

I determinanti socio-economici di salute e il ruolo delle condizioni di lavoro

Angelo d'Errico¹ & Giuseppe Costa^{1,2}

¹Servizio di Epidemiologia ASL Torino 3

²Dipartimento Scienze Cliniche e Biologiche, Università di Torino

Attualità in tema di fattori psicosociali del lavoro

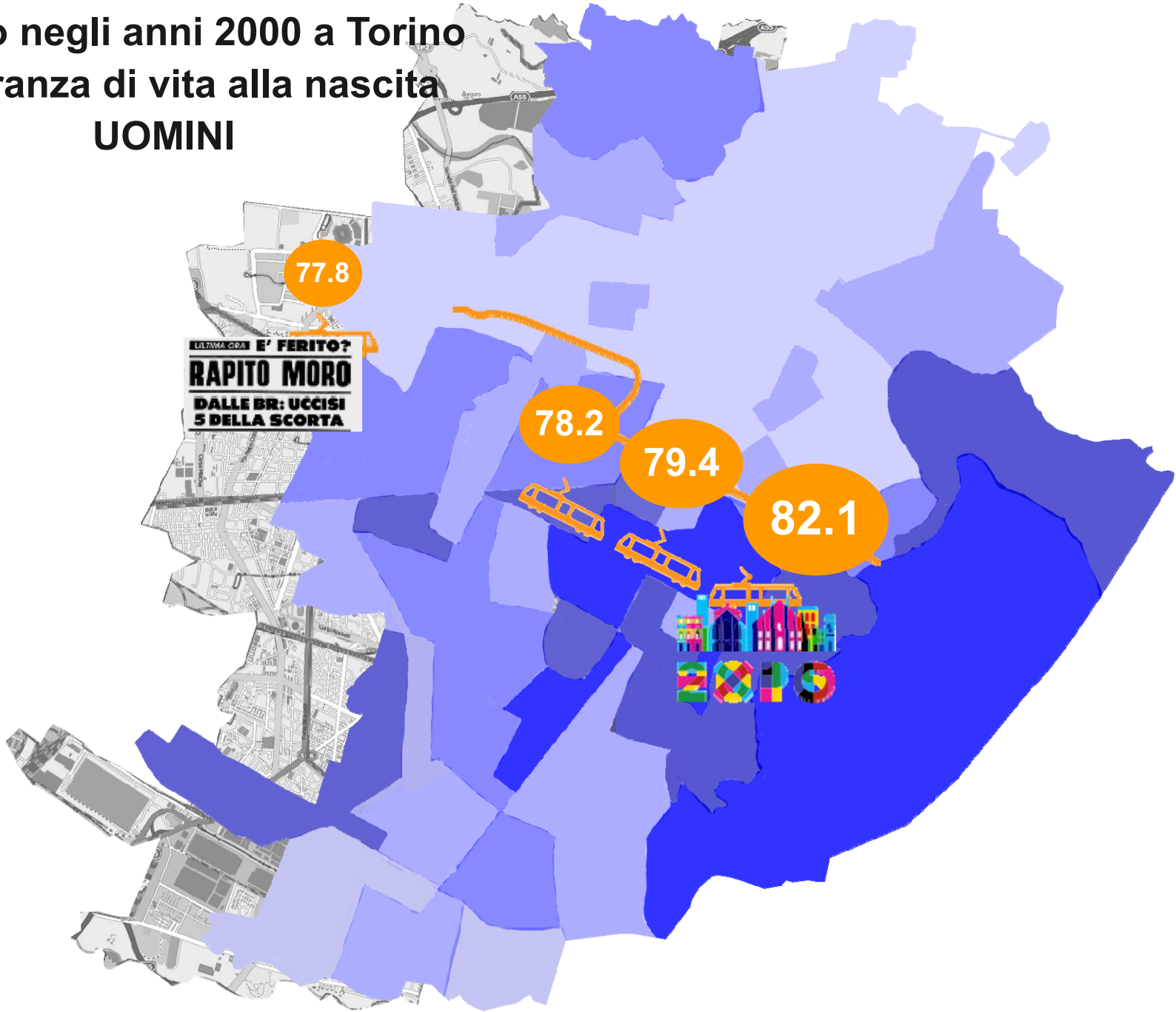
Milano, Clinica del Lavoro, 13 ottobre 2017

DISUGUAGLIANZE CASUALI O INIQUITÀ?

Le differenze sociali nella salute non sono distribuite in maniera casuale, ma mostrano **una struttura costante**:

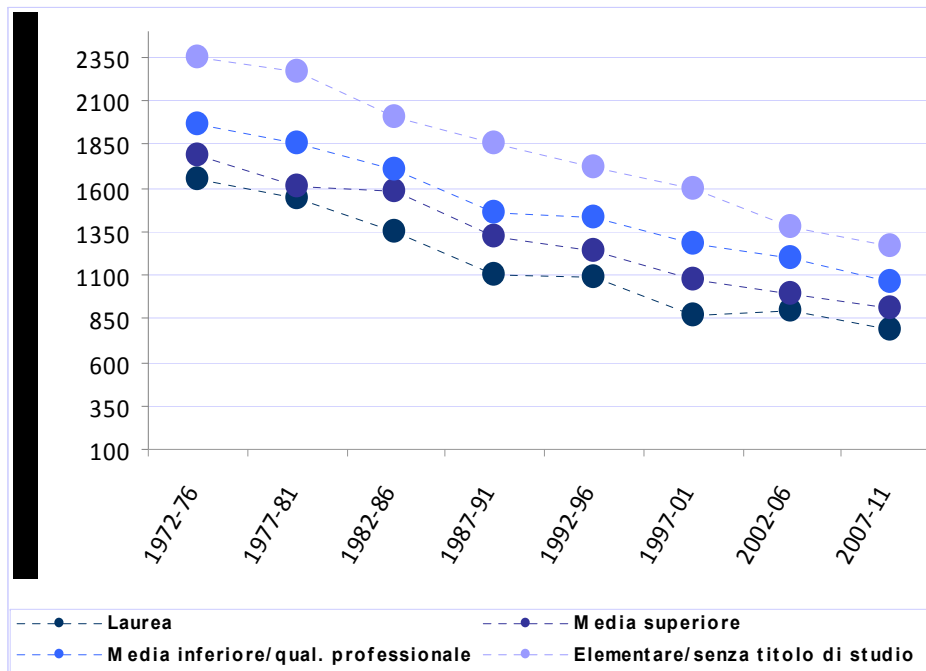
- **quale che sia lo stratificatore sociale** utilizzato (istruzione, reddito, classe occupazionale, ecc)
- **quale che sia l'outcome di salute** (mortalità, morbosità, incidenza e prevalenza, diagnosi e prognosi, letalità e vulnerabilità)
- **esiste una sistematica differenza negli esiti di gruppi socioeconomici diversi**, differenza (quasi) sempre a scapito dei gruppi più svantaggiati
- **queste differenze in buona parte non sono naturali, ma sono il prodotto di fenomeni sociali e politici**
- **lo stesso fatto che varino nel tempo e nello spazio indica che sono evitabili, almeno in parte, e quindi suscettibili di essere modificate da decisioni politiche o da azioni di contrasto**

Reddito negli anni 2000 a Torino e speranza di vita alla nascita UOMINI

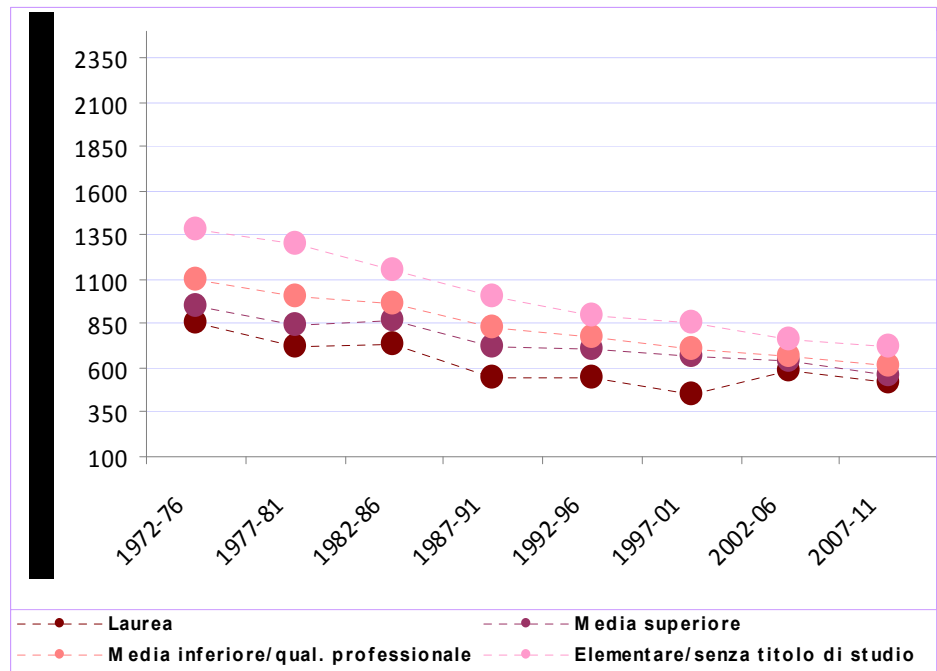


Trend di disuguaglianze per istruzione nella mortalità generale a Torino 1972-2010.

