

| | | |
|--------------------------------------|---|---------------------------------|
| Région Autonome Vallée d' Aoste |  | Regione Autonoma Valle d' Aosta |
| Assessorat de la Santé, du bien-être | | Assessorato Sanità, Salute |
| et des politiques sociales | | e Politiche Sociali |

Observatoire régional d'épidémiologie et des politiques sociales
Osservatorio Regionale Epidemiologico e per le Politiche Sociali

REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES CAUSES DE DECES
EN VALLEE D'AOSTE
1980 - 2003

ATLANTE DELLA MORTALITA' IN VALLE D'AOSTA
1980 - 2003

Aosta – aprile 2005

Curatori del volume : Patrizia Vittori ¹, Moreno Demaria ², Roberto Gnavi ³

Hanno collaborato : Giuseppe Costa ³, Lorena Charrier¹, Sabrina Abena ¹

Impostazione editoriale : Rosaria Foggetti ³

.....
¹ Osservatorio Regionale Epidemiologico e per le Politiche Sociali - Regione Autonoma Valle d'Aosta

² Centro Regionale per l'Epidemiologia e la Salute Ambientale - ARPA – Regione Piemonte

³ Servizio di Epidemiologia – ASL 5 – Grugliasco – Regione Piemonte

*In copertina :Biblioteca Regionale.
Fondo Valdostano
Circondario di Aosta,
Provincia di Torino
Vallardi Editore
Milano, s.d.*

INDICE

| | |
|--|----|
| Presentazione..... | 7 |
| Introduzione..... | 9 |
| 1. La normativa..... | 9 |
| 2. Fonte dei dati, completezza degli archivi e periodo di osservazione..... | 10 |
| 3. Cause di morte e loro qualità..... | 11 |
| 4. Le dimensioni di analisi..... | 12 |
| 4.1. I distretti e le comunità montane..... | 12 |
| 4.2. L'indice di deprivazione comunale..... | 13 |
| 5. Gli indicatori..... | 14 |
| 6. Uno sguardo d'insieme..... | 17 |
| 6.1. La Valle d'Aosta a confronto..... | 17 |
| 6.2. La mortalità generale..... | 21 |
| 6.3. La mortalità per causa..... | 22 |
| 7. Consultazione e diffusione..... | 25 |
| Bibliografia..... | 26 |
| Appendice 1 Elenco delle cause di morte e ICD 9..... | 27 |
| Appendice 2 Algoritmi di calcolo degli indicatori..... | 30 |
| Appendice 3 Tabelle citate nel testo..... | 32 |
| Indicatori di mortalità per alcune cause, distretto e comunità montana:..... | 39 |
| Tutte le diagnosi..... | 40 |
| Malattie infettive..... | 42 |
| Tubercolosi..... | 44 |
| Tumori maligni..... | 46 |
| Tumori di labbra, bocca, faringe..... | 48 |
| Tumore dell'esofago..... | 50 |
| Tumore dello stomaco..... | 52 |
| Tumore del colon..... | 54 |
| Tumore del colon-retto e giunzione retto-sigma..... | 56 |
| Tumore del retto e giunzione retto-sigma..... | 58 |
| Tumore del fegato e dei dotti biliari..... | 60 |
| Tumore del pancreas..... | 62 |
| Altri tumori dell'apparato digerente..... | 64 |
| Tumori maligni della laringe..... | 66 |

| | |
|--|-----|
| Tumore del polmone | 68 |
| Melanoma maligno della pelle | 70 |
| Tumore della mammella | 72 |
| Tumori maligni dell'utero..... | 73 |
| Tumore dell'ovaio | 74 |
| Tumore della prostata | 75 |
| Tumore della vescica | 76 |
| Tumore del rene..... | 78 |
| Tumore del sistema nervoso centrale | 80 |
| Tumori maligni di altre e mal definite sedi e senza indicazione della sede ... | 82 |
| Linfoma non Hodgkin | 84 |
| Mielomi | 86 |
| Leucemie specificate e non | 88 |
| Tumori benigni, in situ, incerti e di natura non specificata..... | 90 |
| Malattie endocrine, della nutrizione, metabolismo e disturbi immunitari..... | 92 |
| Diabete mellito | 94 |
| Malattie del sangue e degli organi emopoietici..... | 96 |
| Disturbi psichici | 98 |
| Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso..... | 100 |
| Malattia di Alzheimer | 102 |
| Morbo di Parkinson | 104 |
| Malattie dell'apparato circolatorio..... | 106 |
| Malattie reumatiche croniche..... | 108 |
| Ipertensione arteriosa | 110 |
| Malattie ischemiche del cuore..... | 112 |
| Infarto miocardico acuto | 114 |
| Malattia cardiopolmonare cronica | 116 |
| Insufficienza cardiaca..... | 118 |
| Malattie cerebrovascolari | 120 |
| Emorragia cerebrale | 122 |
| Disturbi circolatori cerebrali acuti maldefiniti..... | 124 |
| Malattie dell'apparato respiratorio | 126 |
| Bronchite, enfisema, asma..... | 128 |
| Asma | 130 |
| Pneumoconiosi..... | 132 |
| Malattie dell'apparato digerente | 134 |
| Ulcera gastrica e duodenale..... | 136 |
| Cirrosi epatica | 138 |

