

## 3

## LE DISUGUAGLIANZE SOCIALI DI MORTALITÀ IN ITALIA: IMPLICAZIONI PER LA RICERCA E PER LE POLITICHE

### SOCIAL INEQUALITIES IN MORTALITY IN ITALY: IMPLICATIONS FOR RESEARCH AND POLICY

**D**a qualche anno, anche l'Europa ha messo tra le sue priorità la riduzione delle disuguaglianze di salute, in particolare a partire dall'approvazione da parte della Commissione europea della comunicazione "La solidarietà nella salute e la riduzione delle disuguaglianze di salute in Europa".<sup>23</sup> In effetti, profonde differenze geografiche dividono i Paesi dell'Europa centrale e orientale dal resto d'Europa nella maggior parte degli indicatori di salute.<sup>24</sup> L'aspettativa di vita decresce significativamente dall'Europa occidentale e settentrionale alle regioni più povere dell'Europa centrale e meridionale. All'inizio del 2018, il consorzio che conduce il progetto Horizon 2020 "Lifepath" ha pubblicato un'analisi del trend temporale delle disuguaglianze di mortalità in 17 popolazioni europee osservate longitudinalmente, che consente di considerare non solo le disuguaglianze geografiche tra Paesi, ma anche le disuguaglianze sociali all'interno di ciascun Paese, in questo caso valutate per livello di istruzione.<sup>25</sup> Le regioni più povere dell'Europa centrale mostrano un rischio di morte molto più alto del resto d'Europa indipendentemente dal livello di istruzione. In tutte le regioni europee, i soggetti meno istruiti muoiono prima di quelli più istruiti, ma il divario Est-Ovest è imponente tra i meno istruiti, mentre è molto meno evidente tra i più istruiti; questo significa che il contesto dei Paesi centro-orientali riesce meno a moderare l'effetto sfavorevole sulla mortalità del basso livello di istruzione.

L'andamento temporale della mortalità in Europa negli ultimi trent'anni è in generale molto positivo. Fino agli anni Novanta, il declino della mortalità ha coinvolto tutti i Paesi nei diversi gruppi sociali, a eccezione dei meno istruiti nell'Europa centro-orientale, che hanno subito maggiormente le conseguenze delle modificazioni sociali successive alla caduta del muro di Berlino. Tuttavia, dagli anni Duemila, anche tra i meno istruiti dell'Europa centro-orientale la mortalità ha cominciato a diminuire. Questo dato positivo ha determinato per la prima volta una riduzione delle disuguaglianze sociali in un indicatore di salute in termini assoluti, intesa come decremento o interruzione dell'aumento nella differenza di mortalità tra meno

**A**mong its priorities, in the last few years Europe has included the reduction of health inequalities, in particular starting in 2009 with the European Commission's approval of the Commission Communication *Solidarity in Health: Reducing Health Inequalities in the European Union*.<sup>23</sup> Indeed, there are profound geographical differences that separate Eastern and Central Europe from the rest of Europe in terms of most health indicators.<sup>24</sup> Life expectancy increases significantly moving from the poorer regions of Central Europe to those of Western and Northern Europe and those in Southern Europe. At the beginning of 2018, the consortium that conducts the Horizon 2020 Lifepath project published an analysis of the time trend of mortality inequalities in 17 longitudinal European populations. This analysis makes it possible not only to consider geographical inequalities between Countries, but also the social inequalities in each single Country, in this case by education level.<sup>25</sup> The poorest areas of Central Europe show a mortality risk that is much higher than that in the rest of Europe, both among inhabitants with a low education level and among those with a high education level. In all regions of Europe, individuals with a low education level die earlier than those who are better educated, but the East-West divide between the less educated is massive and less evident among the better educated. This means that East-Central Europe is less able to moderate the unfavourable effect on mortality at the low education level.