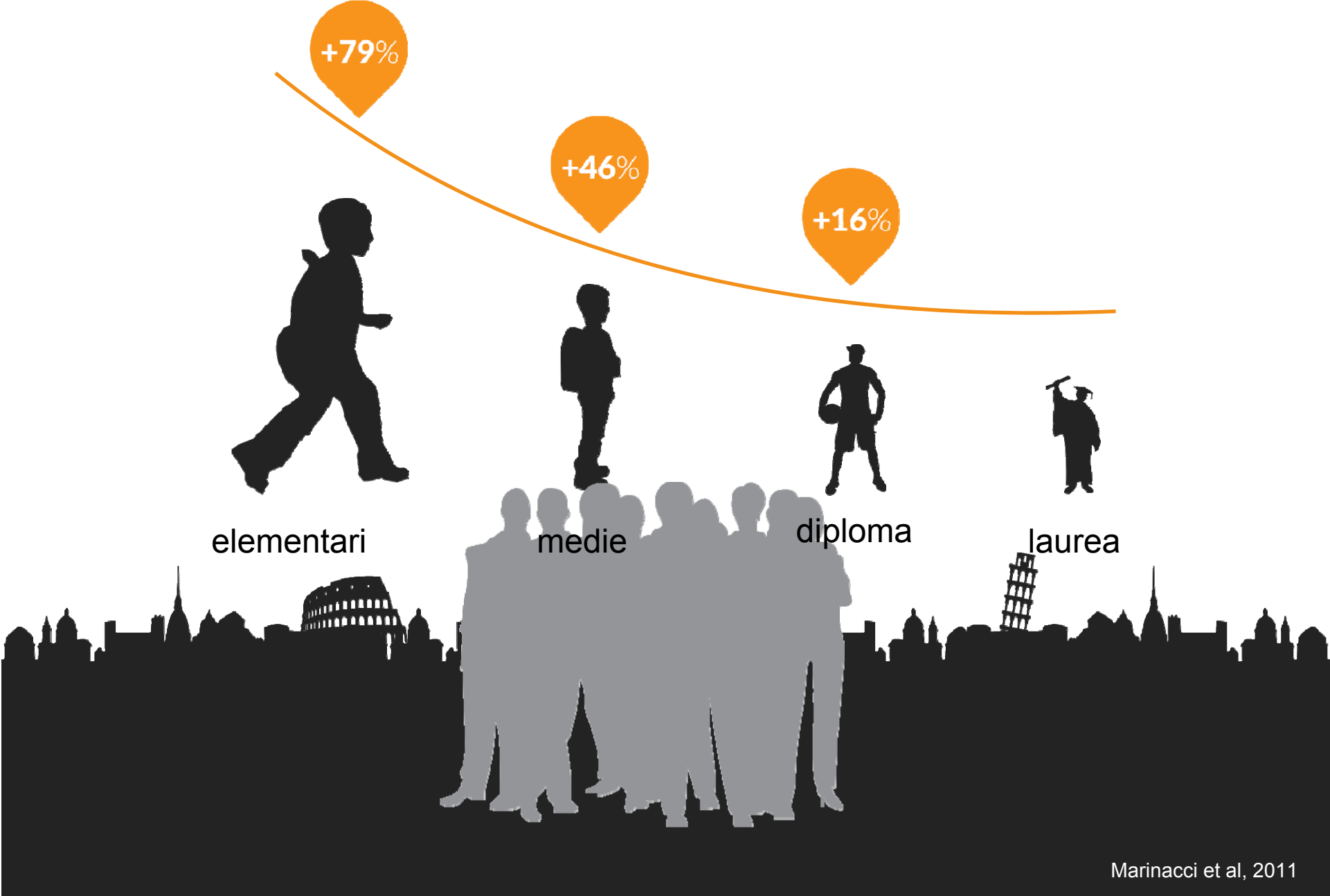
Uomini



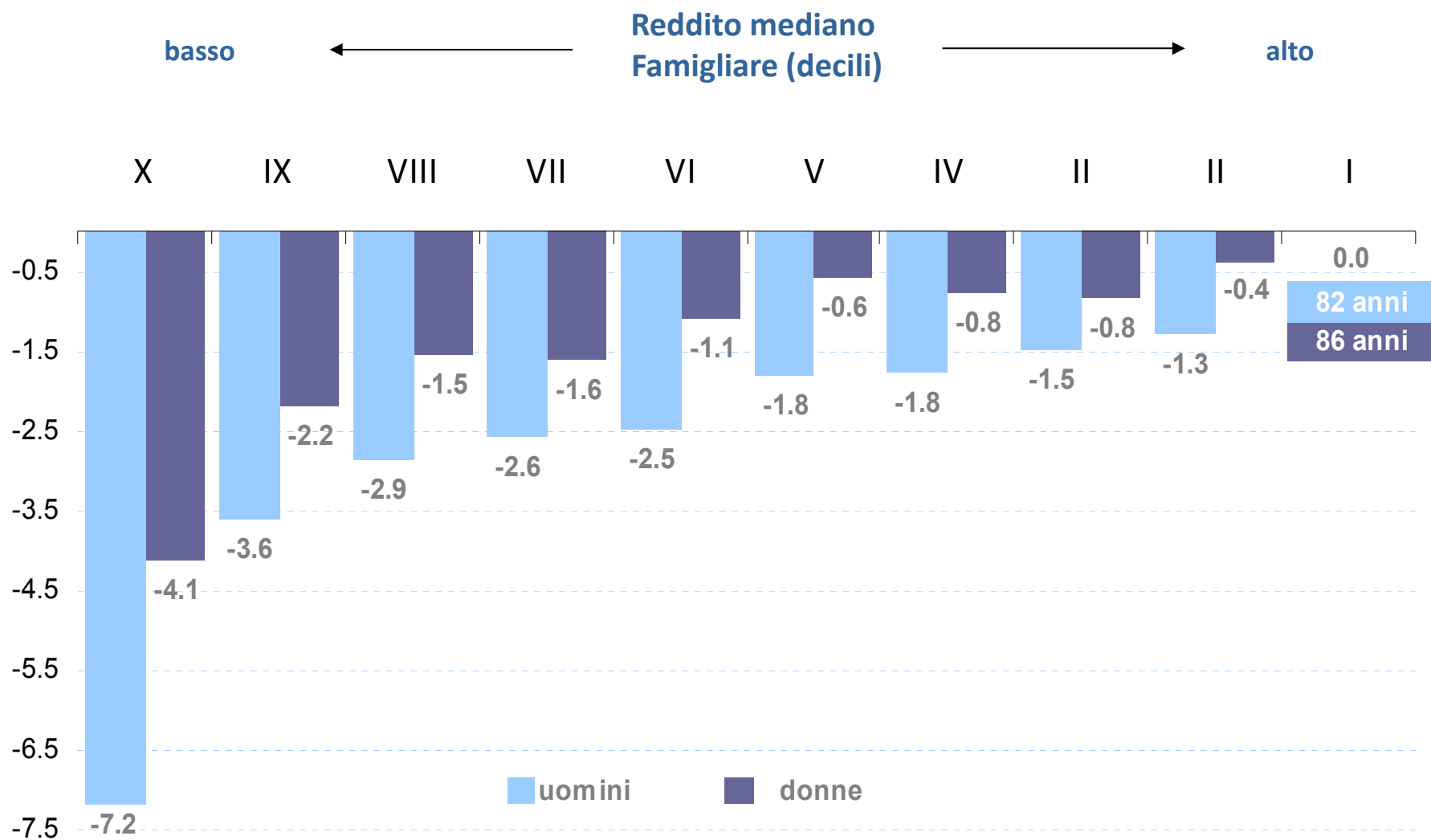
Donne



Mortalità generale per titolo di studio negli uomini. Italia

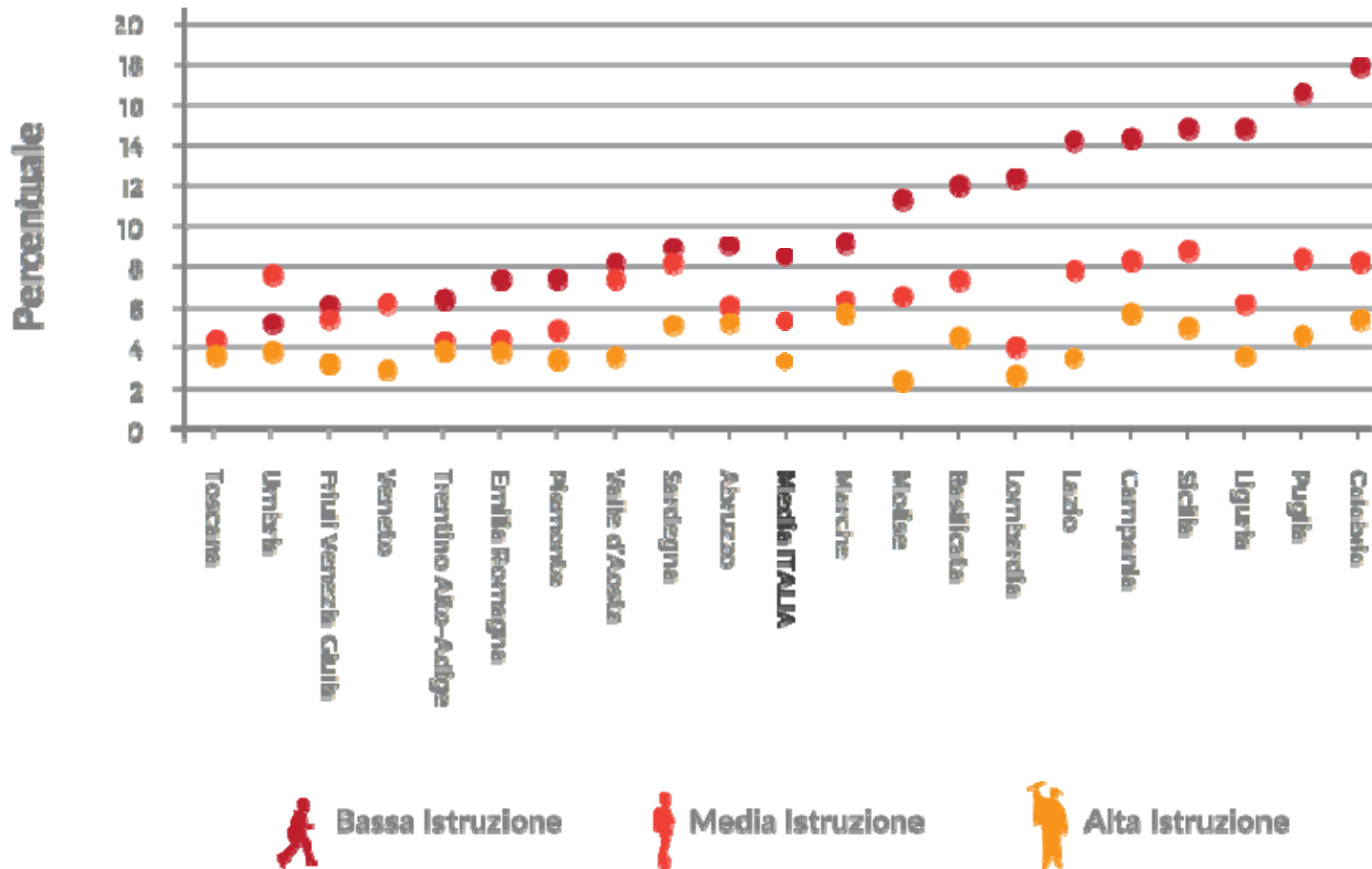


Speranza di vita alla nascita per reddito medio della famiglia per sezione di censimento di Torino. 2002-2011

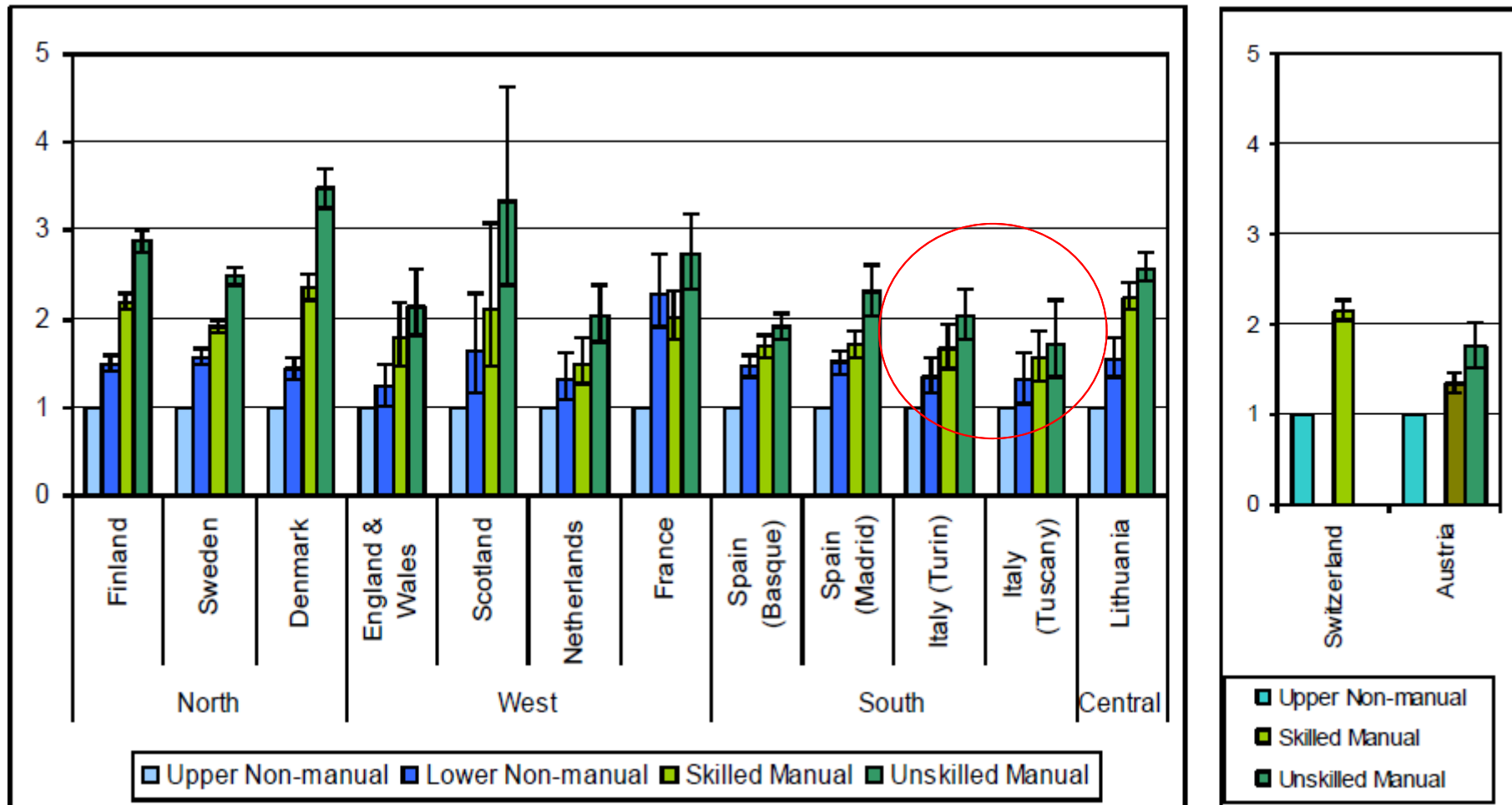


Differenze nella Salute Percepita (male/molto male) per istruzione e regione

UOMINI 25-84 ANNI



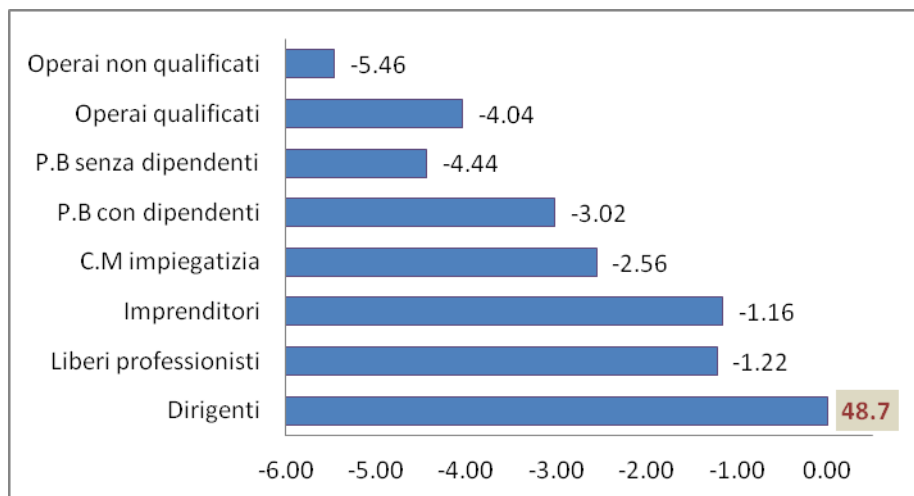
Rischi relativi di mortalità generale per classe occupazionale in 14 popolazioni europee, 30 – 59 anni, uomini.



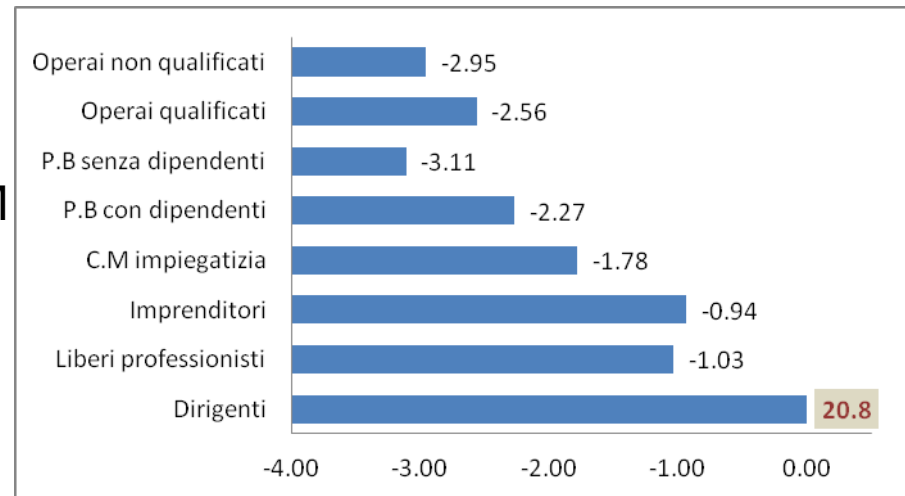
M. Toch-Marquardt, G. Menvielle, T. A. Eikemo¹, D. Jasilionis, J. P. Mackenbach, & the Euro-GBD-SE consortium.
Occupational class inequalities in all-cause and cause-specific mortality among middle aged men in 14 European countries during the early 2000s. PLoS One, 2014.

Differenze nella speranza di vita a 35 anni e 65 anni per classe sociale (modello di Schizzerotto), periodo 2001 – 2010, uomini e donne, Torino.