| | |
|--|-----|
| Malattie dell'apparato genito-urinario | 140 |
| Insufficienza renale cronica..... | 142 |
| Malattie della pelle e del sottocutaneo..... | 144 |
| Malattie del sistema osteomuscolare e del connettivo | 146 |
| Malformazioni congenite e cause perinatali..... | 148 |
| Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti..... | 150 |
| Cause accidentali | 152 |
| Accidenti da trasporto..... | 154 |
| Cadute ed altri infortuni..... | 156 |
| Suicidi..... | 158 |
| Malattie alcool correlate con rischio attribuibile >50%..... | 160 |
| Malattie fumo correlate..... | 162 |
| Malattie prevenibili..... | 164 |
| Malattie trattabili..... | 166 |

Presentazione

In epidemiologia la mortalità costituisce il parametro di riferimento privilegiato per la valutazione di efficacia degli interventi di sanità pubblica.

Contrariamente alla morbosità la morte è un evento unico e certo e per questo estremamente affidabile dal punto di vista dell'analisi statistica: oltre a ciò, una distinzione delle cause di decesso per genere e area geografica di residenza (comune, distretto o comunità montana) che evidenzia uno scostamento sensibile dall'atteso, può legittimamente autorizzare una analisi sulle cause che lo hanno determinato, siano esse imputabili al livello di qualità dei servizi o all'ambiente, sia ad abitudini o stili di vita che poco hanno a che vedere con l'efficacia dei servizi ma che invece richiedono opportune campagne di sensibilizzazione per essere modificati.

Conoscere e misurare l'intensità e la distribuzione geografica delle cause di morte maggiormente presenti nella popolazione regionale a livello di piccole aree permette di valutare l'eventuale esposizione a fattori di rischio e selezionare gli interventi preventivi o sanitari operando delle scelte di politica sanitaria consapevoli e trasparenti finalizzate al raggiungimento di un obiettivo comune che è la salute di tutti i cittadini.

Questo studio riveste quindi un grande interesse tenuto anche conto dell'accento posto alle disuguaglianze sociali ed economiche che potrebbero avere differenziato o discriminato l'accesso ai servizi nella popolazione, oppure l'attitudine a valutare il proprio stato di salute e ad intraprendere azioni necessarie a mantenerlo producendo così un godimento differenziale del bene salute e del suo esito finale.

Per ovvie limitazioni editoriali e per consentire la lettura da parte di un pubblico il più ampio possibile, la sezione commentata del volume, oltre a descrivere la metodologia utilizzata e a fornire una sintetica guida alla lettura, affronta solo l'analisi delle cause di morte di maggiore frequenza; tuttavia, gli operatori interessati, potranno, attraverso la consultazione delle tabelle e delle figure allegate, disporre di informazioni sulla distribuzione territoriale, per sesso e per variabili socio-economiche, di numerose altre cause di decesso presenti nella popolazione valdostana. Infine, grazie anche all'ausilio di alcune cartine geografiche ripartite in comuni è possibile, alla stregua di un "Atlante" geografico ed in modo analogo a quanto avvenuto nella pubblicazione sulle «Cause di ricovero in Valle d'Aosta», localizzare alcuni eccessi di mortalità sul territorio e avanzare ipotesi sulle cause che li hanno generati e sulle azioni utili a contrastarli ed a prevenirli.