The time trend over the last 30 years has generally been very positive. Until the 1990s, a decrease in mortality was seen in all Countries and in all social groups except among the less educated in East-Central Europe, the main victims of the fall of the Berlin wall. There is good news, however; since the 2000s, mortality has begun to decrease even in those individuals with low education level. This is the first time that a decrease in social inequalities has been observed in a health indicator in absolute terms, i.e., the reduction or interruption of the increase in mortality differences between those with a low education level and those with a high education level in all European Coun-

e più istruiti, in tutti i Paesi europei, compresi quelli centro-orientali più vulnerabili. Forse l'Europa è riuscita a evitare "the death of despair" che tanto allarma gli Stati Uniti.<sup>26</sup> In ogni caso, si è sulla strada giusta, ma rimane ancora tanto da fare, ed è la ragione per cui è nata la nuova *joint action* europea sulle disuguaglianze di salute.

Finora l'Italia era rappresentata in questi studi comparativi europei con i dati dello Studio longitudinale torinese, il più longevo studio di *record-linkage* tra dati di censimento e dati statistici e sanitari della popolazione, da qualche anno arricchito da altri studi metropolitani simili nel disegno.<sup>27</sup> Per la prima volta, d'ora in poi si potrà contribuire con dati italiani su scala nazionale, grazie a una nuova fonte Istat, che ha seguito la mortalità degli italiani censiti nel 2011 fino al 2014 e si appresta ad aggiornare questo follow-up e ad arricchirlo con altri esiti di salute.

Il presente Atlante ha analizzato le differenze sociali nella mortalità tra le regioni e dentro le regioni, e ha trovato un profilo simile a quello osservabile in Europa. In Italia le disuguaglianze sociali nella mortalità sono presenti in tutte le regioni. Le regioni del Mezzogiorno sono quelle che mostrano il rischio più elevato di mortalità in generale e per molte cause di morte; le persone meno istruite di sesso maschile rispetto alle più istruite mostrano in tutte le regioni un divario di tre anni nella speranza di vita, che si somma allo svantaggio delle regioni del Mezzogiorno, dove i residenti perdono un ulteriore anno di speranza di vita, indipendentemente dal livello di istruzione. Vi sono, inoltre, aree del Sud in cui la mortalità cardiovascolare tra i più istruiti è superiore a quella dei meno istruiti residenti in alcune aree del Nord (Nord-Est in particolare). Tuttavia, se si analizzano le singole cause di morte, il quadro non risulta così lineare. Infatti, per le più importanti sedi tumorali il gradiente geografico risulta inverso, con una mortalità maggiore al Nord, mentre per alcune patologie, come quelle cerebrovascolari, emergono profili mai descritti prima, con una minore mortalità in tutte le aree orientali del Paese. Quali fattori sono alla base di queste differenze? In generale, i differenziali per genere e per area geografica suggeriscono un mix di fattori noti, legati alle esposizioni occupazionali e al fumo dei decenni scorsi delle coorti più anziane, ma anche l'emergere di fattori ambientali che in molti casi vanno ad accrescere i differenziali attribuibili al titolo di studio. Rendono il quadro ancora più complesso alcune patologie che presentano differenziali inversi, con mortalità più alta nei più istruiti, come il caso dell'epidemia di tumori correlati al fumo tra le donne più istruite, che è ben spiegata dalla diffusione dell'abitudine al fumo tra le donne di classe sociale più alta. Altri eccessi tra i più istruiti sono sicuramente interessanti e meritano approfondimenti specifici. Emergono, infine, pattern geografici del tutto originali e mai osservati finora, come, ad esempio, quello dell'elevata mortalità cardiovascolare lungo il corso del Ticino e del Po.

Non è ancora possibile approfondire l'andamento temporale di queste disuguaglianze geografiche e sociali, a causa della li-

*tries, including the more vulnerable ones in East-Central Europe. Perhaps we have managed to avoid "the death of despair" that alarms the United States.<sup>26</sup> In any case, we are on the right path, but we still have much to do. To address this, the new EU Joint Action on Health Inequalities has been launched.*