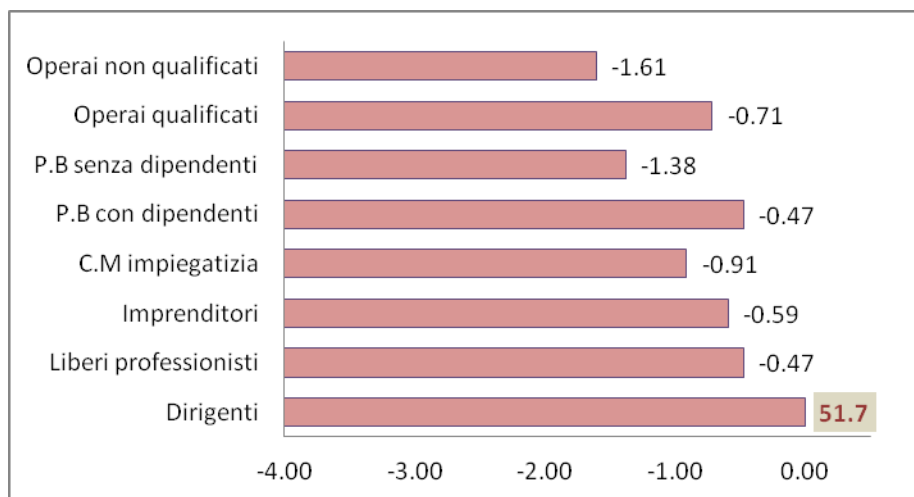
35 anni



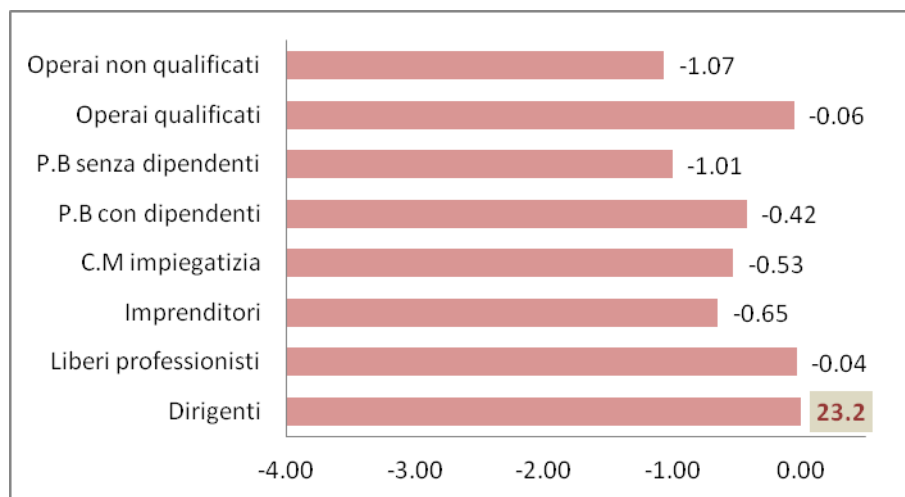
65 anni



M



F



*Per l'analisi è stata attribuita la classe sociale (Schizzerotto) a ogni individuo che abbia dichiarato di avere una professione almeno in uno dei tre censimenti della popolazione ('81, '91 e '01), lasciando la posizione più alta a chi risultasse presente in più di un censimento.

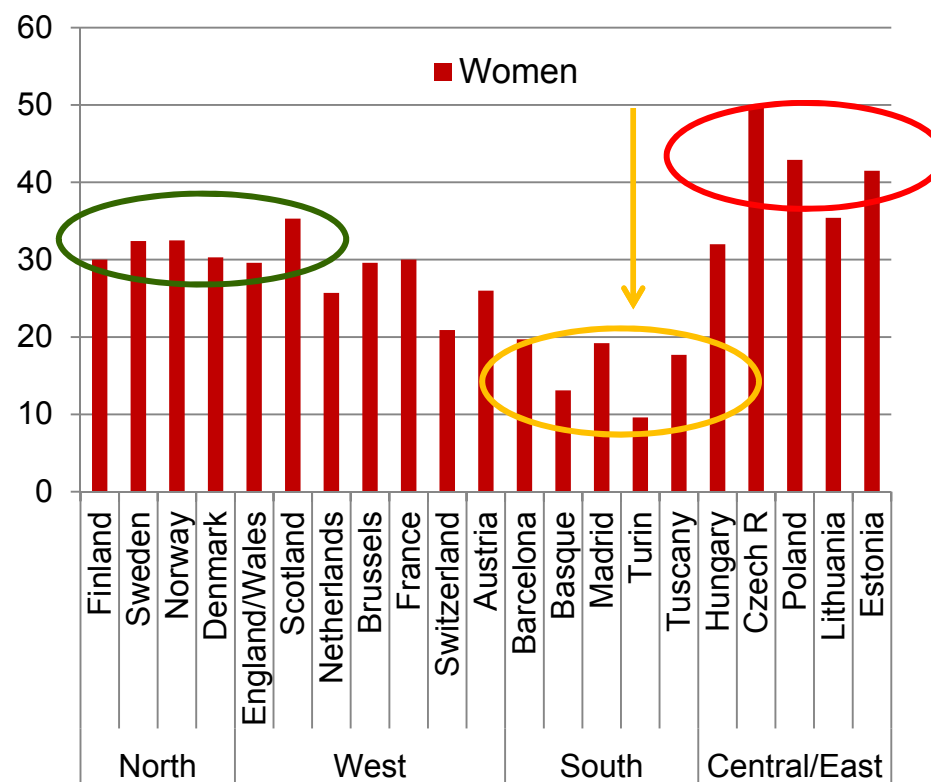
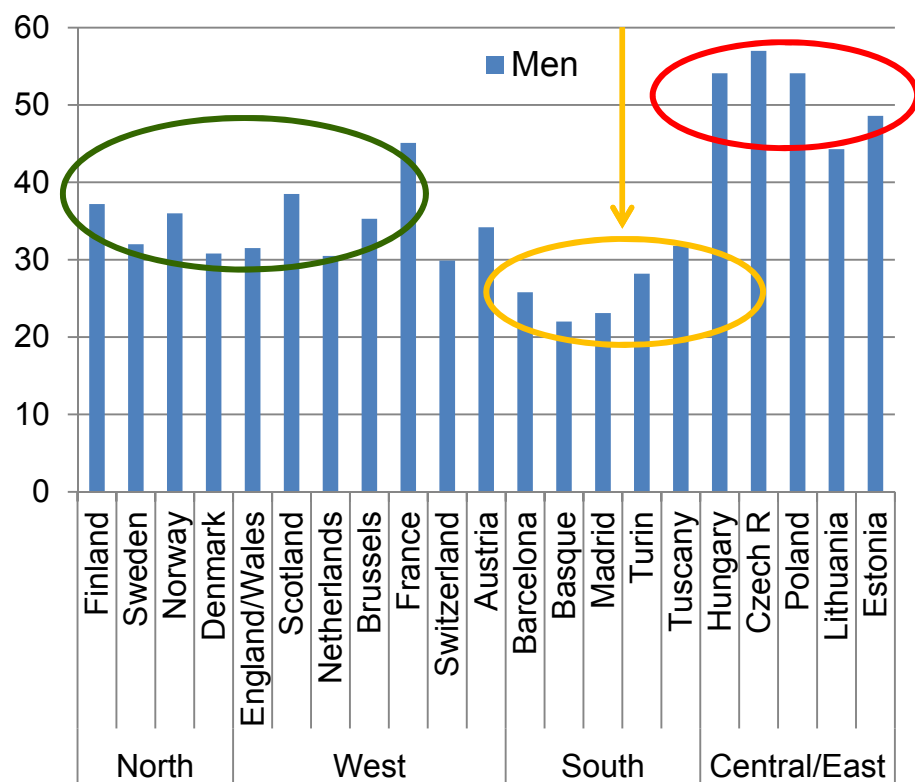
Differenze in speranza di vita (Sdv), speranza di vita con disabilità (Sdv. c.d) e speranza di vita libera da disabilità (Sdv. s.d) tra basso e alto livello di istruzione . 30 – 79 anni, 8 popolazioni europee.

	Uomini			Donne		
	Sdv.	Sdv. c.d	Sdv. s.d	Sdv.	Sdv. c.d	Sdv. s.d
Finlandia	4.6	2.5	7.1	2.3	1.1	3.4
Norvegia	4.2	2.3	6.5	2.4	4.1	6.4
Belgio (Bruxelles)	3.4	2.7	6.1	1.6	3.3	5.1
Austria	3.8	4.1	7.8	1.4	3.8	5.3
Francia	4.3	2.6	6.8	1.5	2.9	4.4
Spagna (Madrid & Barcellona)	2.5	2.1	4.6	0.8	2.1	2.8
Italia (Torino & Toscana)	2.3	1.7	4.1	0.6	1.3	2.1
Lituania	9.2	1.1	10.2	4.7	2.7	7.3

N. Mäki, P. Martikainen, T.A. Eikemo, G. Menvielle, O. Lundberg, O.Östergren, D. Jasilionis, J.P. Mackenbach, & the EURO-GBD-SE consortium. *Educational differences in disability-free life expectancy: a comparative study of long-standing activity limitation in eight European countries. Soc Sci Med 2013*

A quale impatto ammontano le disuguaglianze sociali (per anni di istruzione) nella salute?

Quale % di morti sarebbe evitabile se tutta la popolazione acquisisse i tassi di mortalità della popolazione più istruita?



Differenze sociali nella morbosità

- **Come nel caso della mortalità, anche la morbosità riferita è più frequente nei gruppi sociali a più bassa istruzione, classe sociale, o livello di reddito**

(Cavelaars A, et al. Morbidity differences by occupational class among men in seven European countries: an application of the Erikson-Goldthorpe social class scheme. Int J Epidemiol 1998; 27: 222–230).

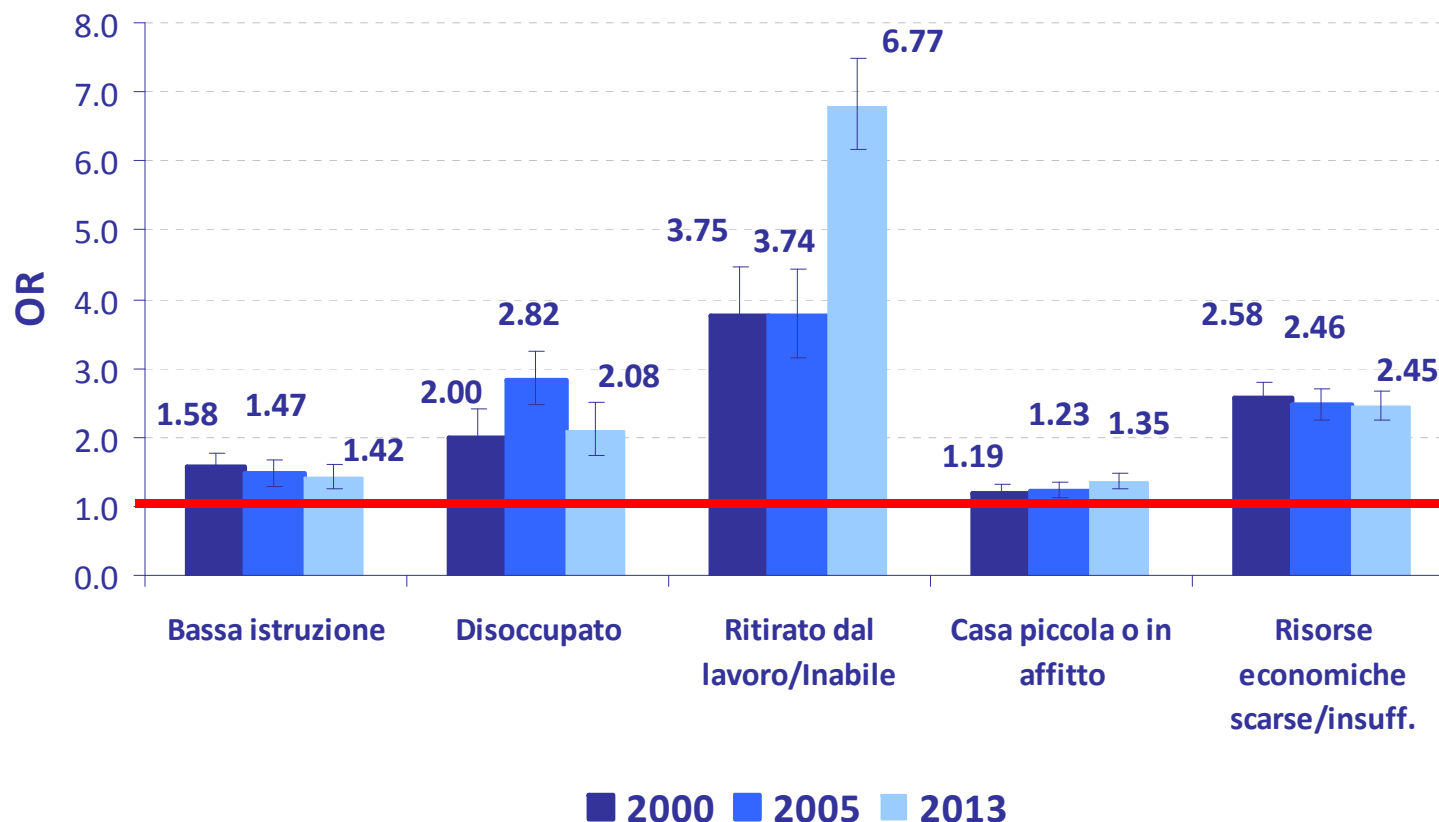
- **Disuguaglianze sociali sostanziali si osservano nella maggior parte delle malattie croniche (incluse quelle che compromettono la salute mentale) e delle forme più specifiche di disabilità**

(Dalstra JAA, et al. Socio-economic differences in the prevalence of common chronic diseases: an overview of eight European countries. Int J Epidemiol 2005; 34: 316–326; Avendano M, et al. Socioeconomic disparities in physical health in 10 European countries. In: Boersch-Supan A, et al. Health, ageing and retirement in Europe. Mannheim: Mannheim Research Institute for the Economics of Ageing, 2005: 89-94).

- **Negli ultimi decenni la dimensione delle disuguaglianze nella morbosità è rimasta stabile**

(Kunst AE, et al. Trends in socio-economic inequalities in self-assessed health in 10 European countries. Int J Epidemiol 2005; 34: 295–305).

