de estilos de vida, marcadores en suero y definición de enfermedades.
- Estilos de vida poco saludables con un peso cada vez mas importantes en la CGE en América Latina. Dadas las tendencias crecientes de obesidad y alteraciones asociadas en varios países, el peso de estas alteraciones muy probablemente incrementará.

Gracias

Transición Nutricional y Estilos de Vida

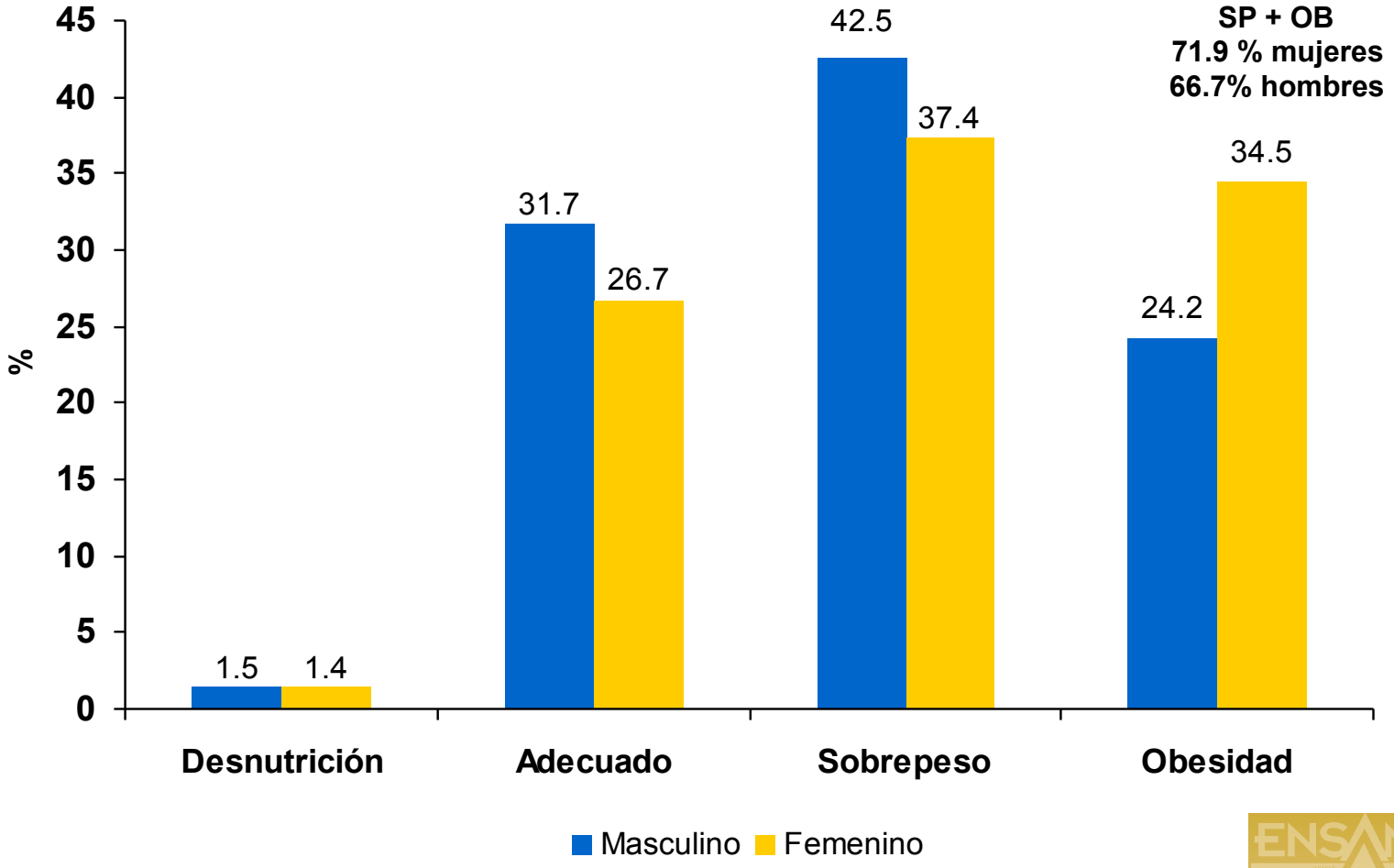
- Urbanización.
  - Ambientes rurales “urbanizados”

- Adaptación de dietas “occidentales”:
  - ↑ grasa total y animal ↓ grasa vegetal.
  - ↓ fibra y granos enteros y ↑ productos refinados.
  - ↓ alimentos de bajo índice glicémico .