*Until now, Italy has been present in the comparative longitudinal studies with data from the Turin Longitudinal Study, the longest running study of record linkage between census data and statistical and healthcare data of the population, recently enhanced by other similar metropolitan studies.<sup>27</sup> Thanks to a new Italian National Institute of Statistics (Istat) source, we will now be able to contribute nationwide Italian data. This Istat source followed mortality in Italians censused in 2011 until 2014 and plans to continue to update this follow-up and to include other health outcomes. This Atlas has analysed the social differences in mortality among the regions of Italy, as well as within those regions, and has found a pattern similar to that observed throughout Europe. The regions of Southern Italy show a higher mortality risk in general as well as for many causes of death. Males with low education level in all regions show a 3-year gap in life expectancy at age 30 compared to those with high education level. In the disadvantaged Southern regions, both the less and more educated lost an additional year in life expectancy. Further, there are areas in the South where cardiovascular mortality among the better educated was higher than in those with low education level in the North, particularly in the North-East. There are social inequalities in mortality in all regions of Italy, therefore, but the consequences are worse in the poorer regions of the South.*

*For each cause of death, the picture is not so linear; for the most important tumour sites, the geographical gradient is inverse, with higher mortality in the North, while for some diseases, for example cerebrovascular diseases, never-before described profiles emerge, with lower mortality in all of the Eastern areas of the Country. What factors are at the basis of these differences? In general, the differentials by sex and by geography suggest a mix of known factors, tied to smoking and occupational exposure over preceding decades in the older cohorts, but also to emerging environmental factors that often augment the differentials by education level. What makes the picture even more complex is that some diseases present inverse differentials, with higher mortality among the better educated, for example the epidemic of smoking-related cancers among better educated women, explained by widespread smoking habit among women of the highest social class. Other excesses among the better educated are doubtless interesting and deserve specific further study. Lastly, we see completely original and never-before-seen geographical patterns emerge, for example, that of cardiovascular mortality along the course of the Ticino and the Po rivers.*

*An in-depth study of the time trend of the geographical and social inequalities is not yet possible due to the limited observation window currently provided by the new Istat source. However, the Turin Longitudinal Study has suggested that despite the years of economic crisis and recession, social inequalities in mortality (by profession and by education) have decreased, in absolute terms and perhaps also in relative terms.<sup>28</sup>*

mitata finestra di osservazione della nuova fonte informativa dell'Istat. Tuttavia, è possibile ricordare che lo Studio longitudinale torinese ha già suggerito che, nonostante gli anni della crisi e della recessione, le disuguaglianze sociali (per condizione professionale e per istruzione) di mortalità sono diminuite in termini assoluti e forse anche relativi.<sup>28</sup>

In conclusione, anche in Italia le disuguaglianze di mortalità sono ancora presenti, con un impatto più significativo nelle regioni più povere del Sud, e indicano quale potenziale di salute sia ancora guadagnabile nel nostro Paese: se i più istruiti hanno potuto raggiungere determinati livelli di mortalità, ciò significa che si possono ottenere per tutti. Quindi, non ridurre le disuguaglianze di salute costituisce un mancato guadagno di salute possibile. Ma come raggiungere tale obiettivo?

### COME RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE

Nel 2013, la Commissione europea ha documentato in che modo i singoli Stati rispondessero al divario sociale di mortalità osservato dentro e tra Paesi.<sup>11</sup> Sono emerse differenze geografiche profonde nelle capacità di reazione: pochi Paesi dell'Europa insulare e settentrionale sapevano reagire con strategie ben coordinate su scala nazionale (a essi si raccomandava: «do better»); un nutrito gruppo di Paesi dell'Europa centro-orientale poteva documentare solo poche e inadeguate iniziative (per loro il mandato era: «do some»), mentre il grosso dell'Europa occidentale e meridionale poteva esibire iniziative idonee, ma isolate (a loro toccava: «do more»). Dal 2013, alcuni Paesi hanno fatto progressi significativi includendo, per esempio, la riduzione delle disuguaglianze tra gli obiettivi prioritari e finanziabili del nuovo Piano di prevenzione nazionale (è il caso della Germania e anche dell'Italia). Inoltre, il nuovo programma europeo Health per il 2017 ha finanziato una nuova iniziativa denominata *Joint action "Health Equity Europe"* (JAHEE), che si propone, da un lato, di colmare le differenze nelle capacità di reazione delle politiche dei diversi Paesi e, dall'altro, di contribuire a ridurre il divario sociale di salute dentro e tra Paesi.