Salute percepita (male/molto male) - Uomini, 25-80 anni.
Indagini Multiscopo Istat sulla salute. Italia. Odds Ratios
controllati per età



Profilo epidemiologico e resilienza italiana

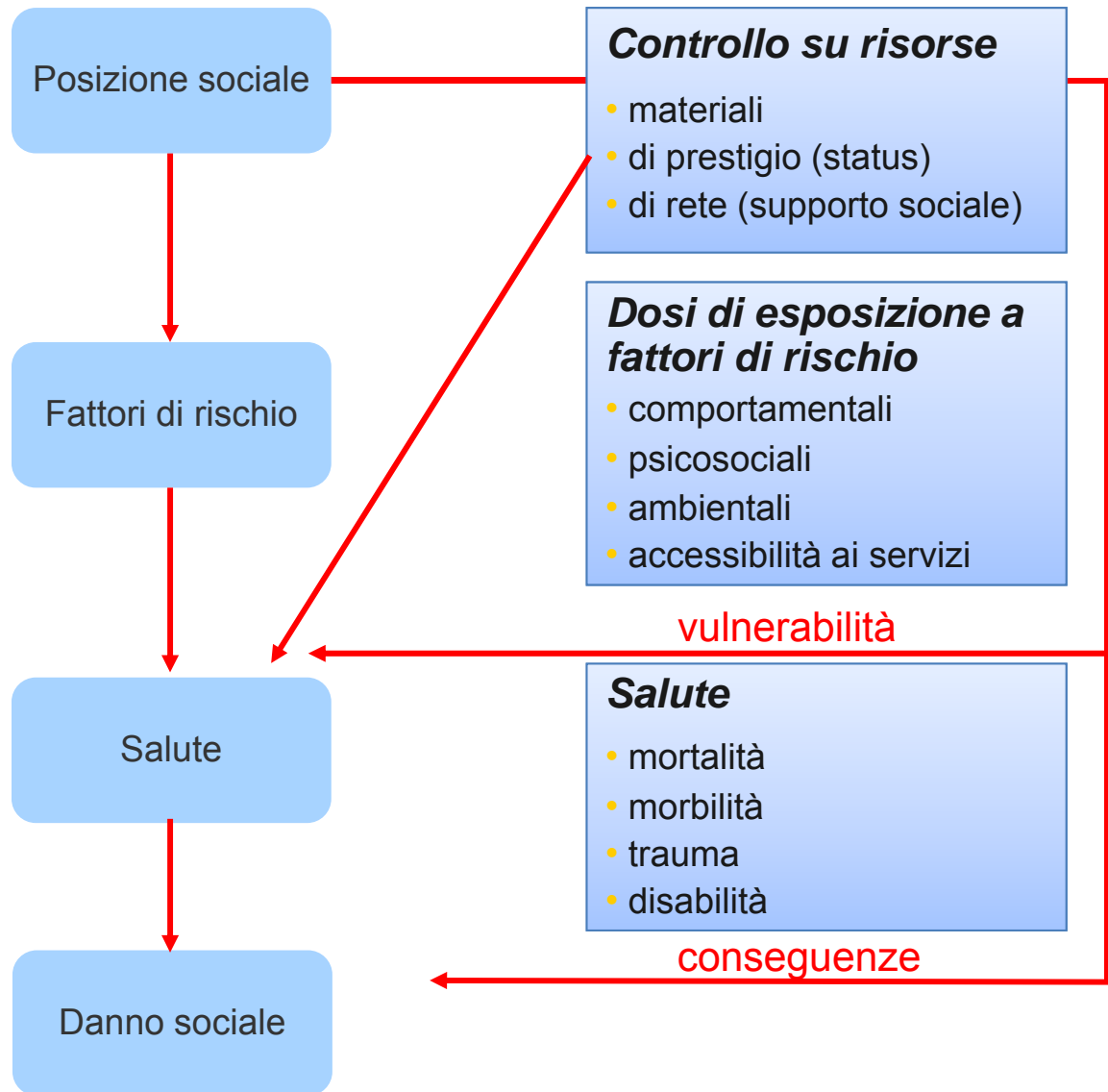
In particolare la moderazione delle disuguaglianze di salute in Italia pare dovuta a:

- 1) ritardo della curva epidemica del fumo
- 2) tenuta e trasversalità della dieta mediterranea
- 3) tenuta della “famiglia tradizionale” e ritardo della curva epidemica delle famiglie monogenitoriali, e in particolare del fenomeno delle “matri sole”
- 4) ruolo del capitale sociale come ammortizzatore delle disuguaglianze sociali e delle sue conseguenze

Meccanismi di generazione delle disuguaglianze sociali nella salute

Sono sistematiche, ma come si generano???

esposizione

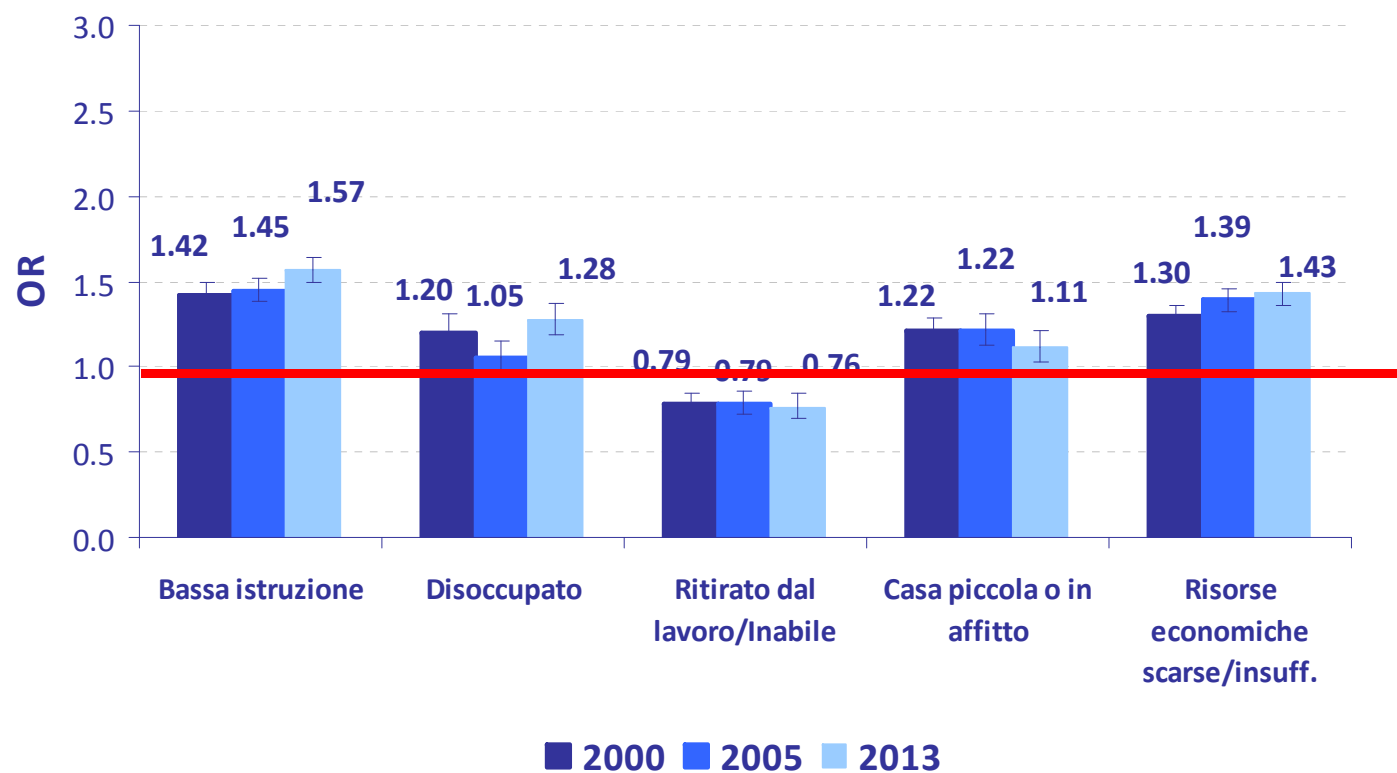


(Modificato da Diderichsen et al. 2001)

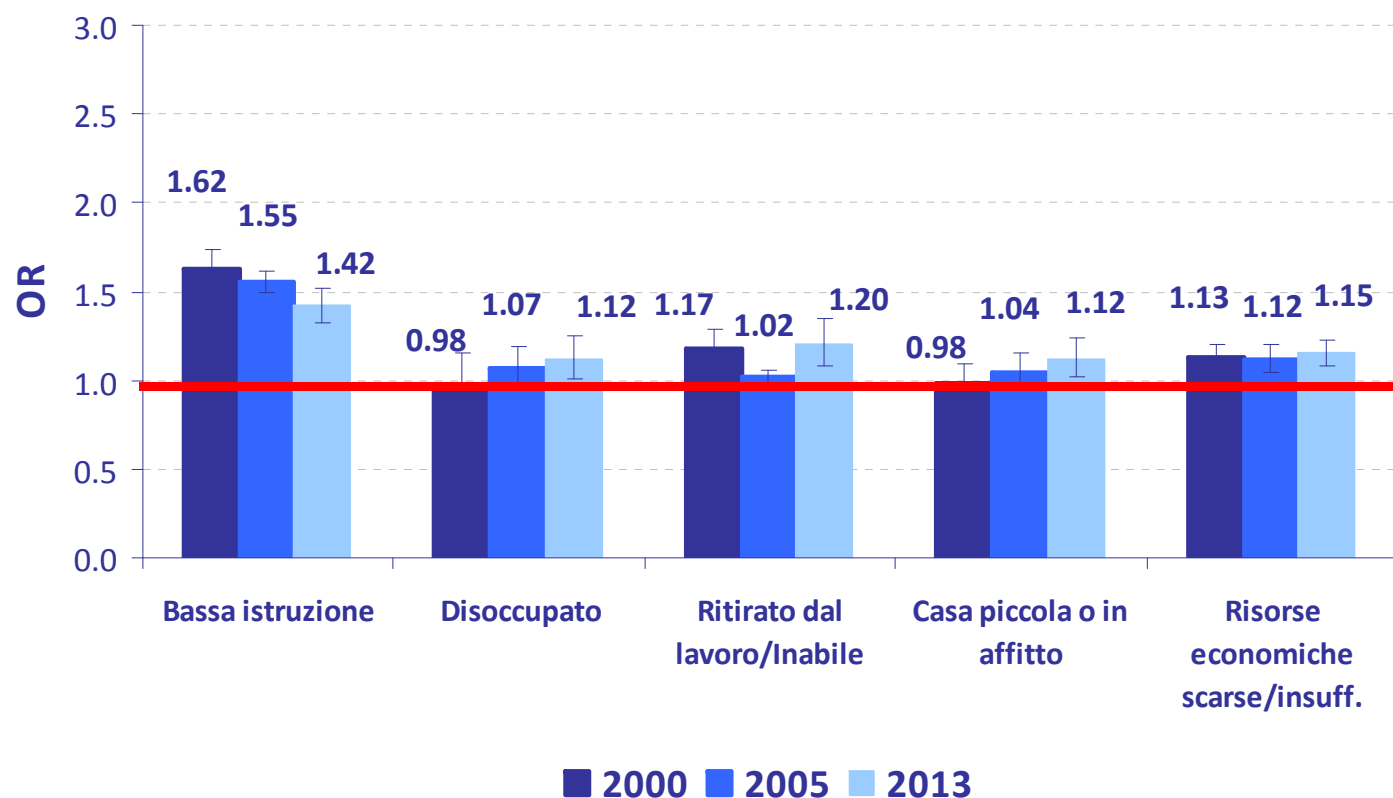
Fattori di rischio → Stili di vita



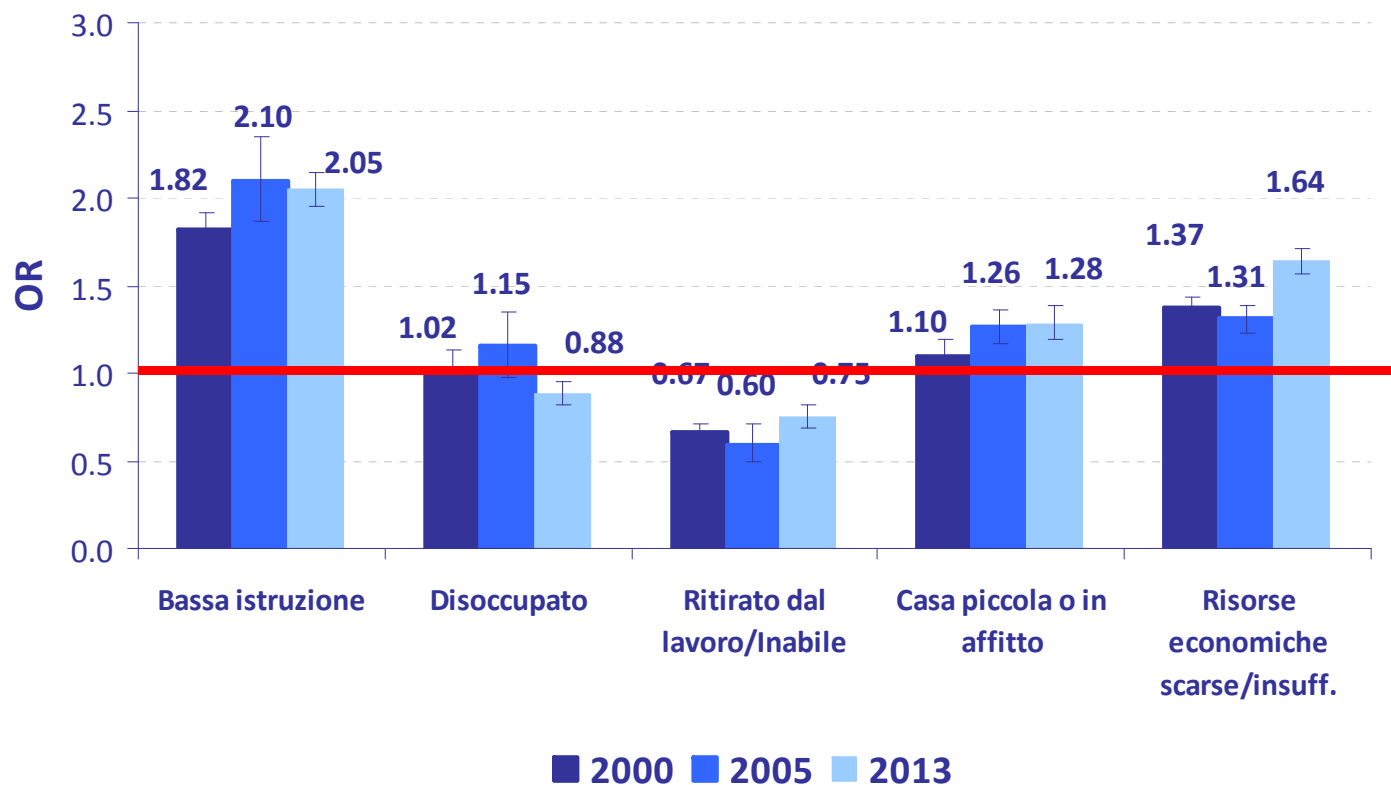
Abitudine al fumo - Uomini, 25-80 anni. Indagini Multiscopo Istat sulla salute. Italia. Odds Ratios controllati per età



Obesità - Uomini, 25-80 anni. Indagini Multiscopo Istat sulla salute. Italia. Odds Ratios controllati per età



Nessuna attività fisica - Uomini, 25-80 anni.
Indagini Multiscopo Istat sulla salute. Italia.
Odds Ratios controllati per età