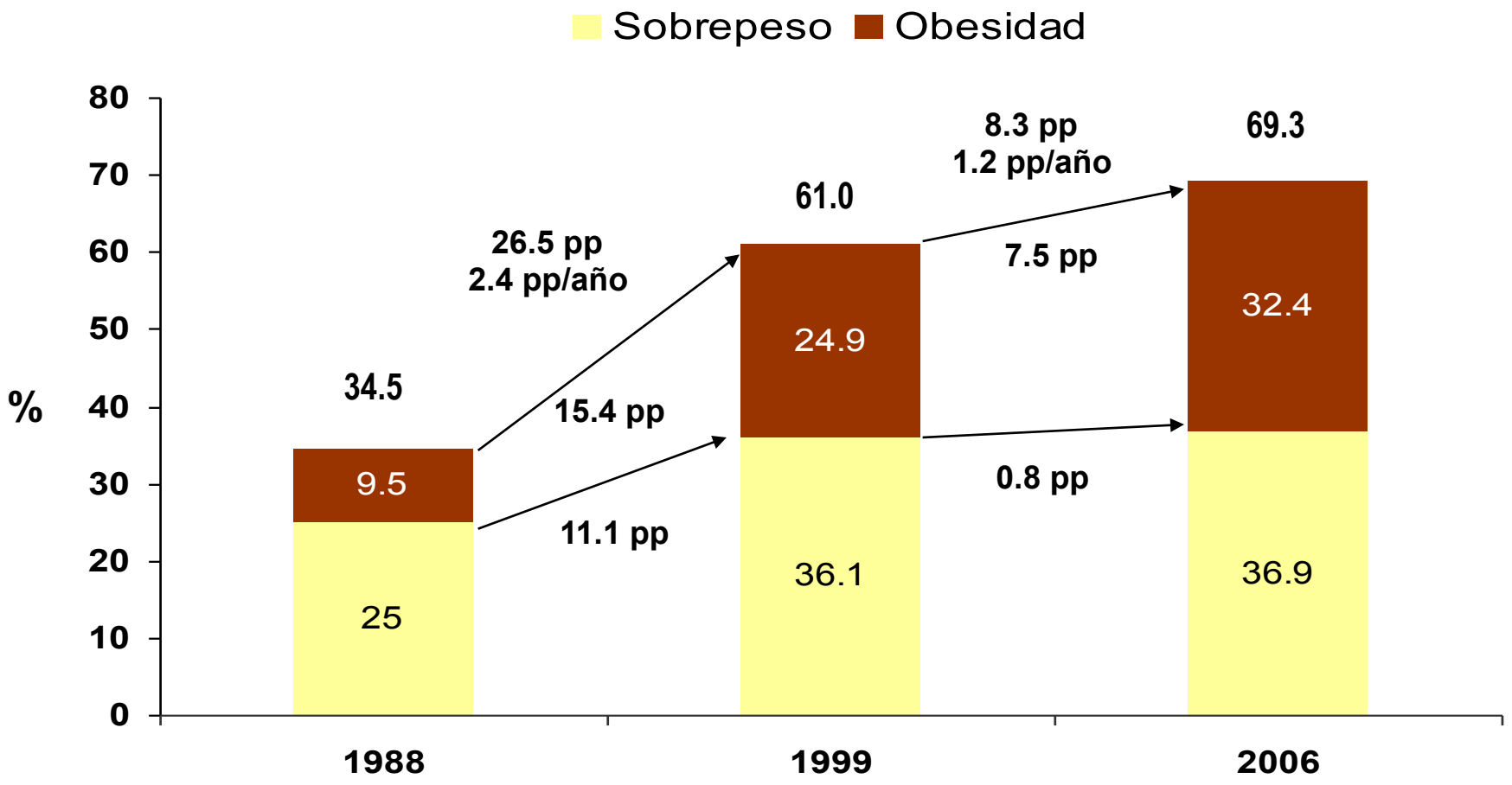
- ↑ Procesamiento de alimentos:
  - Grasas *trans*.
  - Harinas refinadas.

- ↓ ↓ Actividad física

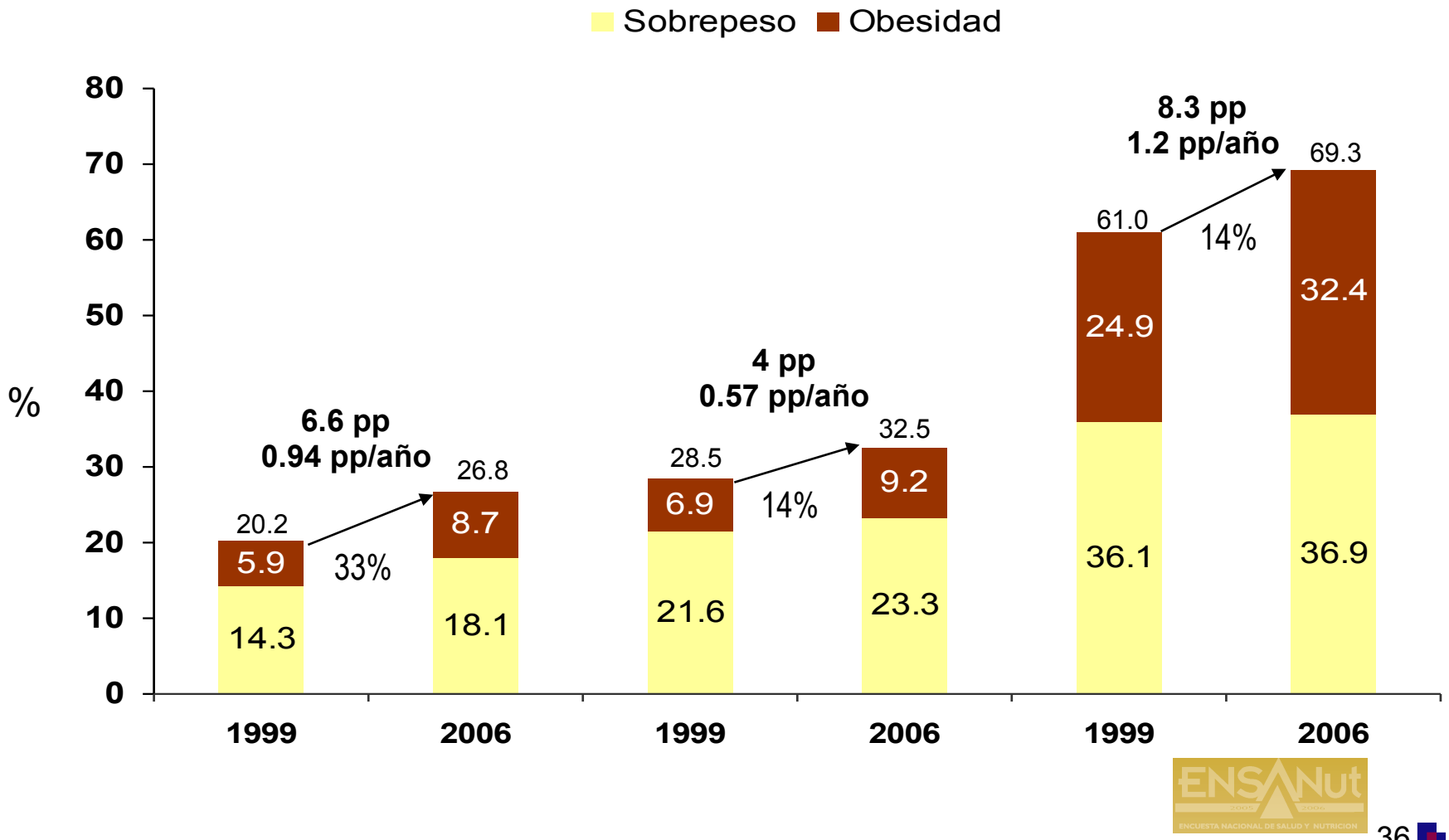
Distribución del estado de nutrición de adultos (20 años y más) de acuerdo al IMC por sexo en el 2006.