Di fronte ai suoi divari, l'Italia sta facendo molto. Il 1 dicembre 2017, il Ministero della salute ha, infatti, reso pubblico un rapporto, realizzato tramite i suoi enti vigilati (INMP, ISS, AgeNaS, AIFA), coordinati da INMP e coadiuvati dall'epidemiologia piemontese, con l'obiettivo di rilanciare una possibile agenda di politiche e di azioni capaci di contrastare le disuguaglianze di salute. Questo rapporto è stato fondamentale per avviare la costituzione di comunità di pratica, coinvolgendo quei soggetti che già seguono lo sviluppo di alcune di queste azioni concrete. L'Italia si è anche candidata, con successo, a guidare la nuova JAHEE tramite gli stessi enti. Dunque, il nostro Paese si è preso impegni europei, con il coordinamento dello sforzo dei 25 Paesi che hanno aderito a JAHEE, al fine di identificare insieme e realizzare nella pratica azioni concrete di contrasto delle disuguaglianze. Ma, al tempo stesso, l'Ita-

*In conclusion, mortality inequalities exist in Italy as well, and their impact is greater in the poorer regions of the South, documenting what health potential in our Country can still be achieved. If those with high education level have been able to obtain these results, this means that all can, and thus health inequalities represent a missed possible gain in health. But how?*

### HOW TO REDUCE INEQUALITIES

*At the European level, the Commission in 2013 reviewed how European Countries addressed the social gap in mortality observed between and within Countries.<sup>11</sup> This review showed profound geographical differences in the ability to respond; few of the Island or Northern European Countries were able to react with well-coordinated strategies at the national level (for them the recommendation was to "do better") and many of the Countries in East-Central European could show only few, inadequate initiatives (for them the mandate was to "do some"). Instead, most of Western and Southern Europe could claim appropriate albeit isolated initiatives (they were recommended to "do more"). Since 2013, some Countries have made significant progress, including, for example, the reduction of inequalities among the funded priority goals of the new national prevention plans in Germany and in Italy.*

*Thus, the European Health plan in 2017 financed the new Joint Action Health Equity Europe (JAHEE) project, which aims, on the one hand, to bridge the differences in different Countries' ability to react to the policies, and, on the other, to contribute to reducing social health gaps in and between Countries.*

*Italy has done much to address these gaps; in its report of 1 December 2017, the Ministry of Health, through its agencies (National Institute of Health, Migration and Poverty – INMP, Italian National Health Institute – ISS, Italian National Agency for Regional Health Services – AgeNaS, Italian Medicines Agency – AIFA) coordinated by INMP and assisted by the Piemonte epidemiology unit, presented a possible agenda of policies and actions to contrast health inequalities. This report made it possible to set up practice communities that already follow the development of some of these concrete actions. Italy also successfully applied to lead the new JAHEE through its agencies. Our Country has thus taken on European commitments involving coordinating the efforts of 25 Countries that have adhered to the JAHEE to identify and implement concrete actions to contrast inequalities. Italy, however, must also participate in this joint action as one of the member countries, attempting to implement the actions recommended by the Ministry's 2017 report.*

### THE ATLAS: A MINE OF INFORMATION

*How do the data presented in this Atlas contribute to these promising processes? First, they are a mine still to be fully explored and exploited. Each region now has available to it a de-*



lia deve partecipare a questa *joint action* come singolo attore, provando a realizzare le azioni raccomandate dal rapporto del Ministero del 2017.

## L'ATLANTE: UNA MINIERA DI INFORMAZIONI

Come si inseriscono i dati di questo Atlante nell'ambito di tali promettenti processi? Innanzitutto, rappresentano una miniera di informazioni ancora tutta da esplorare. Ogni regione ora dispone di una descrizione dettagliata del proprio divario dalla media nazionale, sia in termini di rischio di mortalità generale sia relativamente alle differenze misurate per titolo di studio, per le principali cause di morte. Il rapporto del Ministero del 2017 e il piano di azione di JAHEE prevedono che in ogni Paese si attivino strumenti adeguati di *health equity audit* a livello territoriale, affinché ogni centro di responsabilità delle politiche, in primis le regioni, possa prendere coscienza di quanto ampie siano le disuguaglianze di salute nel proprio territorio, quali ne siano le spiegazioni più documentate e, quindi, quali possano essere le azioni di correzione più promettenti. È proprio dai dati dell'Atlante che l'esercizio di aggiustamento delle politiche può partire: infatti, le differenze relative e assolute nella mortalità per titolo di studio sono essenziali per documentare quale sia il potenziale di mortalità evitabile ancora attingibile, suggerendo così spunti per una valutazione delle priorità e la definizione di target di salute.