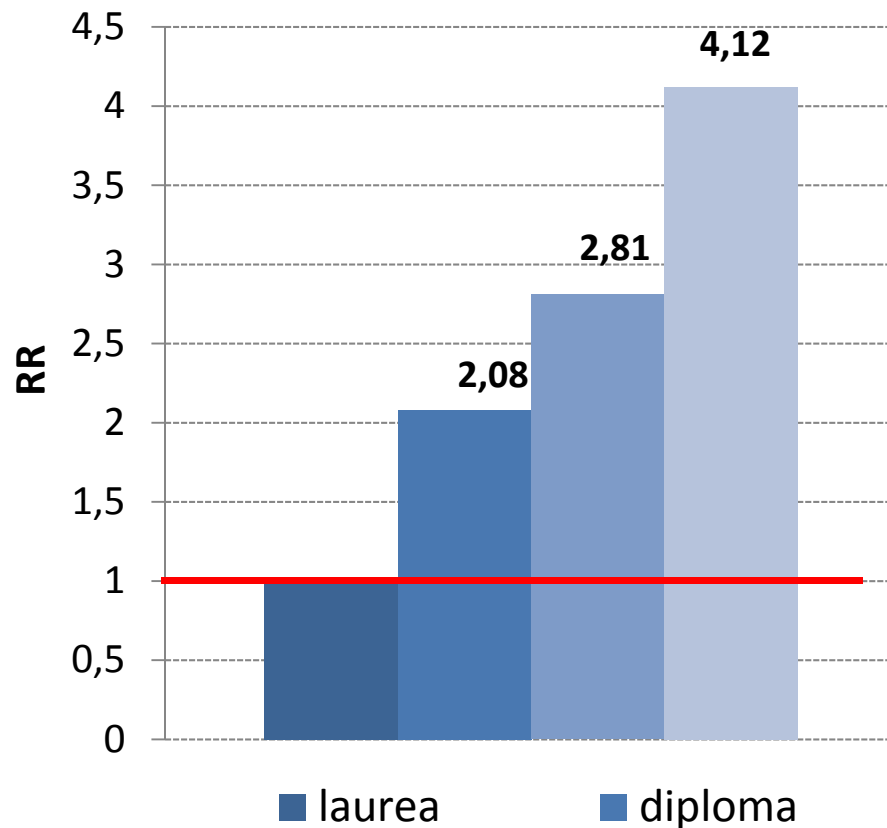


Fattori di rischio → Stili di vita

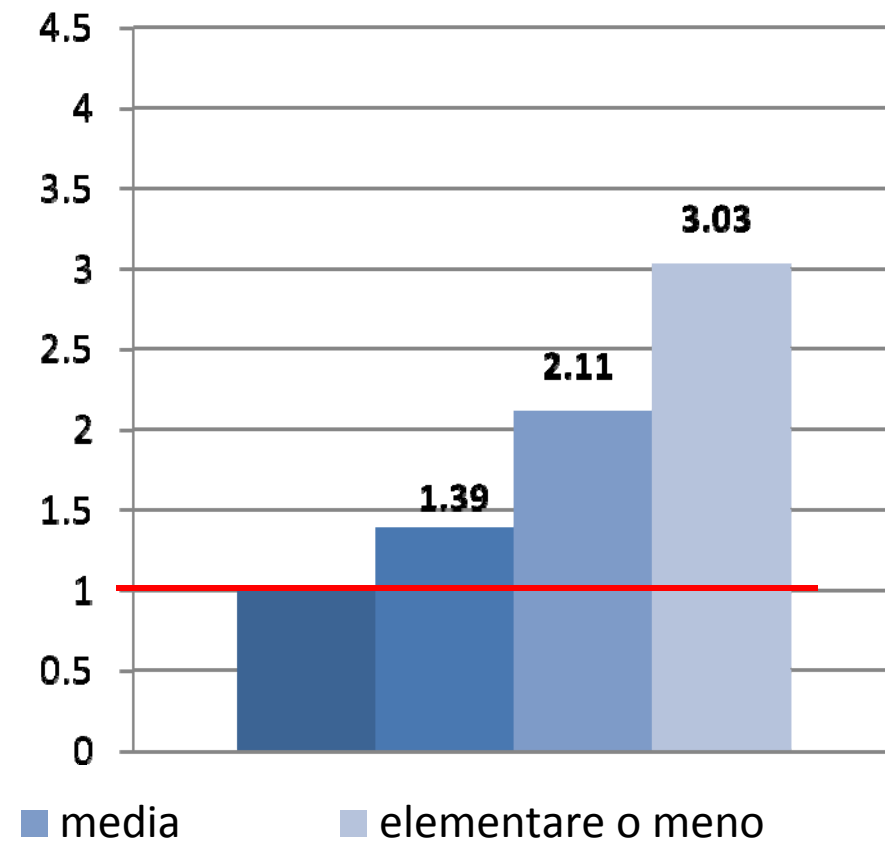
Mortalità maschile a Torino, 2007-2011.

Uomini, 30-64 anni

cause **alcool-correlate**



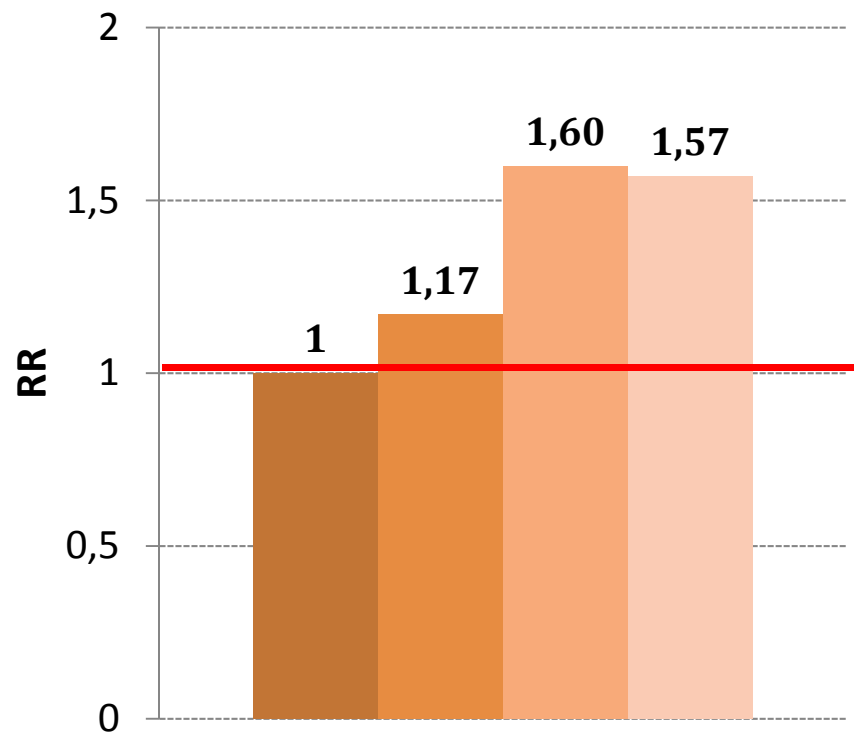
cause **fumo-correlate**



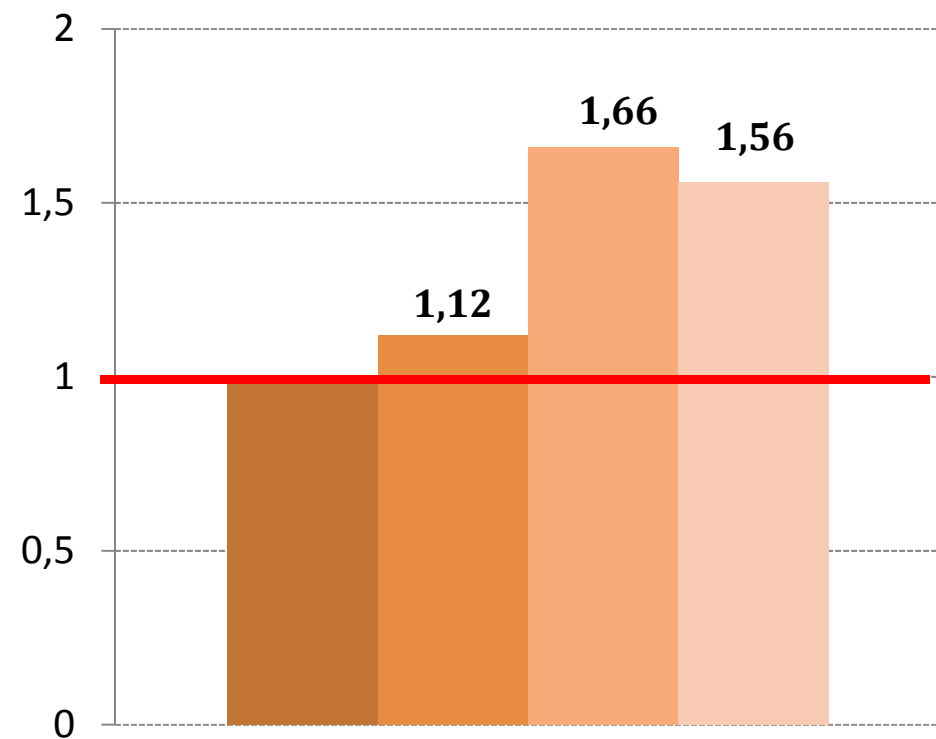
Fattori di rischio → Stili di vita

Mortalità a Torino, 2007-2011,
Donne 30-64 anni

cause **alcool-correlate**



cause **fumo-correlate**



■ laurea ■ diploma ■ media ■ elementare o meno

Proporzione di disuguaglianze nella mortalità attribuibile alle differenze per istruzione nell'esposizione a cinque determinanti prossimali.

	Fumo		BMI>25		Esercizio Fisico		Diabete mellito		Frutta&Vegetali	
	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini
Popolazione	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Finlandia	8%	14%	10%	2%	1%	1%	5%	3%	na	na
Svezia	9%	18%	6%	7%	na	na	4%	2%	na	na
Norvegia	na	na	9%	8%	4%	4%	6%	6%	na	na
Danimarca	8%	17%	9%	8%	10%	4%	4%	3%	5%	7%
Inghilterra	14%	26%	12%	5%	na	na	9%	7%	na	na
Scozia	18%	20%	4%	4%	na	na	5%	4%	na	na
Paesi Bassi	7%	11%	12%	7%	10%	3%	10%	4%	na	na
Bruxelles	2%	6%	13%	7%	16%	5%	8%	3%	na	na
Francia	2%	5%	15%	8%	na	na	8%	na	na	na
Svizzera	2%	6%	20%	9%	11%	5%	na	na	0%	0%
Austria	7%	18%	na	na	na	na	16%	5%	na	na
Barcellona	2%	8%	23%	7%	10%	7%	14%	2%	3%	4%
Paesi Baschi	6%	9%	33%	4%	16%	9%	8%	2%	4%	5%
Madrid	2%	8%	22%	8%	10%	8%	15%	2%	3%	5%
Torino	2%	5%	39%	9%	14%	3%	29%	4%	8%	2%
Toscana	1%	5%	27%	8%	10%	3%	20%	4%	4%	2%
Repubblica Ceca	5%	18%	8%	5%	3%	2%	17%	5%	na	na
Polonia	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Ungheria	na	2%	12%	3%	na	na	10%	8%	na	na
Lituania	2%	12%	3%	4%	8%	4%	9%	1%	na	na
Estonian	8%	15%	8%	0%	8%	2%	7%	5%	na	0%

Note:

na = dati non disponibili.

Giallo = 0-9% di morti attribuibili dal totale dell'eccesso di morti tra i meno istruiti.

Verde chiaro = 10-19% di morti attribuibili dal totale dell'eccesso di morti tra i meno istruiti.

Verde = 20% e > di morti attribuibili dal totale dell'eccesso di morti tra i meno istruiti.

Fonte: EURO-GBD-SE project. euro-gbd-se.eu; 2011

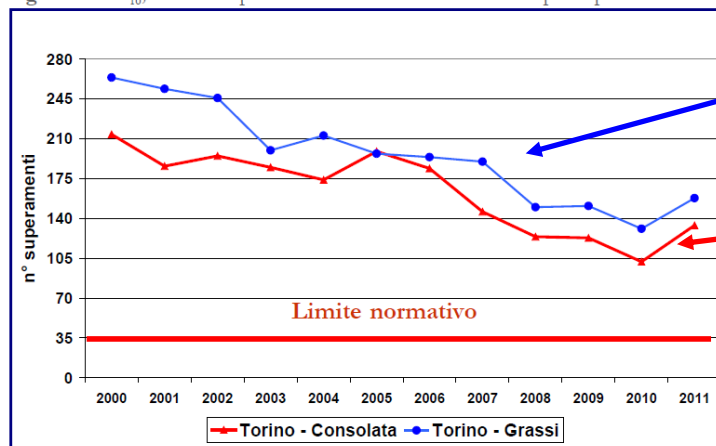
Fattori di rischio → **Esposizioni ambientali**



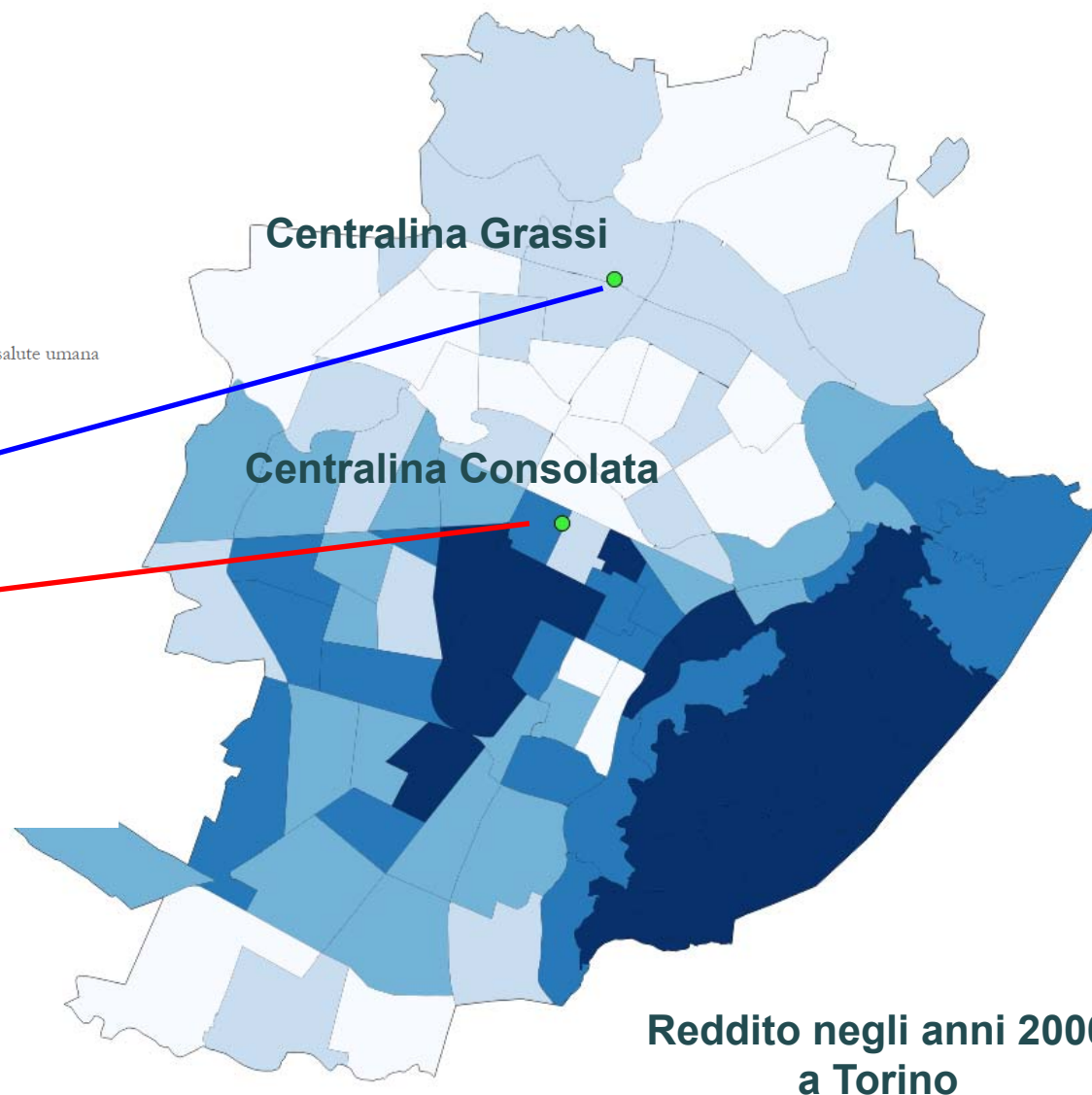
Fattori di rischio → Esposizioni ambientali