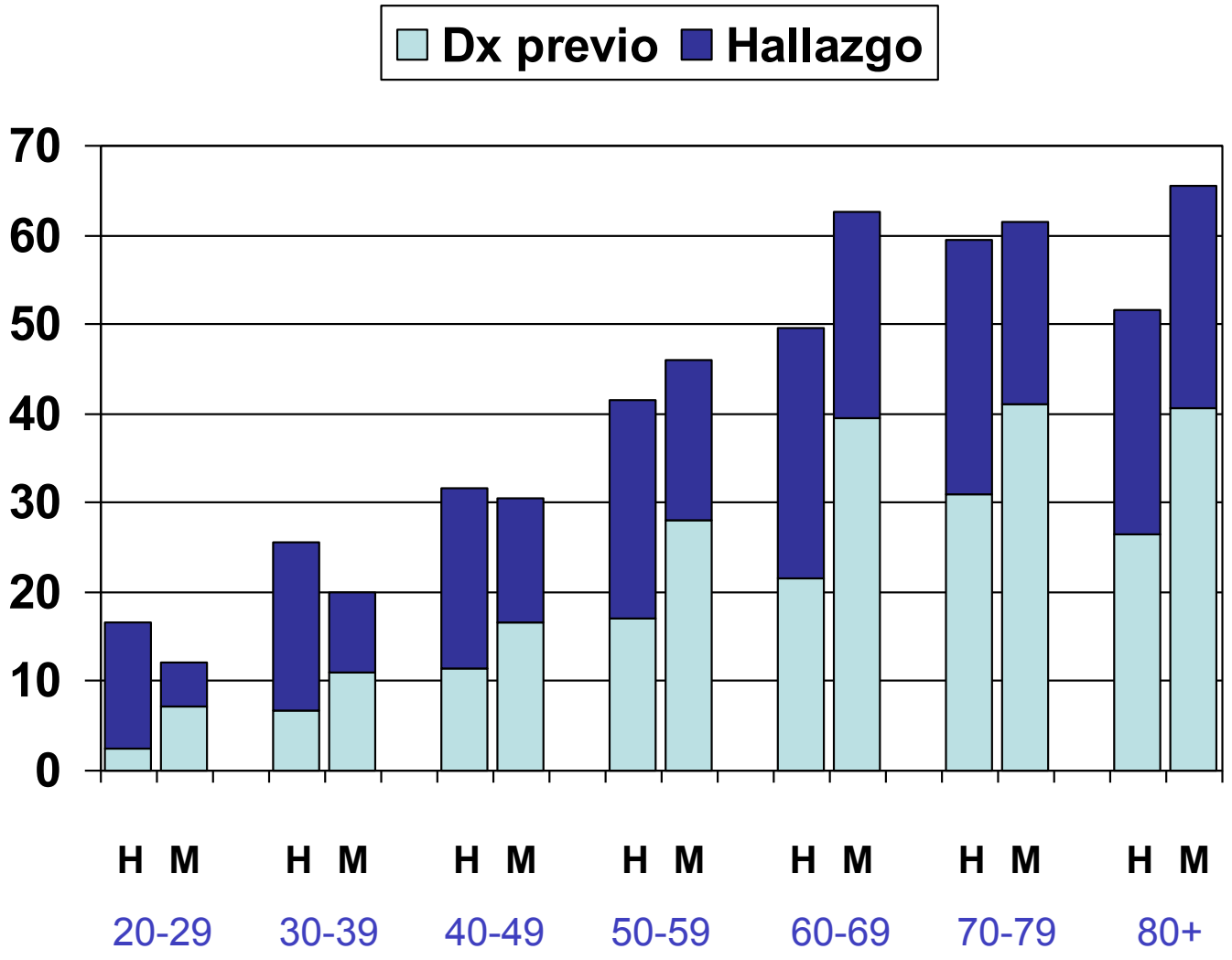
Prevalencias de sobrepeso y obesidad en 1988, 1999 y 2006 en mujeres de 20 a 49 años



Prevalencias de sobrepeso y obesidad en 1999 y 2006 en niñas (escolares y adolescentes) y mujeres (20-49 años)