Ma è soprattutto la parte riguardante le disuguaglianze per livello di istruzione nella mortalità per causa quella in cui l'Atlante può essere più eloquente e utile. La sanità pubblica sa bene che le malattie causa di decesso parlano dei fattori di rischio che ne hanno generato l'insorgenza. Scoprire che alcune cause di morte (per esempio, quelle correlate all'alcol) sono più sensibili alle disuguaglianze sociali di altre (per esempio, molti tipi di tumore, come quelli del sistema nervoso centrale) può servire per identificare attraverso quali mediatori e meccanismi il determinante sociale (qui, nello specifico, il titolo di studio) agisce sull'insorgenza e sull'esito di queste malattie.

Un simile esercizio di analisi per livello di istruzione del rischio di morte per causa specifica stimolerà gli interlocutori regionali e locali a dotarsi di analoghe capacità di misura delle variazioni sociali in altri esiti di salute, per esempio, i ricoveri o l'uso dei farmaci, e ad aumentare così la capacità di "profilazione sociale" degli assistiti e dei processi e risultati che li riguardano. Si tratta di un percorso impegnativo che richiederà qualche anno, con innovazioni tecniche dei sistemi informativi e statistici regionali e investimenti nella preparazione delle capacità degli utilizzatori, affinché sappiano "far parlare i dati". L'obiettivo sarà di identificare gruppi di assistiti più vulnerabili, i processi che generano le disuguaglianze e che sono correggibili, le priorità e i bersagli che possono essere meglio incentivati attraverso un monitoraggio dell'equità dei trattamenti e i risultati che si producono.

Ma l'importanza di questa fonte informativa non si arresta ai confini del Servizio sanitario nazionale e se ne possono già in-

*tailed description of how it differs from the national average, both in terms of its mortality risk in general and in terms of the gap in the main causes of death by education level. The Ministry's 2017 report and the JAHEE action plan foresee that each Country adopts adequate health equity audit tools at the national level so that each centre of policy decision making, first and foremost the regions, can reflect on how great health inequalities are in their own setting, on what the most documented reasons for these inequalities are and thus on what the most promising actions are to correct the situation. The data in this Atlas are the starting point of this reflection. Indeed, the relative and absolute differences in mortality by education level are essential to documenting what the avoidable death still is, thus providing suggestions for an assessment of priorities and the definition of the health goals. The Atlas, however, is most eloquent and useful above all in the part concerning inequalities by education level in mortality for each cause. Public health is well aware of the determinants of disease onset that are cause of death, and discovering that some causes of death (those related to alcohol, for example) are more sensitive to social inequalities than others (many types of cancer, for example those of the central nervous system) may be fundamental to discovering through which mediators and mechanisms the social determinant of education level acts on the onset and mortality of these diseases. Such an exercise of social profiling of mortality risk by cause will stimulate the regional and local stakeholders to equip themselves with analogous abilities to measure social variations in other health outcomes, for example, hospitalisations or the use of drugs, and thus to increase the ability of social profiling of citizens and of the processes and outcomes that concern them.*

*This demanding pathway will take a few years, requiring technical innovations in the information and statistical systems at the regional level as well as investments in training the users so that they can "make the data speak" so as to identify groups of more vulnerable individuals, the processes that generate inequalities that can be corrected and the priorities and goals that can be better incentivized through monitoring the equity of treatment and the results obtained.*