Livelli di inquinamento atmosferico

Figura 2 - PM_{10} , numero superamenti del valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana



Fonte: Arpa Piemonte



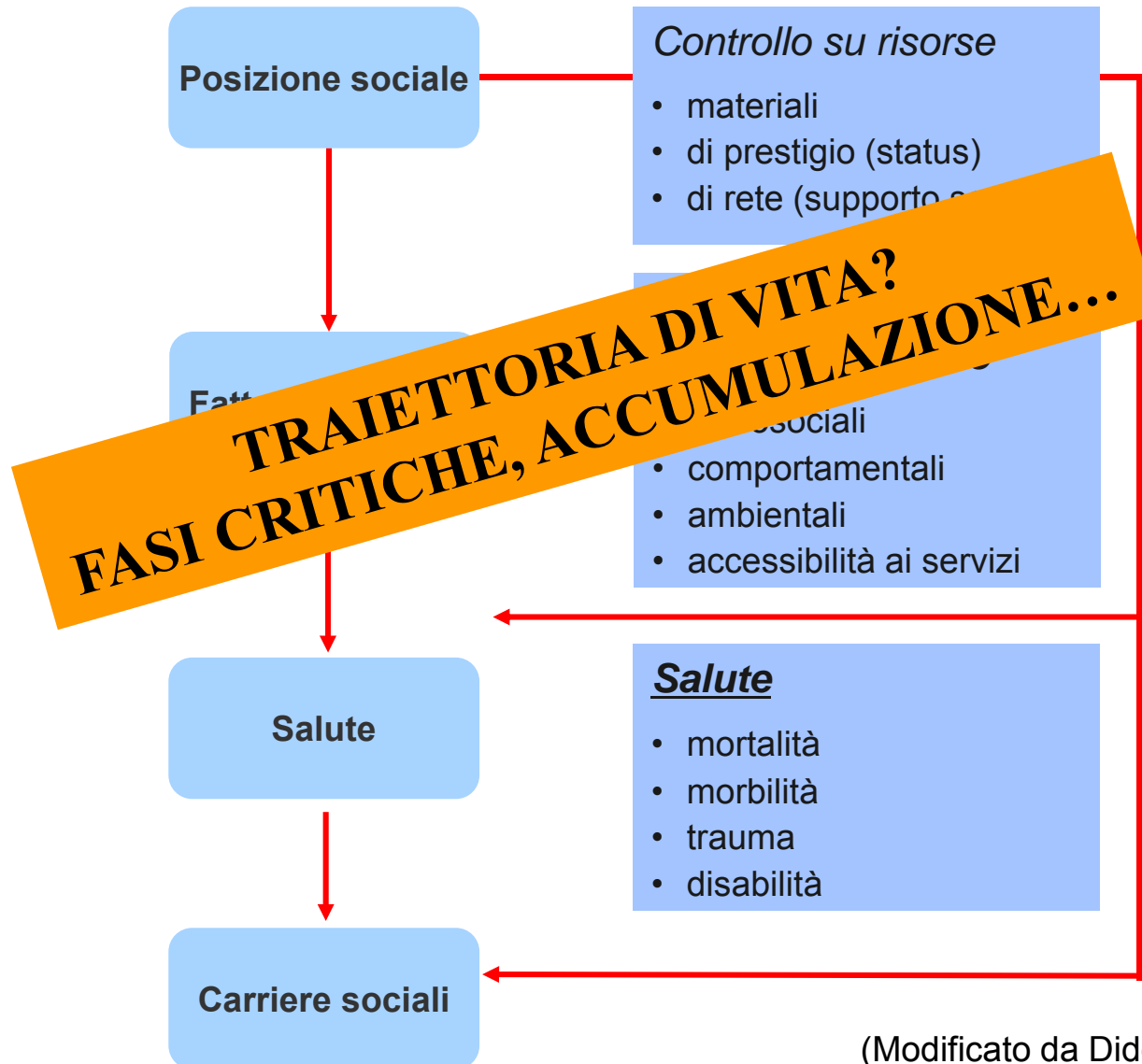
Esposizione a traffico di tipo pesante:
passaggio frequente nella strada di residenza, per istruzione
dei genitori (Studio Sidria 2).

Istruzione genitori	% bambini esposti (IC 95%)
Università	18 (16-20)
Scuola secondaria superiore	19 (17-21)
Scuola media	22 (20-24)
Scuola elementare	27 (23-30)

Stato socioeconomico ed inquinamento dell'aria

- Gli studi condotti negli USA, Canada e Nuova Zelanda mostrano in maniera abbastanza consistente una maggiore esposizione a diversi inquinanti ambientali (PM 2.5, PM 10, NO₂, SO₂) tra i soggetti di bassa istruzione e classe sociale o in aree più deprivate
- Ci sono alcune eccezioni in grandi città come New York, Toronto e Montreal, dove invece sono le aree più ricche ad avere maggiori concentrazioni di inquinanti
- Gli studi europei mostrano invece risultati inconsistenti (Fernandez-Somoano et al 2014; Richardson et al 2013; Fecht et al 2015; Pearce et al 2010; Chaix et al 2006; Havard et al 2009), con:
 - sia eccessi, sia deficit, sia nessuna differenza di esposizione tra i soggetti a basso SES o nelle aree più deprivate
 - trend non-lineari di esposizione (maggiori concentrazioni tra i soggetti con reddito intermedio)
 - differenze nella distribuzione per SES tra i diversi inquinanti
- Non sono disponibili stime della proporzione delle differenze nella mortalità o nella morbosità per classe sociale attribuibili all'inquinamento dell'aria, ma la scarsa o inconsistente stratificazione sociale osservata in Europa suggerisce che la quota spiegata da questi fattori sia relativamente piccola

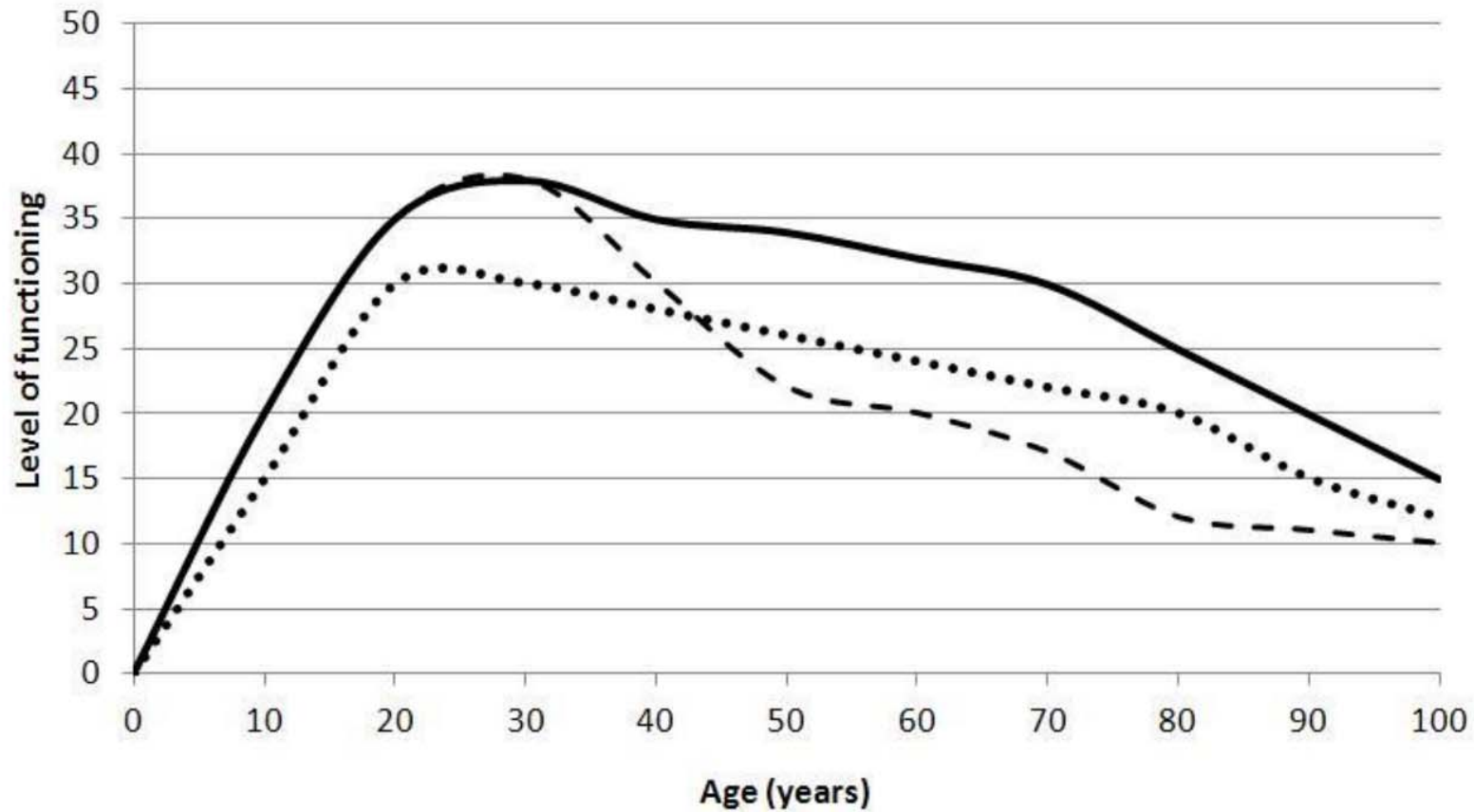
Modello interpretativo (da dove hanno origine le variazioni?)



(Modificato da Diderichsen et al. 2001)

Crescita e declino della funzionalità respiratoria nel corso della vita – modello di Strachan & Sheikh

Figure 1. Life course growth and decline in functioning: Strachan-Sheikh Model



(Source: Strachan & Sheikh 2004)

Early life events

Rischio di basso peso alla nascita secondo le condizioni sociali e il periodo storico, Lazio

	1980-81 (ref)		1988-89		1995-96	
	OR ¹	95 % CI	OR ¹	95 % CI	OR ¹	95 % CI
Maternal educational level						
high (ref)	1.00		1.02	0.96 - 1.09	1.08	1.01 - 1.15
low	1.22	1.15 - 1.30	1.23	1.00 - 1.52	1.39	1.13 - 1.71
Nationality						
Italian (ref)						
Foreigner	1.96	1.44 - 2.66	1.91	0.92 - 3.98	1.40	0.67 - 2.91
Marital status						
married (ref)						
single	1.73	1.56 - 1.92	1.63	1.19 - 2.23	1.53	1.13 - 2.08

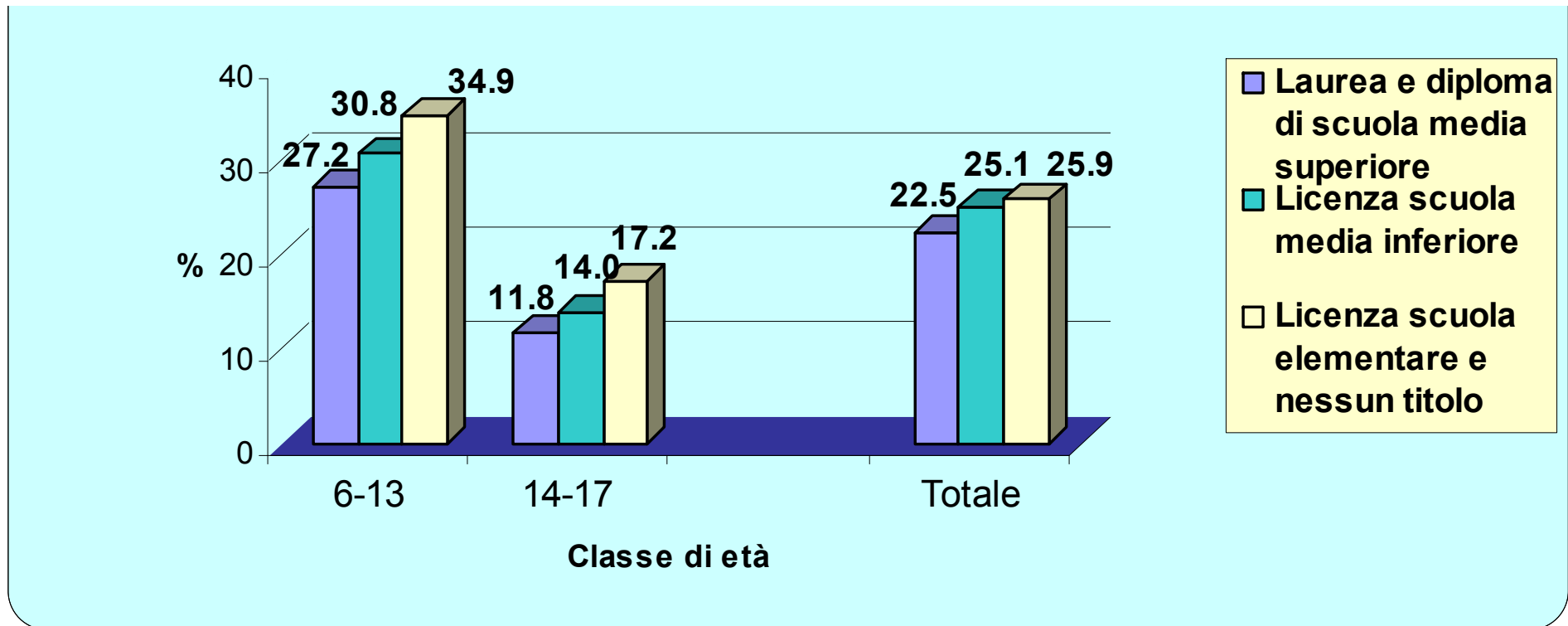
¹ Odds Ratios adjusted by sex, parity, multiple pregnancies, maternal age