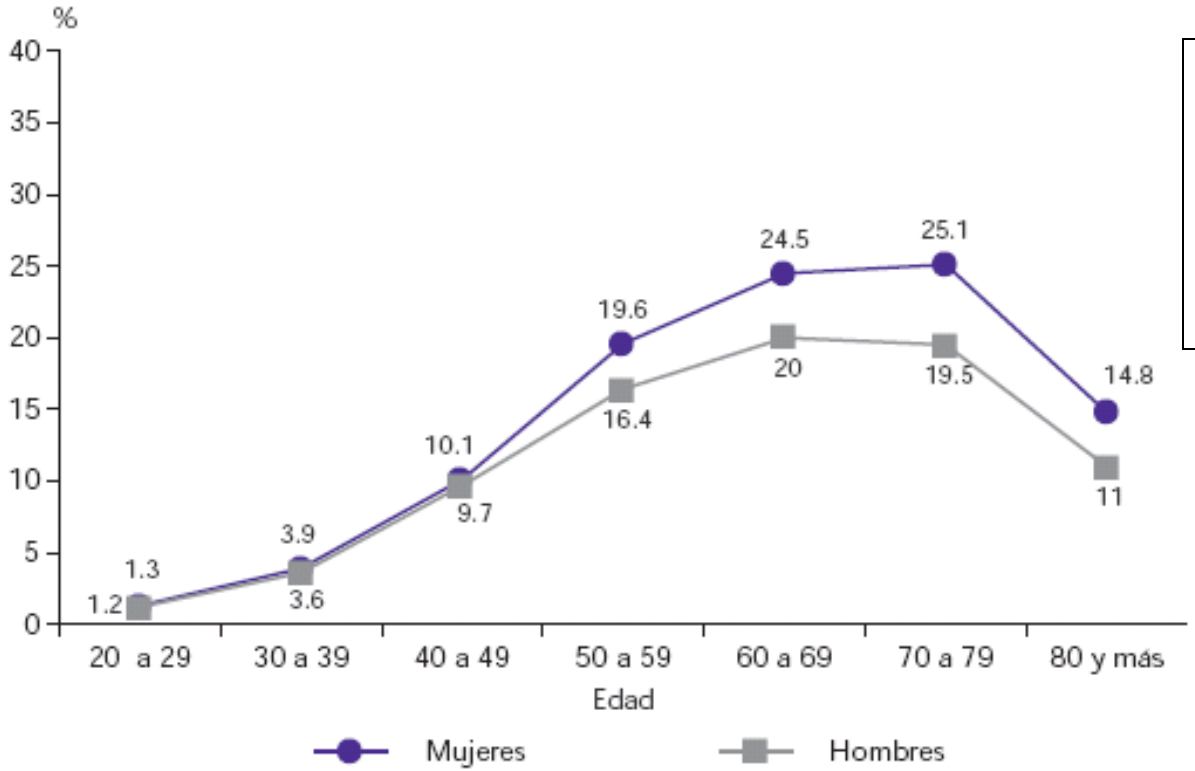


Prevalencia de Hipertensión Arterial por categorias de edad y sexo: ENSANUT2006



Total: 30.8%

Prevalencia de diabetes



ENSA2000: 20 a. a mas: **7.5%**

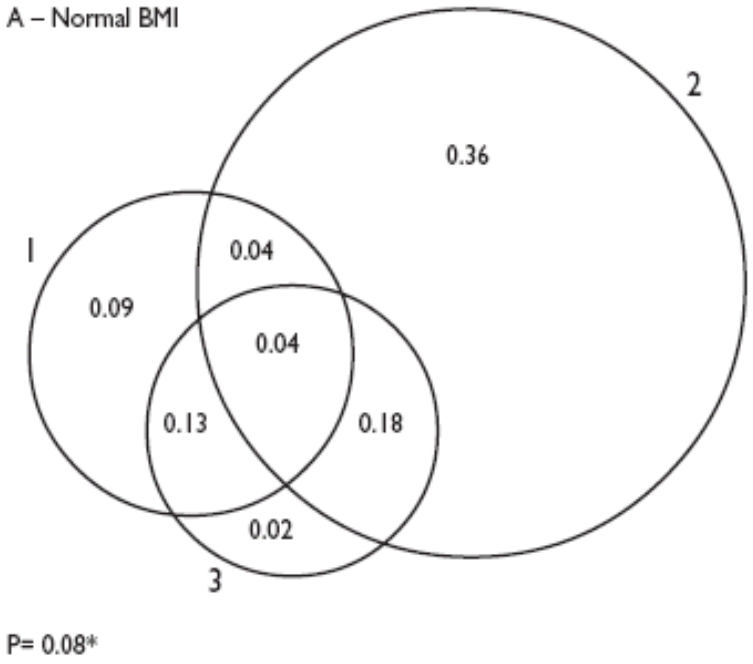
Dx previo:5.8 %

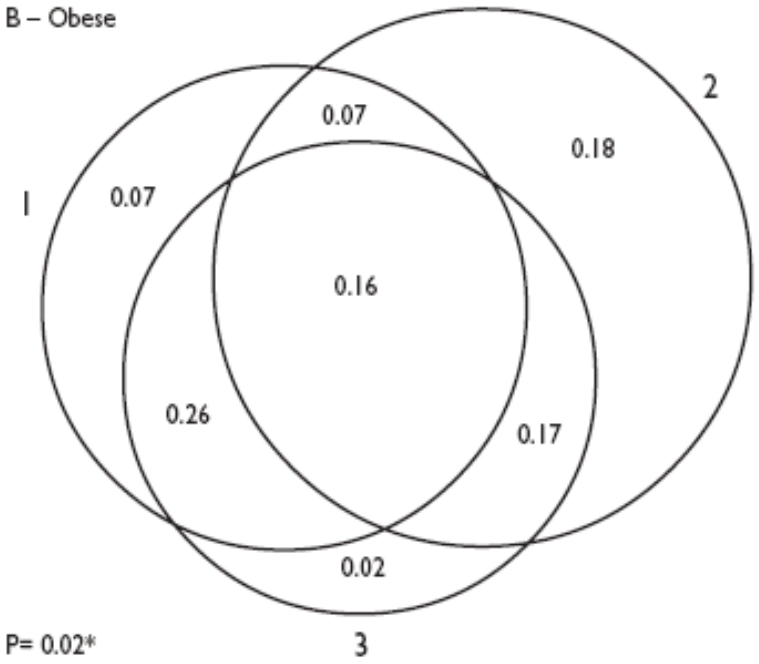