*This information source, however, is not important only to the Italian National Health Service; it is already possible to perceive unprecedented development for the evaluation and planning of other non-health policies. Recently, public policy has renewed its attention to the sustainability of pension regimes, pushing retirement age further from citizens' expectations. As social inequalities in life expectancy are evident at age 30, they remain even at age 65, when retirement is expected. This means that not all reach retirement age with the same life expectancy, which calls into question the equity of devices that extend retirement age for all, regardless of life expectancy.<sup>29</sup> This information source makes it possible for the first time to certify what the social gaps are among Italians as they reach retirement as well as to evaluate whether differentiating retirement age based also on these disadvantages is opportune.*

tuire valorizzazioni inedite per la valutazione e la programmazione di altre politiche non sanitarie. È di questi anni la rinnovata attenzione della politica alla sostenibilità dei regimi pensionistici, che spinge ad allungare l'età pensionabile a traguardi sempre più lontani dalle aspettative delle persone. Le disuguaglianze sociali nell'aspettativa di vita che si manifestano a 30 anni rimangono anche a 65 anni: significa che non tutti arrivano alle soglie della pensione con la stessa speranza di vita; ciò chiama in causa l'equità dei dispositivi che allungano per tutti l'età pensionabile, senza tener conto dell'aspettativa di vita legata al proprio stato socioeconomico.<sup>29</sup> Grazie a questa fonte informativa, per la prima volta sarà possibile certificare quali siano i divari sociali con cui gli italiani arrivano alla pensione e valutare l'opportunità o meno di differenziare l'età pensionabile anche per tenere conto di tali differenze.

Va dato merito all'Istat di aver introdotto questa fonte informativa in un momento particolarmente adatto, proprio quando l'Italia si sta mobilitando per l'equità nella salute a livello nazionale ed europeo. È necessario elogiare sia Istat, che ha avuto la lungimiranza e la costanza di costruirla, sia INMP, che ha contribuito a valorizzarla anche sostenendo gli sforzi delle regioni di attivare con maggiore sistematicità percorsi di *health equity audit* sui propri assistiti.

È, quindi, opportuno scandagliare i risultati principali per trarne primi insegnamenti importanti.

Per la prima volta si possono studiare in Italia le disuguaglianze verticali tra le aree geografiche al netto dell'età e del titolo di studio. Queste disuguaglianze possono nascere dall'effetto di rischi ambientali in senso lato sull'insorgenza di malattie potenzialmente causa di morte. Un esempio da approfondire è quello delle aree a vario titolo ad alto rischio ambientale; in queste situazioni, l'epidemiologia ambientale finora si è limitata a ricercare eventuali eccessi di mortalità per causa a parità di livello di deprivazione del comune di residenza, un *proxy* piuttosto imperfetto del livello socioeconomico individuale. Ora l'Atlante permette di interrogare la distribuzione di mortalità per causa, per esempio nelle province della cosiddetta terra dei fuochi, al netto dell'effetto dello svantaggio di istruzione di quelle stesse popolazioni. Per analisi di questo tipo, le principali limitazioni della fonte utilizzata sono che, con soli tre anni di follow-up, la potenza statistica dell'osservazione è piuttosto modesta quando si esaminano le singole cause di morte. Inoltre, la mortalità è comunque il risultato dell'incidenza e della durata della malattia, con la conseguenza che eventuali eccessi residui potrebbero trovare spiegazioni sia in un rischio ambientale sia in un'adeguata protezione da parte del sistema sanitario locale.

Infatti, un'altra ragione importante per esaminare le variazioni geografiche di mortalità al netto di età e titolo di studio è che il *benchmarking* geografico sulla mortalità mette a confronto territori provinciali che perlopiù ricadono sotto la responsabilità di una stessa azienda sanitaria locale; questo permette, per la prima volta, di interpretare la mortalità per alcune cause come un esito sfavorevole della storia naturale di malattie che avrebbe potuto essere modificata dall'azione dell'assistenza sanitaria lo-

*Our praise of this information source ends here; it arrives at the right moment, as Italy is mobilising itself for health equity nationally and at the European level. Praise goes to Istat, which had the farsightedness and the constancy to build it as well as to INMP, which has enhanced it to support the efforts of the regions as they undertake pathways of health equity audit more systematically for their citizens. Investigating the main results to learn initial important lessons is thus opportune.*