by Agenzia Salute Pubblica - Lazio

Early life events

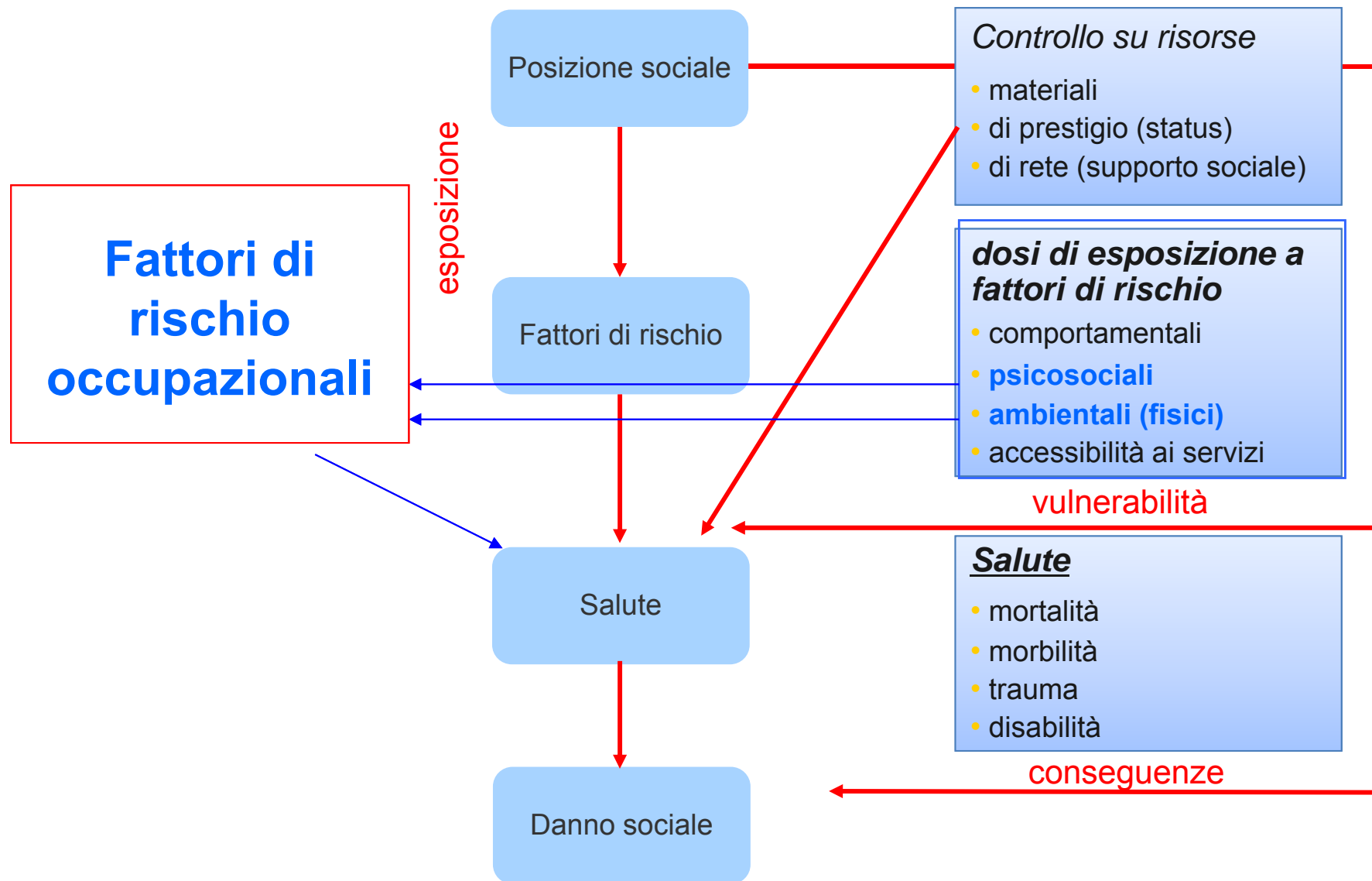
Percentuale di bambini con eccesso di peso
per titolo di studio della madre

1999 - 2000



*Elaborazione di L. Gargiulo, et al.
con i dati dell'Indagine ISTAT sulla salute 1999-2000*

Meccanismi di generazione delle disuguaglianze sociali nella salute



(Modificato da Diderichsen et al. 2001)

Differenze sociali nell'esposizione a fattori occupazionali

Una stratificazione sociale è stata consistentemente riportata per:

- esposizione ad agenti chimici e fisici
- esposizione a fattori ergonomici, soprattutto movimentazione di carichi e lavoro ripetitivo
- basso controllo sul lavoro, basso livello di ricompensa e insicurezza lavorativa

Alte richieste lavorative e supporto sociale al lavoro non presentano invece una chiara stratificazione sociale

(Aldabe et al. 2011; Marmot et al. 1997; Borg & Kristensen 2000; d'Errico et al. 2011; Ardito et al. 2014; Borrell et al. 2004; Sekine et al. 2006; Suadicani et al., 1995; Vanroelen et al. 2010; Kunz-Ebrecht et al. 2004)

Differenze sociali nell'esposizione a fattori occupazionali

Table 1 Associations between SES (occupation) and age, behavioural and occupational factors

	Total sample		Managers, professionals		Associate professionals, technicians		Service workers, clerks		Manual workers		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Men	N = 2,189		N = 433		N = 467		N = 448		N = 841		
Age (years)											***
<40	981	44.8	176	40.7	165	35.3	232	51.8	408	48.5	
40–59	829	37.9	188	43.4	201	43.0	150	33.5	290	34.5	
≥60	379	17.3	69	15.9	101	21.6	66	14.7	143	17.0	
Smoking											***
Non-smoker	582	26.6	130	30.0	126	27.0	118	26.3	208	24.7	
Ex-smoker	864	39.5	180	41.6	201	43.0	189	42.2	294	35.0	
Smoker	743	33.9	123	28.4	140	30.0	141	31.5	339	40.3	
Alcohol abuse	290	13.2	48	11.1	54	11.6	65	14.5	123	14.6	NS
BMI (kg/m ²)											***
<25	990	45.2	213	49.2	190	40.7	229	51.1	358	42.6	
25–30	829	37.9	178	41.1	181	38.8	157	35.0	313	37.2	
>30	370	16.9	42	9.7	96	20.6	62	13.8	170	16.9	
Biomechanical exposure	975	44.5	63	14.5	201	43.0	154	34.4	557	66.2	***
Physical exposure	1,177	53.8	94	21.7	277	59.3	180	40.2	626	74.4	***
Temporary contract	820	37.5	116	26.8	194	41.5	157	35.0	353	42.0	***
High psychological demands	782	35.7	234	54.0	166	35.5	156	34.8	226	26.9	***
Low social support	721	32.9	122	28.2	140	30.0	145	32.4	314	37.3	**

Fattori di rischio → Esposizioni psicosociali

Distribuzione della proporzione di esposti a Job Strain per genere e classe occupazionale, Torino e provincia (N=2046)

Esposizione a Job Strain	Operai uomini % (n = 1273)	Operai donne % (n = 362)	Impiegati uomini % (n = 304)	Impiegati donne % (n = 107)	p-value ¹
Bassa	30.9	8.4	50.9	46.5	< 0.001
Media	32.6	25.5	37.5	29.7	
Alta	36.5	66.1	11.6	23.8	

¹ chi square test

Qual è il contributo dell'esposizione a fattori di rischio sul lavoro?

ESPOSIZIONI OCCUPAZIONALI

- **Fattori chimico-fisici** (polveri, fumi, agenti cancerogeni, rumore, vibrazioni)
- **Fattori ergonomici** (movimenti ripetitivi, posture incongrue, forza intensa, sollevamento e movimentazione carichi, ritmi dettati da macchine)
- **Fattori psicosociali** (basso controllo, elevate richieste, bassa ricompensa, basso supporto sociale, insicurezza lavorativa)

ESITI DI SALUTE

Mortalità generale

Malattie cardiovascolari

Disturbi muscoloscheletrici

Assenze dal lavoro

Salute generale percepita

Salute mentale

Invalidità

Infortunati sul lavoro

Qual è il contributo dell'esposizione a fattori di rischio sul lavoro?

Principali problemi nell'interpretazione dei risultati degli studi epidemiologici sul tema:

- **Disegno:** gli **studi trasversali** in cui esposizione ed esito di salute sono autoriferiti possono sovrastimare la reale forza di associazione tra esposizione e malattia, con la conseguenza di una **sovrastima della proporzione del gradiente sociale mediato da esposizioni occupazionali**
- **Misura dell'esposizione** a fattori di rischio occupazionali: utilizzo di JEM o di strumenti con un basso numero di items o classi di esposizione portano ad una **maggiore misclassificazione non-differenziale dell'esposizione**, ad un'**attenuazione del rischio associato** e a una **sottostima del gradiente SES spiegato**
- **Confondimento:** la proporzione delle differenze sociali nella salute mediata da fattori di rischio sul lavoro può variare in funzione dell'aggiustamento in analisi per **potenziali confondenti occupazionali (altri fattori fisici o psicosociali) o non-occupazionali (es. fattori comportamentali, eventi di vita negativi, stress finanziario)**, che siano maggiormente diffusi tra soggetti di basso SES

Mortalità generale

Bosma et al 1999 – Whitehall II Study, Gran Bretagna

Effect of perceived control on mortality ratios (95% confidence intervals) for three indicators of socioeconomic status

	No of people*	No (%) who died during follow up	Adjusted mortality ratio†	Mortality ratio additionally adjusted for perceived control	% reduction in mortality ratio between 2 models
Educational level:					
University/higher vocational	469	9 (2)	1.00	1.00	
Intermediately high	489	19 (4)	1.48 (0.65 to 3.39)	1.22 (0.53 to 2.82)	54
Intermediately low	909	36 (4)	1.67 (0.80 to 3.52)	1.29 (0.60 to 2.78)	57
Primary school only	541	58 (11)	2.64 (1.26 to 5.51)	1.76 (0.80 to 3.85)	54
Occupational level:					
Higher grade professionals	259	7 (3)	1.00	1.00	
Lower grade professionals	724	31 (4)	1.86 (0.81 to 4.27)	1.51 (0.64 to 3.53)	41
Self employed	86	5 (6)	1.56 (0.49 to 4.99)	1.31 (0.41 to 4.21)	45
Manual workers	606	49 (8)	2.43 (1.08 to 5.44)	1.72 (0.74 to 3.99)	50
Income level:					
Highest quarter	552	15 (3)	1.00	1.00	
Second highest quarter	522	19 (4)	1.46 (0.73 to 2.93)	1.29 (0.64 to 2.59)	37
Second lowest quarter	542	41 (8)	1.76 (0.94 to 3.28)	1.33 (0.70 to 2.56)	57
Lowest quarter	547	35 (6)	1.62 (0.85 to 3.11)	1.22 (0.62 to 2.40)	65

*Numbers differed between the socioeconomic indicators because the indicators had differing numbers of people with missing data. Housewives were excluded from the analyses for occupational level. Excluded people did not differ in their risk of mortality from those included.

†Adjusted for age, sex, severe chronic conditions, less severe chronic conditions, and general health in 1991.

Riduzione delle differenze sociali nella mortalità di oltre il 50%, aggiustando l'analisi per **job control**, indipendentemente dall'indicatore sociale utilizzato

Mortalità generale

Niedhammer et al 2011 (Francia, popolazione generale della Loira):

Mortalità prematura (<70 anni): inclusione dei fattori occupazionali associata ad una riduzione tra i lavoratori manuali del:

- 72% per l'intero campione, 74% per gli uomini, 61% per le donne
- Differenze spiegate da: fattori ergonomici (35%), fattori fisici (24%), insicurezza lavorativa (28%), supporto sociale (14%)

Mortalità totale: inclusione fattori dei occupazionali associata ad una riduzione tra i lavoratori manuali del:

- 41% per l'intero campione, 44% per gli uomini, 31% per le donne
- Differenze spiegate da: fattori ergonomici (10%), fattori fisici (8%), insicurezza lavorativa (23%), supporto sociale (11%)

Analisi controllate per età, sesso, fumo, abuso di alcol, BMI e co-esposizioni

Non considerati tra i fattori psicosociali job control o job strain

Salute generale percepita

Fattori psicosociali:

Quota delle differenze sociali nella salute generale dovuta ai fattori psicosociali:

- circa il 50% per basso controllo sul lavoro (Schrijvers et al. 1998; Rahkonen et al. 2006; Kaikkonen et al. 2009),
- circa il 25% per job strain (Power et al. 1998; Kaikkonen et al. 2009), o per skill discretion o decision authority (Borg & Kristensen 2000; Hemstrom 2005)
- 10-30% per insicurezza lavorativa (Borg & Kristensen 2000; Power et al. 1998)
- 25% per lavoro ripetitivo (Borg & Kristensen, 2000)

Fattori fisici ed ergonomici:

- quota spiegata solo leggermente inferiore a quella dei fattori psicosociali (range 15-50%) (Aittomaki et al. 2006; Hemstrom 2005; Schrijvers et al. 1998; Borg & Kristensen 2000; Kaikkonen et al. 2009)

Fattori fisici e psicosociali insieme:

- proporzione mediata piuttosto elevata, anche se con un ampio range (15-75%) (Monden et al. 2005; Borrell et al. 2004; Warren et al. 2004)
- i fattori con il maggior contributo sarebbero: basso controllo (38%) e fattori biomeccanici (64%) (Murcia e al. 2013)

Nero = controllo solo per co-esposizioni; Verde = controllo per stili di vita; Rosso = controllo anche per situazione familiare

Salute generale percepita

Table 4a Effect of adjustment for different categories of working conditions on the association between occupational class and a less than good perceived general health, men

	Occupational class						
	1	2	3	4	5	6	7
Model 1^a							
odds ratio + 95% CI	1.00	1.43 (1.05–1.95)	1.84 (1.31–2.59)	2.11 (1.32–3.36)	2.07 (1.40–3.06)	2.58 (1.86–3.58)	2.92 (2.11–4.04)
Model 1 + physical working conditions							
odds ratio + 95% CI	1.00	1.43 (1.05–1.95)	1.75 (1.24–2.47)	1.51 (0.93–2.43)	1.64 (1.10–2.44)	1.58 (1.11–2.25)	2.02 (1.44–2.85)
% change odds ratio ^b		–	11%	54%	40%	63%	47%
Model 1 + job demands							
odds ratio + 95% CI	1.00	1.45 (1.06–1.98)	1.95 (1.38–2.75)	2.24 (1.40–3.57)	2.21 (1.49–3.27)	2.92 (2.09–4.08)	3.26 (2.34–4.55)
% change odds ratio ^b		–	–	–	–	–	–
Model 1 + job control							
odds ratio + 95% CI	1.00	1.26 (0.92–1.73)	1.55 (1.09–2.19)	1.98 (1.24–3.18)	1.63 (1.10–2.43)	1.85 (1.31–2.60)	1.93 (1.37–2.72)
% change odds ratio ^b		39%	34%	12%	41%	46%	52%
Model 1 + social support							
odds ratio + 95% CI	1.00	1.37 (1.00–1.87)	1.83 (1.29–2.58)	1.91 (1.19–3.06)	2.12 (1.43–3.14)	2.59 (1.86–3.61)	2.74 (1.97–3.80)
% change odds ratio ^b		14%	1%	18%	–	–	9%
Model 1 + physical working conditions + job control							
odds ratio + 95% CI	1.00	1.28 (0.94–1.76)	1.53 (1.08–2.16)	1.52 (0.94–2.46)	1.37 (0.92–2.06)	1.26 (0.88–1.81)	1.50 (1.05–2.14)
% change odds ratio ^b		35%	37%	53%	65%	83%	74%

^a Adjusted for age, marital status, religious affiliation, degree of urbanization

^b Calculated as: (odds ratio model 1 – odds ratio extended model)/((odds ratio model 1) – 1).