Nella speranza quindi che questo volume possa essere di ausilio e di interesse per molti, rinnovo l'impegno dell'Assessorato a proseguire su questa strada, affinché i soggetti impegnati a vario titolo nella nostra regione (amministratori, tecnici, gruppi sociali organizzati, singoli cittadini), possano sempre più disporre di conoscenze certificate sulle quali fondare le proprie scelte e le proprie valutazioni.

L'ASSESSORE

Antonio FOSSON

Présentation

En épidémiologie, la mortalité constitue un paramètre idéal pour évaluer l'efficacité des actions engagées en matière de santé publique.

Contrairement à la maladie, la mort est un événement inéluctable et, de ce fait, une donnée fiable à des fins statistiques. Par ailleurs, la répartition des décès selon le sexe des défunts et la zone géographique où ces derniers vivaient (commune, district ou communauté de montagne), permet d'analyser les causes de mortalité. Celle-ci peut être due à une mauvaise qualité des services ou à l'environnement, ou encore à de mauvaises habitudes ou modes de vie qui, pour être modifiés, nécessitent des campagnes de sensibilisation au niveau régional.

Connaître l'importance et la répartition géographique des principales causes de décès dans des zones bien limitées permet tout d'abord d'évaluer les risques potentiels puis, de prendre des mesures préventives ou sanitaires appropriées, de façon transparente et en toute connaissance de cause, afin d'atteindre un objectif commun: la bonne santé de tous les citoyens.

Par ailleurs, cette étude est d'une grande utilité, compte tenu notamment de l'attention qui a été portée sur certaines disparités sociales et économiques qui pourraient avoir engendré des inégalités ou des discriminations en termes d'accès aux services, ou bien en ce qui concerne l'aptitude des personnes à évaluer leur état de santé et se comporter de façon à l'améliorer.

Pour des raisons pratiques et afin de rendre cet ouvrage accessible au grand public, la partie commentée du volume illustre la méthode d'enquête utilisée mais explique également comment lire ce document ; elle ne comporte que l'analyse des causes de décès les plus fréquentes. Cependant, les personnes intéressées pourront consulter les tableaux et les annexes afin d'obtenir des informations sur la répartition territoriale, par sexe et par catégorie socio-économique des autres causes de décès qui touchent la population valdôtaine. Enfin, grâce aux nombreuses cartes géographiques divisées en communes, il est possible, comme avec un atlas géographique, et comme cela a été fait pour le volume consacré aux « Causes d'hospitalisation en Vallée d'Aoste », de localiser certains des pics de mortalité sur le territoire et de formuler des hypothèses quant à leurs causes, et aux moyens d'y remédier.

En espérant que ce volume sera à la fois utile et intéressant, je m'engage à ce que l'Assessorat poursuive son action afin que tous ceux (administrateurs, techniciens, groupes sociaux organisés ou simples citoyens) qui travaillent pour le bien de notre région, puissent disposer de données sûres en la matière lorsqu'ils doivent faire des choix ou évaluer une situation précise .

L'ASSESEUR

Antonio FOSSON

Introduzione

Obiettivo di un atlante regionale della mortalità è quello di offrire agli operatori del settore, agli amministratori ed ai cittadini residenti, una immagine complessiva di un fenomeno certamente correlato allo stato di salute e al benessere di una popolazione.

L'insieme di indicatori utilizzati per descrivere la mortalità permette a chi legge di identificare le aree a maggiore o minore rischio di morte per specifiche patologie e di stimare l'impatto relativo che queste patologie esercitano sulla salute e sul bisogno di assistenza; conseguentemente, l'analisi diventa uno strumento per l'individuazione delle priorità di intervento e per la valutazione di efficacia delle azioni di sanità pubblica messe in campo.

Per lungo tempo sono stati mossi dei limiti all'analisi di mortalità come descrittrice attendibile dello stato di salute che fanno riferimento, in particolare, a due fattori. Il primo riguarda la latenza che intercorre tra il momento dell'esposizione ad un fattore di rischio, la conseguente insorgenza di una patologia e l'esito finale, ritenuta penalizzante per l'individuazione e il tempestivo indirizzo degli interventi preventivi. Il secondo, al fatto che non fornisce informazioni sufficienti su patologie non letali anche se gravi ed invalidanti.

Allo stato attuale entrambi questi limiti sono stati superati dal consolidato utilizzo di altri sistemi di rilevazione ed in particolare dall'uso degli archivi informatizzati delle schede di dimissione ospedaliera che consentono l'analisi della morbosità regionale. Un esempio di applicazione di questi studi alla Valle d'Aosta è dato dalla pubblicazione a cura dell'Osservatorio Regionale Epidemiologico e per le Politiche sociali «Cause di ricovero in Valle d'Aosta 1997 – 1999».