Hallago de encuesta: 1.7 %

Ensanut2006:

Dx previo:7%

Dislipidemia y Obesidad: Ensa2000

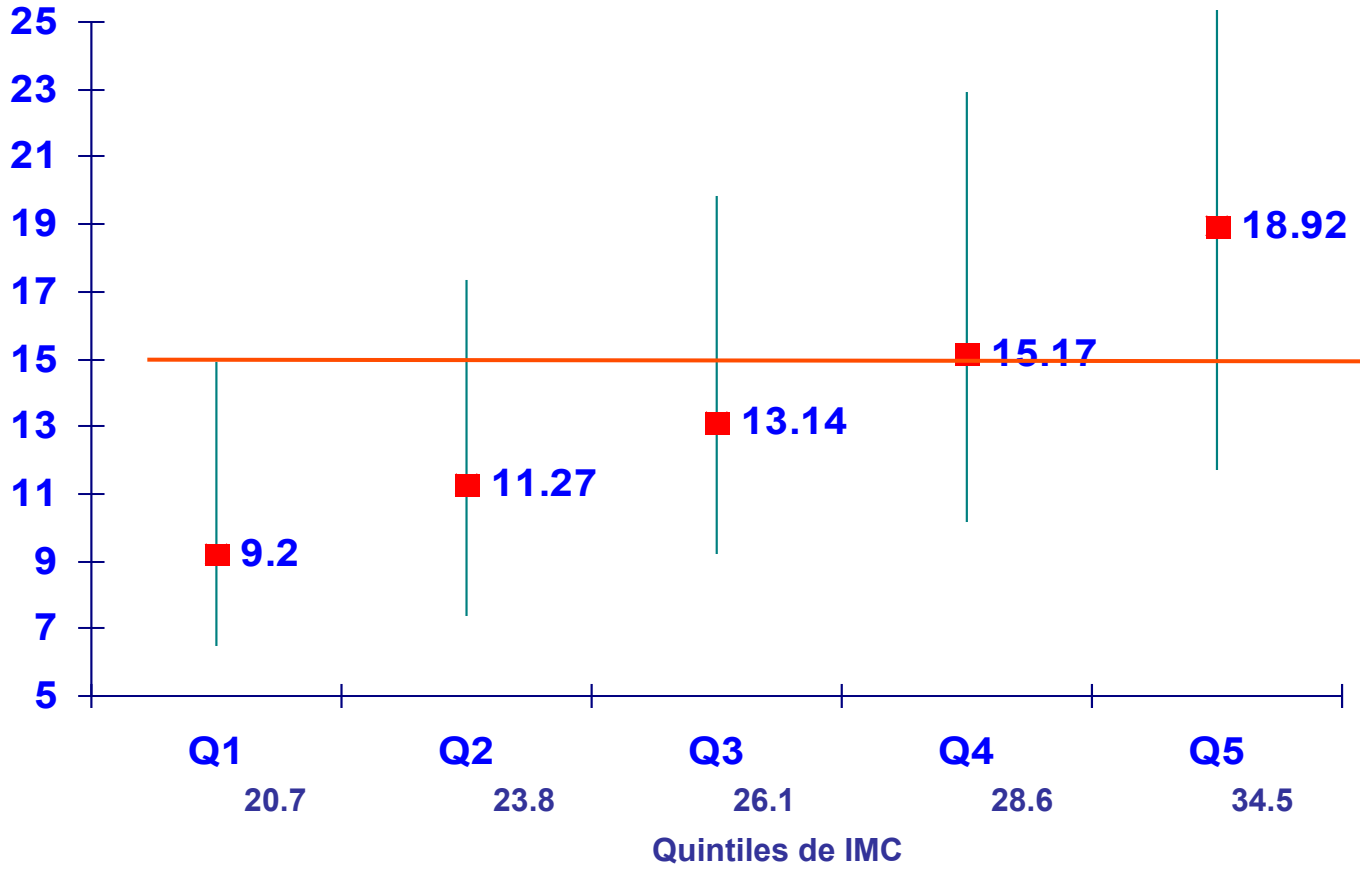




I. Hipercolesterolemia: Colesterol total ≥ 200 mg-dl
II. Hipoalfalipoproteinemia (HDL < 40)
III. Hipertrigliceridemia (TG ≥ 160)