Schrijvers et al. 1998: alte proporzioni spiegate da job control ed esposizioni fisiche. Dovute a scarso controllo per stili di vita e fattori extralavorativi?

Salute generale percepita

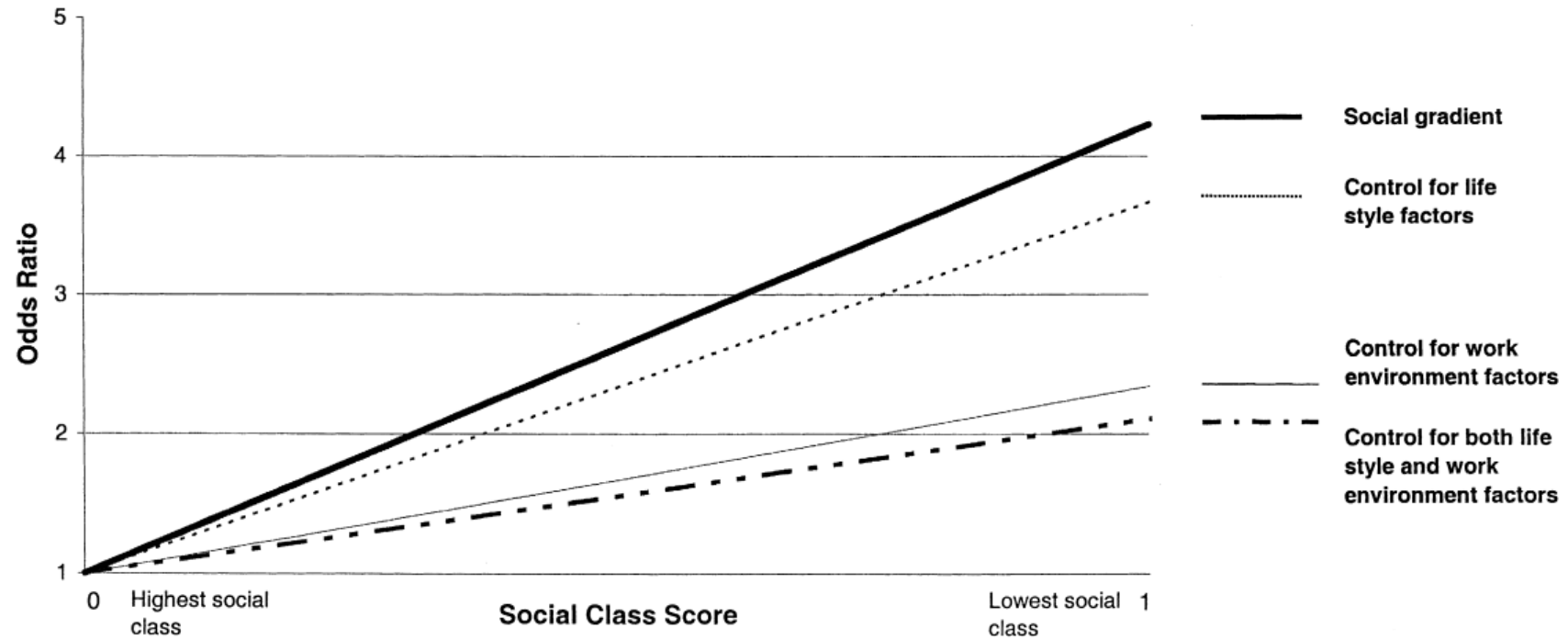


Fig. 1. Social class differences in worsening of SRH 1990–1995 explained by work environment factors, by life style factors, and by the combination of these.

Borg & Kristensen 2000

Malattie cardiovascolari

Fattori psicosociali:

- **basso controllo sul lavoro** spiega una parte rilevante del gradiente SES (**range: 10-50%**), anche restringendo l'attenzione a studi longitudinali e caso-controllo con maggiore controllo per confondenti (Marmot et al. 1997; Toivanen & Hemstrom 2006; Virtanen & Notkola 2002; Hallqvist et al. 1998; Bobak et al. 1998; Huisman et al. 2008; Andersen et al. 2004)
- le stime differivano soprattutto in funzione dell'aggiustamento per stili di vita e altri fattori extralavorativi
- effetti inconsistenti sul gradiente sociale per altri fattori psicosociali

Fattori fisici ed ergonomici

- **30% delle differenze in CHD** dovute all'esposizione a **solventi organici** e **fumi di saldatura** (Suadicani et al., 1995, DK) (controllato per stili di vita e fattori di rischio CVD)
- **50% delle differenze in CHD** dovute a **lavoro fisico pesante** (Suadicani et al., 2001, DK) (controllato per fumo, alcol e attività fisica)
- **18% delle differenze nella mortalità per malattie cerebrovascolari** dovute a differenze nell'esposizione a rischi sul lavoro (**piombo, solventi clorurati, scarichi diesel, rumore, lavoro sedentario, carichi di lavoro, basso controllo**), dopo aggiustamento per fattori di rischio comportamentali e biologici per le CVD (Virtanen & Notkola 2002, FI).

Malattie cardiovascolari -

Contributo del controllo sul lavoro alle differenze per classe occupazionale

Table 3 Hazard ratios and 95% CI of MI by social positions based on 9130 men and 7086 women from the Copenhagen Centre for Prospective Population Studies; the mediating effect of separately including dimensions of psychosocial working conditions in quartiles to the basic model

Social position	Cases of MI	Basic model*		Full model†		Full model† + Decision authority		Full model† + Skill discretion	
		HR	(95% CI)	HR	(95% CI)	HR	(95% CI)	HR	(95% CI)
Executive managers	92	1	–	1	–	1	–	1	–
Leading managers	128	1.31	(1.01 to 1.70)	1.26	(0.97 to 1.64)	1.27	(0.98 to 1.65)	1.08	(0.78 to 1.49)
Salaried employees	117	1.36	(1.06 to 1.76)	1.24	(0.96 to 1.60)	1.33	(0.91 to 1.93)	1.05	(0.75 to 1.48)
Skilled workers	127	1.27	(0.97 to 1.66)	1.17	(0.90 to 1.53)	1.26	(0.79 to 2.01)	1.03	(0.72 to 1.47)
Unskilled workers	146	1.57	(1.23 to 2.03)	1.33	(1.03 to 1.73)	1.47	(0.93 to 2.31)	1.07	(0.72 to 1.60)

*Adjusted for cohort of investigation, age, cohabitation, and sex, as described in the text.

†Adjusted for cohort of investigation, age, cohabitation, tobacco, BMI, alcohol, physical activity, SBP, cholesterol, and sex, as described in the text.

Contributo dei fattori psicosociali al gradiente sociale:
 Full Model + skill discretion → Full Model: -79%

Andersen et al. 2004

Salute mentale

Studi longitudinali:

Stansfeld et al. 1998 (UK - Whitehall II Study): le differenze sociali nel rischio di sviluppare sintomi depressivi si riducevano del 50% tra gli uomini e del 27% tra le donne, controllando per esposizione a fattori di rischio psicosociali (control, social support) (analisi controllata per risorse materiali, eventi di vita e reti sociali)

Power et al. 2002 (UK - NCDS, 1958 birth cohort): il rischio di disturbi psicologici si riduceva del 18% e del 26% tra gli uomini, e del 9% e del 14% tra le donne, controllando in analisi rispettivamente per job strain e insicurezza lavorativa (analisi controllata per risorse materiali, stili di vita, tipologia familiare e reti sociali)

Studi trasversali:

Niehammer et al. 2016 (Francia): contributo del 46% tra gli uomini e del 50% tra le donne dei fattori psicosociali alle disuguaglianze nei disturbi depressivi (massimo per job control); fattori fisici/ergonomici: contributo del 36% (M) e del 20% (F) (analisi controllata per co-esposizioni)

Sekine et al. 2006 (Giappone): contributo del 36% alle differenze sociali nel benessere mentale da parte di basso controllo, alte richieste, scarso supporto sociale e lavoro a turni (analisi controllata solo per età)

Brand et al. 2007 (USA): l'esposizione a fattori fisici (ergonomici e sicurezza) e a basso controllo sul lavoro spiegava circa un terzo del gradiente sociale nella depressione (studio su gemelli: analisi controllata per stili di vita, co-esposizioni e reddito)

Disturbi muscoloscheletrici (DMS)

Buona evidenza che le differenze sociali nei DMS, sia quelli agli arti superiori, sia quelli del rachide, siano in larga parte spiegate da differenze nell'esposizione a fattori ergonomici sul lavoro (Aittomaki et al. 2007; Warren et al. 2004; Vanroelen et al. 2010; Plouvier et al. 2009; Brand et al. 2007; Melchior et al. 2006; Mehlum et al. 2008; Leclerc et al. 2009):

- lavoro fisico intenso
- movimenti ripetitivi
- posture scomode o dolorose
- movimentazione di carichi
- basso controllo sul lavoro (in misura minore)

Stime della proporzione mediata da fattori occupazionali piuttosto variabili tra gli studi (dal 15% nello studio di Vanroelen et al. (2010) ad oltre il 90% in quello di Aittomaki et al. (2007))

L'unico studio longitudinale (Plouvier et al. 2009), con il mal di schiena cronico come esito, non mostrava una proporzione mediata dai fattori occupazionali sostanzialmente diversa da quelle stimate negli studi trasversali

Pensioni di invalidità

- differenze nella prevalenza di pensioni invalidità tra i lavoratori manuali e la categoria degli amministratori e dei professionisti dovute per il 25% a basso controllo e per il 20% a elevate richieste fisiche (Haukenes et al. 2011, Norway) (analisi controllata per stato di salute, anni nella mansione, demand)
- contributo delle condizioni di lavoro alle disuguaglianze sociali nelle pensioni di invalidità del 60%, dopo aver controllato per fattori di rischio comportamentali (Leinonen et al. 2011, FI): carico di lavoro fisico: 55%, job control: 25%
 - carico di lavoro fisico e esposizione a fattori chimico-fisici importanti mediatori della classe sociale sulla disabilità per tutte le cause e per disturbi muscoloscheletrici
 - effetto del basso controllo sul lavoro maggiore sul gradiente nella disabilità per disturbi mentali
- pensioni di invalidità per disturbi del rachide: proporzione del gradiente sociale dovuta a differenze nelle condizioni di lavoro (esposizione a stress, richieste cognitive, possibilità di pianificare il lavoro, sforzo fisico intenso, soddisfazione) pari a circa un quarto tra gli uomini e a circa il 15% tra le donne (Hagen et al., 2006, Norway).

Altri esiti

- **Assenze per malattia:**

- le condizioni di lavoro (basso controllo, scarso supporto sociale, posture incongrue, esposizione a rischi fisico-chimici), spiegavano circa un quarto delle differenze tra lavoratori manuali e manager in uno studio di coorte di una grande azienda pubblica francese (Melchior et al., 2005)

- **Infortuni sul lavoro:**

- riduzione del 70% nel gradiente sociale in operatori sanitari controllando per esposizione a fattori di rischio occupazionali, attribuita sulla base di una JEM (basso controllo sul lavoro, sforzo fisico, supporto dei supervisori e fattori microclimatici) (d'Errico et al., 2007)

- scarsa riduzione (12.5%) delle differenze nel rischio di infortuni sul lavoro tra le classi estreme di istruzione, dopo aver controllato per sforzo fisico, alte richieste psicologiche e insicurezza lavorativa in lavoratori canadesi < 30 anni (Karmakar & Breslin, 2008).

Conclusioni

- Sia i **fattori fisici** che quelli **psicosociali** svolgono un ruolo importante nel determinare disuguaglianze sociali nella mortalità e nell'occorrenza di patologie, soprattutto **disturbi mentali, malattie cardiovascolari e muscoloscheletriche**, che sono tra le patologie maggiormente responsabili di disabilità
- Per queste malattie, il contributo delle condizioni di lavoro al gradiente sociale è probabilmente di circa il **20-30%**, sulla base delle stime prodotte dagli studi con migliore disegno metodologico, pur se con ampie variazioni
- La **variabilità delle stime** pare influenzata soprattutto dal tipo di **esito di salute** e dall'**aggiustamento dei rischi per stili di vita e fattori di rischio extralavorativi**
- Il contributo dei fattori psicosociali alle differenze sociali in **salute percepita, disturbi mentali e malattie cardiovascolari** appare un po' superiore a quello dei fattori fisici/ergonomici
- Per le malattie muscoloscheletriche, come atteso, è maggiore il contributo dei fattori ergonomici
- Il confronto con la frazione delle differenze sociali nella salute spiegata dai fattori di rischio comportamentali mostra che quella dovuta alle condizioni di lavoro è simile o anche maggiore
- Le condizioni di lavoro sarebbero il principale determinante delle disuguaglianze di salute e, quindi, il più importante punto di ingresso per le relative azioni di contrasto

Grazie per l'attenzione!

angelo.derrico@epi.piemonte.it