Le analisi sui dati di mortalità vengono pertanto utilizzate come macro indicatori dello stato di salute di una popolazione e della qualità assistenziale; ne sono la prova i tradizionali documenti di programmazione sanitaria internazionali (OMS), nazionali (Piano Sanitario Nazionale) e regionali (Piani per la salute e Piani Socio Sanitari) che indicano nella riduzione della mortalità per specifiche cause l'obiettivo di salute verso cui tendere, facendo esplicito riferimento ad indicatori riconducibili alla mortalità prevenibile, a quella alcol e fumo correlata, applicati anche in questo studio.

In merito alla tempestività, nell'analisi dei dati di mortalità occorre precisare che questa non è un elemento cruciale a fini epidemiologici o di programmazione sanitaria, in quanto il fenomeno si caratterizza per evoluzioni estremamente lente nel tempo. In merito invece alla durata dell'osservazione, l'esiguità numerica della popolazione valdostana richiede, sotto il profilo statistico, un periodo almeno decennale per pervenire a stime sufficientemente stabili e robuste; questo è anche il motivo che spiega il periodo intercorso tra la prima pubblicazione esistente su questo argomento in Valle d'Aosta, nel 1991 (1) e la presente.

L'impegno per il futuro è quello di garantire continuità al monitoraggio delle caratteristiche della mortalità regionale intervallando analisi decennali con analisi di approfondimento specifico per singole cause o per possibili determinanti, possibilmente secondo covariate di tipo sociale capaci di documentare le disuguaglianze nella salute e nell'accesso tempestivo ai servizi.

La pubblicazione dell'Atlante regionale della mortalità in Valle d'Aosta assolve ad un ulteriore debito informativo da parte dell'Osservatorio Regionale Epidemiologico e per le Politiche sociali arricchendo il repertorio di indicatori utili alla definizione dei profili di salute della regione e contribuendo alla definizione di obiettivi di piano (regionale, distrettuale, aziendale) quanto più possibile sostenuti da evidenze fattuali.

La normativa

Dal Regio Decreto del 9 luglio 1939, n.1238, che ha stabilito i compiti dell'Ufficiale di Stato civile in ordine alla registrazione delle notizie di morte ed ha definito le modalità e la struttura del registro

degli atti di morte (art. 137), sono stati prodotti numerosi atti normativi che obbligano il medico alla denuncia dell'evento morte.

La denuncia, in base al Decreto del Presidente della Repubblica del 21 ottobre 1975, n. 803, deve essere fatta su «apposita scheda di morte stabilita dal Ministero della sanità, d'intesa con l'Istituto Centrale di Statistica (ISTAT)» che risponde a finalità esclusivamente statistiche e sanitarie.

La legge di riforma sanitaria n. 833 del 1978 prima, e l'attivazione di un flusso informativo dedicato nel 1984 da parte del Ministero di Grazie e Giustizia dopo, hanno legittimato le competenze in merito all'archiviazione di questi dati in seno alle unità sanitarie locali. Ogni scheda di morte viene pertanto redatta in duplice copia di cui una destinata alla USL del comune di residenza del deceduto e l'altra all'ISTAT.

La scheda si compone di due parti: una anagrafica, compilata dall'ufficiale di stato civile, l'altra sanitaria, compilata dal medico curante o necroscopo. Le schede sono differenziate in base al genere (rosse per le femmine e blu per i maschi) e al fatto di essere riferite ad un decesso avvenuto entro il primo anno di vita (mortalità infantile) o successivamente al compimento del primo anno di età.

Poiché la rilevanza statistico epidemiologica di un decesso è legata alla possibilità di riferirlo nominalmente a ciascun individuo e, per quanto possibile, alle caratteristiche anagrafiche, sociali ed anamnestiche, in molte regioni, tra cui la Valle d'Aosta, sono stati istituiti dei Registri nominativi delle cause di morte.

In Valle d'Aosta l'istituzione del Registro regionale delle cause di morte è stata approvata con la deliberazione della Giunta regionale del 24 novembre 1989, n. 10981. Successivamente, sono state approvate altre due deliberazioni: la n. 4638, del 30 dicembre 2000, concernente la determinazione per la razionalizzazione e la valorizzazione epidemiologica dei flussi alla base dell'esistente Registro di mortalità e la n. 939, del 18 marzo 2002, concernente l'aggiornamento della disciplina del flusso informativo legato alla scheda ISTAT di morte, con l'intento di valorizzare i dati in esso contenuti a fini epidemiologici e di programmazione sanitaria.