Barquera et al 2006

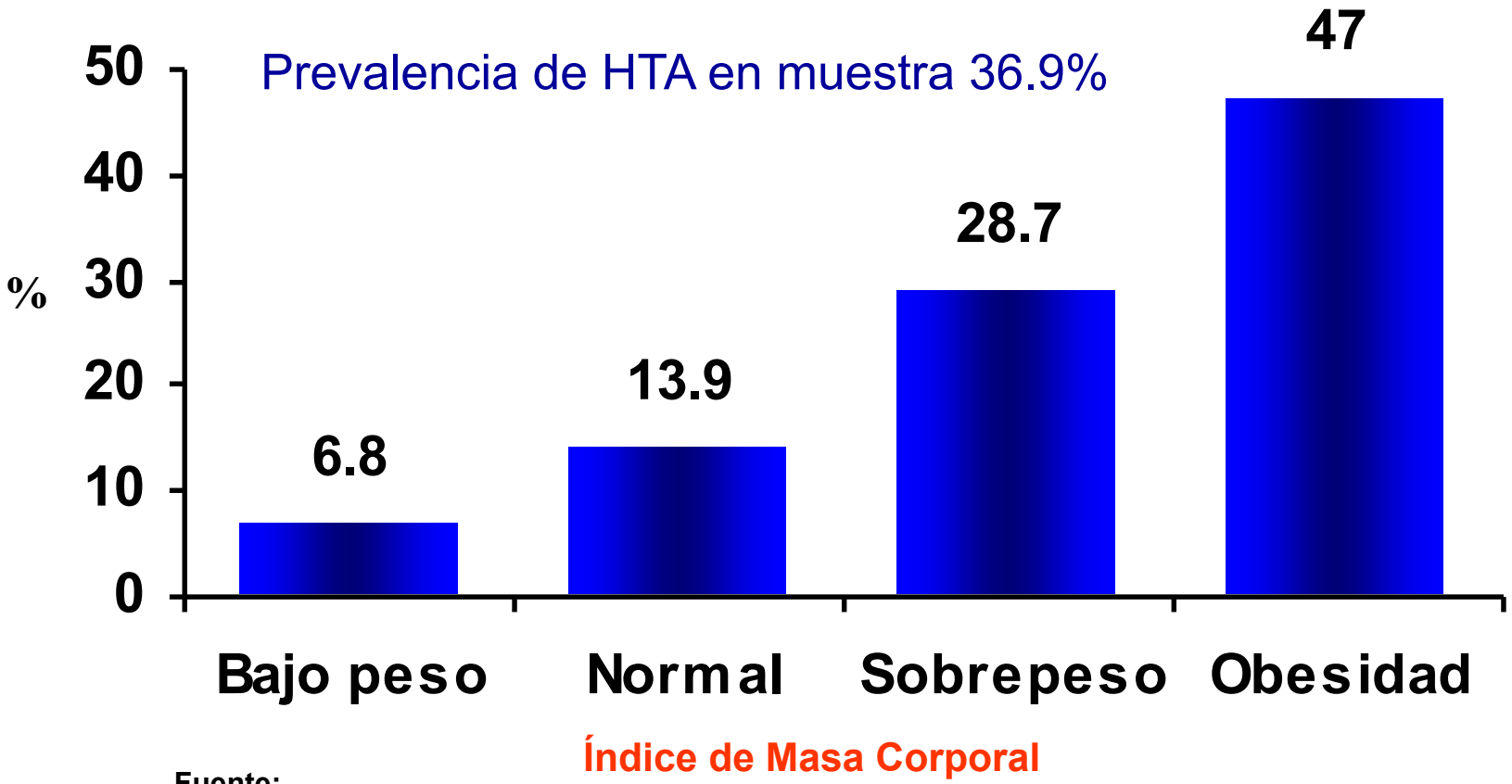
Asociación entre concentración de insulina e IMC



Fuente: Barquera S, Rivera-Dommarco J, Rogers B, et al. Ann Nutr Metabol, 2001;45(s1):146-7

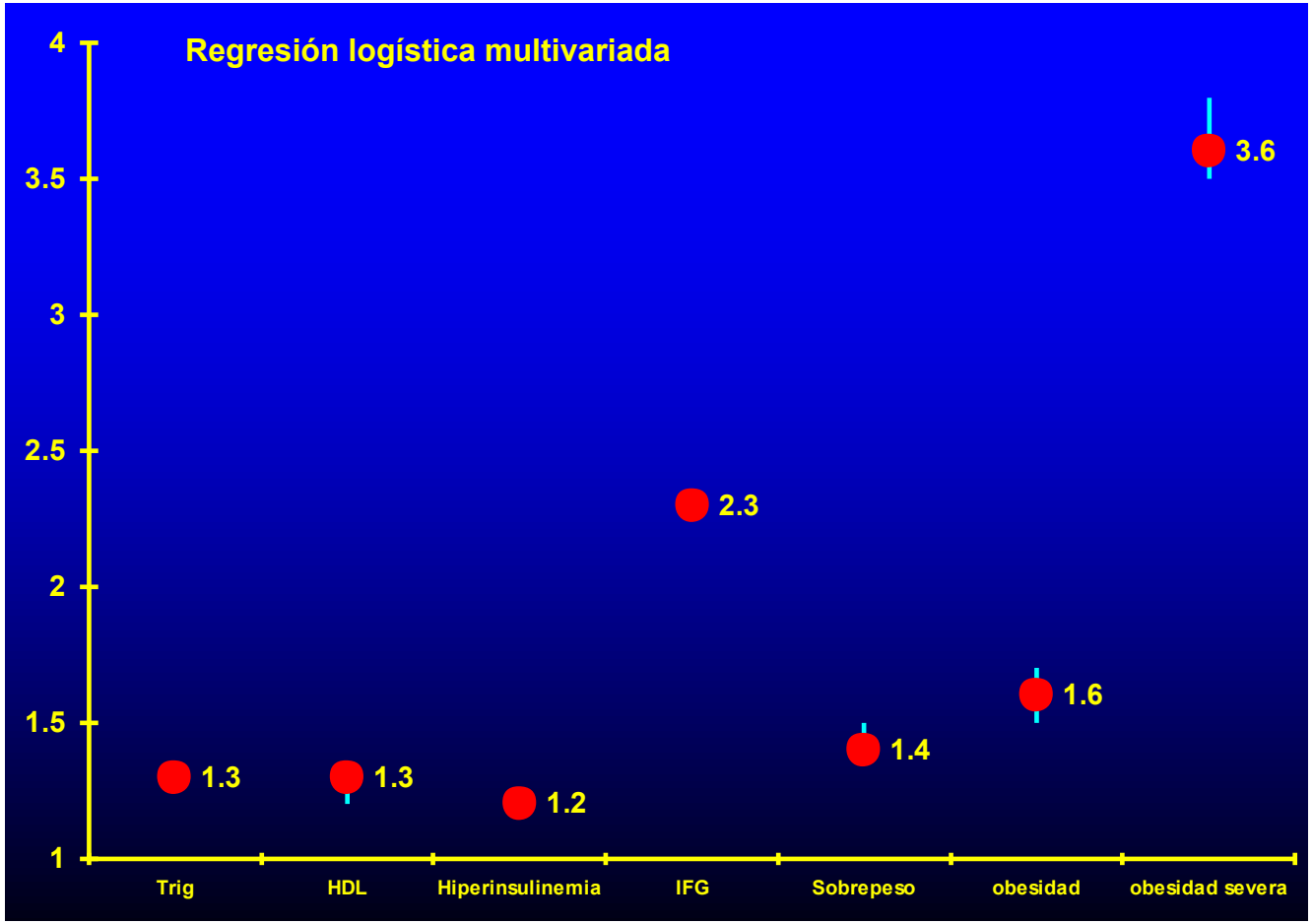
Consecuencias de la obesidad en la salud