*For the first time, it is possible to study vertical inequalities among the geographical areas of Italy by taking into account age and education level. These inequalities may arise as the result of the effect of risk in the broad "environmental" sense on the onset of diseases that may cause death. An example worthy of further study is that of areas at high environmental risk. In these situations, environmental epidemiology has so far limited itself to searching for any excess mortality by cause, the level of deprivation of the municipality of residence being equal, a rather imperfect proxy of individual socioeconomic level. This Atlas now makes it possible to question the distribution of mortality by cause, for example in those provinces of the so-called land of fires (terra dei fuochi) by taking into account the effect of the education disadvantage of those same populations. In these examples, the main limitations of this source are that, with only three years of follow-up thus far, the statistical power of the observation is quite modest when examining the single causes of mortality, and further, that mortality is in any case the result of the incidence and duration of the disease. The consequence is that some residual excess might be explained by an environmental risk, but also by inadequate protection by the local health authority.*

*Indeed, another important reason to examine the geographical variations of mortality by taking into account age and education level is that geographical benchmarking of mortality compares provincial areas that are, for the most part, under the same local health authority, making it possible to interpret mortality for some causes as an unfavourable outcome of the natural history of those diseases that could have been modified by local healthcare assistance. When there are no good "environmental" reasons that explain variations in incidence, variations in mortality may suggest differences in prognosis correlated to the quality of care.*

*Equally suggestive are the estimates of risks attributable to differences in mortality by education level in the various regions.*

*On the one hand, a certain regularity is seen in all the regions in the classification of diseases that are more sensitive to social inequalities; these diseases are partially avoidable as they are associated with known risk factors and are more frequent among those with a low social position. Examples are those diseases associated with alcohol abuse or with the hepatitis viruses (liver cancer or cirrhosis) or with smoking and occupational risks (lung cancers, upper respiratory and digestive tract cancers) or safety (accidents). This confirms the priority the Italian National Prevention Plan has given to reducing the inequalities in risk factors that are the targets of prevention.*

*On the other hand, the variations in attributable risk among the*

cale. Quando non ci sono buone ragioni ambientali per spiegare eventuali variazioni di incidenza, allora le variazioni di mortalità possono suggerire differenze di prognosi correlabili alla qualità delle cure.

Altrettanto suggestive sono le stime dei rischi attribuibili alle differenze di mortalità per istruzione nelle diverse regioni. Si osserva una certa regolarità in tutte le regioni nella classifica delle malattie maggiormente sensibili alle disuguaglianze sociali: si tratta perlopiù di malattie parzialmente prevenibili, perché associate a fattori di rischio noti, che sono anche i più frequenti tra le persone di bassa posizione sociale. È il caso delle patologie associate all'abuso di alcol o ai virus dell'epatite (tumori del fegato e cirrosi) o al fumo e ai rischi occupazionali (tumori del polmone, tumori delle vie aeree digestive superiori) oppure alla sicurezza (incidenti). Queste osservazioni costituiscono una conferma importante della priorità che il Piano nazionale di prevenzione ha assegnato alla riduzione delle disuguaglianze nei fattori di rischio identificati come bersaglio per la prevenzione. Inoltre, le variazioni nei rischi attribuibili tra le regioni, al netto della prevalenza dei soggetti meno istruiti, dell'età e della precisione statistica delle stime, potrebbero costituire un allarme sul fatto che alcuni contesti geografici sono più vulnerabili all'effetto sfavorevole sulla mortalità della bassa istruzione individuale. Perché in un determinato contesto un soggetto poco istruito ha un esito più sfavorevole rispetto a quello che avrebbe in un altro contesto? Quali caratteristiche della comunità o del *welfare* locale spiegano la maggiore vulnerabilità al rischio di morire delle persone che hanno meno risorse e competenze?

Il lettore troverà nei dati molti spunti per cominciare a rispondere a queste domande e a farsene di nuove, il che costituisce sostanzialmente lo scopo principale di un atlante.

*regions, taking into account the prevalence of less educated subjects, the age distribution and the statistical precision of the estimates, could be a red flag that some geographical settings are more vulnerable to the unfavourable effect of individual low education on mortality. Why is it that in a given setting an individual with low education level ends up worse than the same individual in a different setting? What characteristics of the local community or welfare services explain this greater vulnerability to mortality risk of those individuals who have fewer resources and competences.*

*The reader will find numerous ideas in the data to begin answering these questions and to ask others, which is in fact the main purpose of an atlas.*