La responsabilità della gestione, manutenzione e qualità del Registro regionale delle cause di morte compete al Servizio di medicina legale dell'Azienda USL della Valle d'Aosta, nella figura del responsabile del Registro, preso atto delle disposizioni normative riguardanti il trattamento dei dati sensibili come da legge n. 675 del 31.12.1996 e successive integrazioni.

I vantaggi di disporre di un Registro regionale informatizzato delle cause di morte sono numerosi.

Il primo è quello di operare sul dato di mortalità in un contesto logisticamente e temporalmente "prossimo" all'evento stesso; il secondo è quello di generare, potenzialmente, un'informazione più accurata rispetto a quella rilasciata sul medesimo evento dall'ISTAT che, inevitabilmente, per effetto della centralizzazione di tutti i dati regionali, è costretto ad operare con sistemi di codifica automatica invece che manuale, rilasciando alle singole regioni i rispettivi dati con scostamenti temporali fino a tre anni. Tra i vantaggi, si ricorda infine la possibilità di istituire dei Registri di patologia (quale ad esempio il Registro Tumori, assente nella nostra regione) sfruttando procedure di *record linkage* tra gli archivi della mortalità, delle schede di dimissione ospedaliera e altre fonti informative eventualmente disponibili.

Tutti questi vantaggi si confermano tali a fronte, ovviamente, di una elevata qualità dei dati contenuti negli archivi informatizzati.

Fonte dei dati, completezza degli archivi e periodo di osservazione

Per consentire a questo studio di disporre di un periodo di osservazione di 24 anni, dal 1980 al 2003, è stata operata la scelta di utilizzare due fonti di dati. Dal 1980 al 2001 (ultimo anno per il quale gli archivi di mortalità ISTAT sono disponibili) sono stati utilizzati gli archivi dell'ISTAT sulle cause di

morte dei valdostani ovunque deceduti, mentre per il biennio 2001 - 2003 sono stati utilizzati i dati del Registro regionale delle cause di morte per consentire all'analisi il maggiore aggiornamento possibile.

La codificazione della causa di morte riportata nel Registro regionale non è risultata sempre comparabile a quella degli archivi dell'ISTAT (la concordanza è stata valutata per gli anni in cui erano disponibili gli archivi di entrambe le fonti) pertanto, quando l'analisi confronta gli indicatori dei due dodicenni (1980-1991 e 1992-2003) è opportuna la cautela nell'interpretare gli indicatori del secondo periodo, specialmente per cause di morte a bassa frequenza tra la popolazione.

Come denominatori per il calcolo degli indicatori presentati in questo rapporto, sono state utilizzate le popolazioni residenti per comune messe a disposizione dall'ISTAT. Per il 1982 e il 1991 si tratta di stime intercensuarie prodotte dall'ISTAT (2) complete per tutti i comuni e tutte le classi di età e sesso. Per il periodo 1992-2001 è stata richiesta all'ISTAT una copia degli archivi disponibili sulla popolazione residente (rilevazione POSAS). Per alcuni comuni, per i quali al momento della elaborazione non erano disponibili dati completi, la popolazione è stata stimata come media, specifica per sesso ed età, degli anni contigui per i quali la popolazione era disponibile. Per gli anni 1980-1981 è stata utilizzata la popolazione 1982 e per gli anni 2002 -2003 la popolazione 2001.

Cause di morte e loro qualità

Nel periodo dal 1.1.1980 al 31.12.2001, l'ISTAT ha registrato 27.476 decessi di valdostani ovunque deceduti. Dall'analisi sono stati esclusi 51 decessi (pari allo 0,19% del totale) per i quali non era riconoscibile il comune di residenza, ma solo il codice regionale e 1 decesso con comune di residenza mancante.

Nel periodo dal 1.1.2002 al 31.12.2003, il Registro regionale delle cause di morte ha registrato 2.671 decessi di valdostani ovunque deceduti. Per 1 caso non era indicato il comune di residenza mentre 23 eventi mancavano della codifica della causa di morte e sono stati quindi considerati solo nel computo della mortalità generale.