Asociación entre la obesidad y la hipertensión: prevalencia de hipertensión arterial por nivel de Índice de Masa Corporal en México *.



Fuente:
Barquera et al, datos preliminares. Contribución de la Obesidad a los factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas en México (ENSA 2000). INSP - CONACYT, 2004. * Clasificación de peso por Índice de Masa Corporal de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud: Bajo peso = <18.5, Normal= 18.5-24.9, Sobrepeso = 25-29.9 y Obesidad = 30 o mas (kg/m^2)

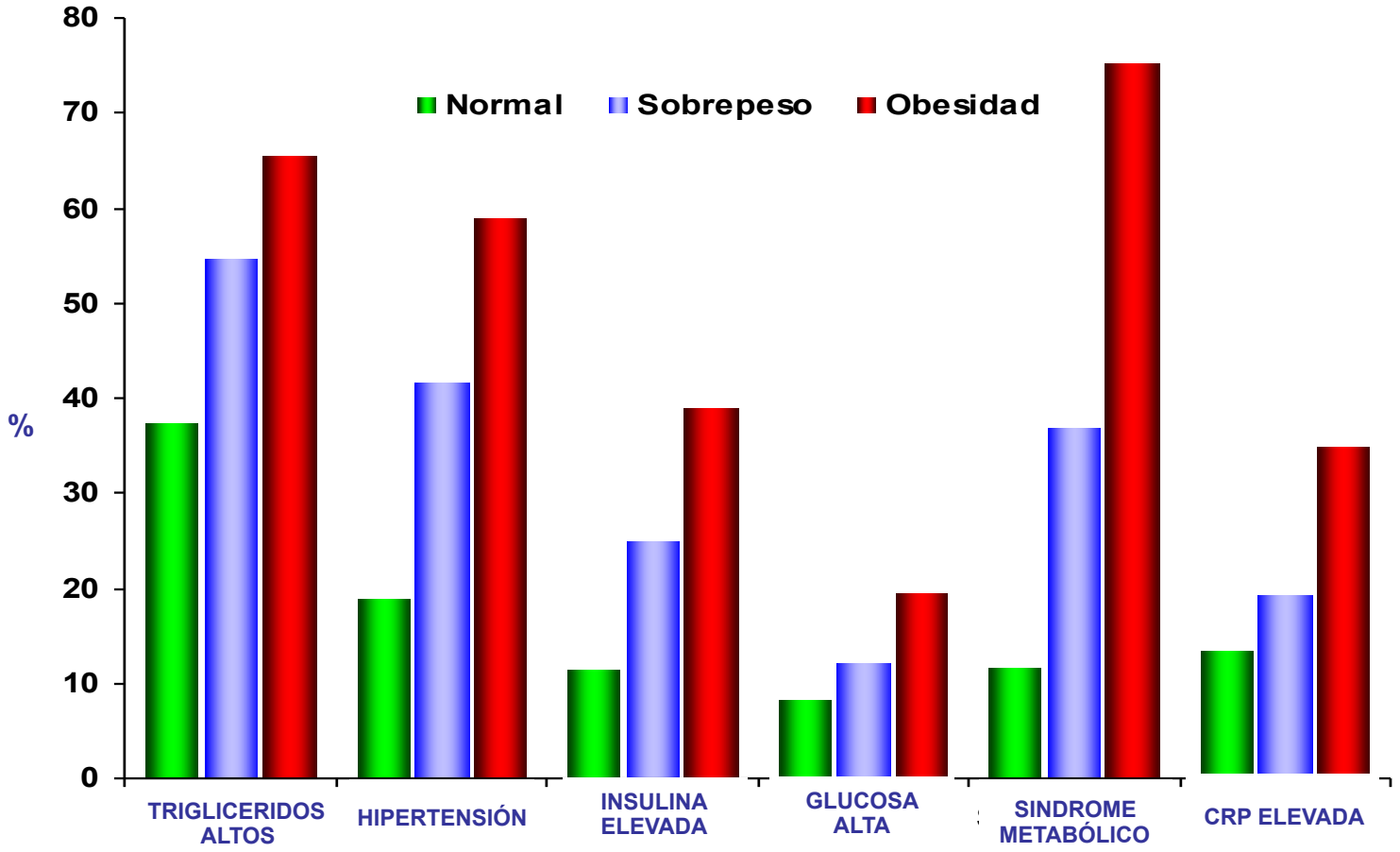
Contribución independiente de factores de riesgo a los ORs de presentar CRP elevada*



Datos ajustados para edad.

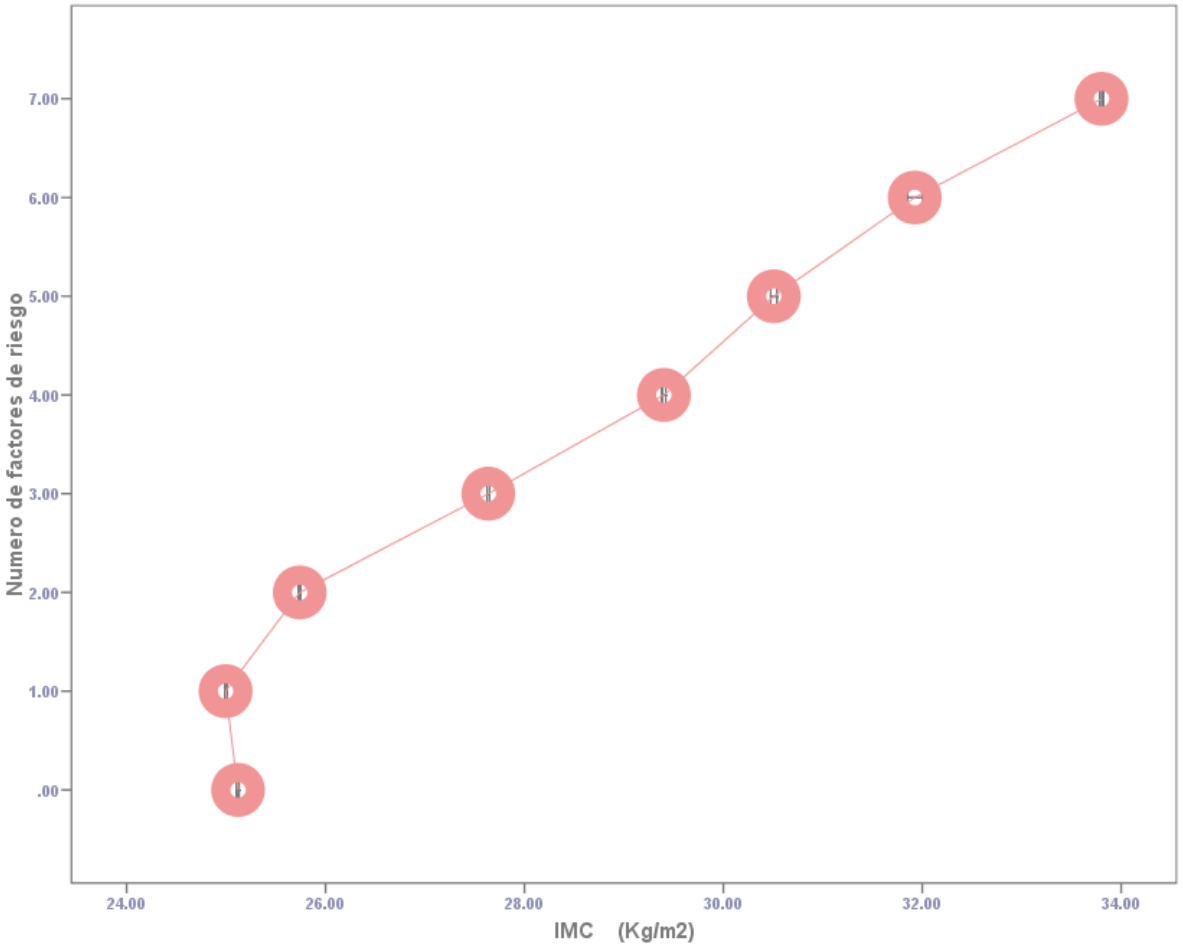
Fuente: Barquera S, Olaiz G, Rivera J, Villalpando S, González C, Sepúlveda J. Contribución de la obesidad a los factores de riesgo para enfermedades crónicas. Resultados Preliminares, INSP 2004

Obesidad y prevalencia de factores de riesgo para enfermedades crónicas en México



Controlling for age, sex and socio-economic status. Adjusted for the survey sample design.
P 0<0.05 for the trend in all the risk factors. Fuente: Barquera S, et al. , Confrerence of Montreal, Health Decision Series (2006)

IMC promedio para factores de riesgo en adultos Mexicanos*



* No incluye obesidad ni CRP. COL, HDL, TGD, INS, HTA, DM, tHCY

Barquera S, Campos I, et al. Factores de riesgo cardio-metabólico en México: Análisis de la submuestra de ayuno de la ENSA 2000 (resultados preliminares), INSP 2007.

Conclusiones

- Aumentos generalizados de obesidad en escolares, adolescentes y adultos
- Los mayores aumentos relativos en niños en edad escolar
- Prevalencias de obsidad en adultos de las más elevadas del mundo
- Prevalencia de alteraciones asociadas a Obesidad y síndrome metabólico en magnitudes alarmantes
- Urgen Intervenciones tanto a nivel normativo como a nivel individual