Sono stati esclusi i soggetti deceduti in Valle d'Aosta, ma non residenti, mentre sono stati inclusi tutti i soggetti deceduti fuori regione ma residenti in Valle d'Aosta (con la sola eccezione dei deceduti all'estero). In questo modo è stato possibile calcolare tutti gli indicatori sulla base del comune di residenza, indipendentemente dal luogo in cui era avvenuto il decesso.

In totale l'analisi è stata condotta su un numero di 30.096 decessi per 24 anni di osservazione.

Tabella 1. Costituzione della base di dati delle cause di morte di soggetti residenti in Valle d'Aosta nel periodo 1980-2003.

| Fonti e anni di riferimento | Totale | non residenti in Valle d'Aosta | comune di residenza mancante | ulteriori esclusioni | Totale |
|--------------------------------|---------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------|---------------|
| Istat (1980 - 2001) | 29.645 | 2.168 | 1 | 51 | 27.425 |
| Registro Regionale (2002-2003) | 2.870 | 198 | 1 | 0 | 2.671 |
| Totale decessi | 32.515 | 2.366 | 2 | 51 | 30.096 |

Per tutte le analisi è stata considerata la causa di morte iniziale, quella cioè che ha dato inizio al concatenamento morboso che ha portato al decesso, codificata secondo la IX revisione dell'International Classification of Diseases (3).

E' utile ricordare che a partire dal 1995 l'ISTAT esegue la codifica della causa di morte attraverso una procedura parzialmente automatizzata, che sostituisce la procedura manuale prima in vigore, restituendo i dati con maggiore tempestività. La nuova procedura può interpretare la sequenza di

voci nosologiche riportate dal medico sulla scheda di morte in modo diverso dalla precedente. La concordanza tra i due risultati, misurata nel corso del primo anno di applicazione, in cui le due procedure venivano applicate parallelamente, è stata giudicata soddisfacente (4); tuttavia, nell'analisi degli andamenti temporali, occorre interpretare con prudenza questo momento di transizione, perché le modificazioni osservate, soprattutto se osservate per la prima volta, potrebbero essere un artefatto conseguente a questo cambiamento di procedura.

Considerazioni di potenza statistica hanno condotto alla scelta delle voci nosologiche riportate nelle tabelle e alle aggregazioni in due periodi di dodici anni ciascuno: 1980-1991 e 1992-2003. Gli indicatori sono stati calcolati per un'ampia selezione di cause, il cui elenco completo è riportato in appendice 1 con i relativi codici ICD-IX utilizzati.

Per quanto riguarda le cause di morte per patologie alcool-correlate è stata utilizzata la lista proposta dal Comité National de Défense Contre l'Alcolisme (CNDCA) (5), aggregata secondo due modalità diverse: la prima utilizzando solo quelle cause con un rischio attribuibile all'alcool superiore al 50% (psicosi alcoliche, sindrome di dipendenza dall'alcool, abuso di alcool senza dipendenza, cirrosi e altre malattie croniche del fegato, tumori maligni delle labbra, cavità orale e faringe, tumori maligni dell'esofago, tumori maligni della laringe, omicidi e lesioni intenzionali); la seconda utilizzando tutte le cause che riconoscono una relazione causale con l'uso di alcool, indipendentemente dal rischio attribuibile (e cioè tutte le precedenti più: abusi di droghe, tubercolosi polmonare, incidenti da trasporto, cadute accidentali, incidenti da incendi e da fuoco, annegamento e soffocamento, incidenti non classificati altrove, postumi di incidenti, suicidi e cause mal classificate).

Per quanto riguarda le cause di morte fumo-correlate sono state incluse tutte quelle patologie in cui è riconosciuto un importante ruolo causale del fumo di sigaretta (abuso di tabacco, malattie ischemiche del cuore, malattia cardiopolmonare cronica, tumori maligni delle seguenti sedi: labbra, cavità orale, faringe, esofago, laringe, polmone, vescica e rene e malattie polmonari croniche ostruttive) (6).

Sono stati infine calcolati i valori degli indicatori di mortalità per cause di morte prevenibili e trattabili così come definite da Rutstein (7).

Le dimensioni di analisi

Per consentire un confronto della situazione regionale con altre realtà geografiche, nella parte dedicata all'analisi della mortalità generale sono stati riportati i valori dei tassi standardizzati di mortalità per alcune delle principali cause di morte rilevati in Piemonte, Nord Ovest ed Italia.

I confronti interni alla regione, invece, sono stati effettuati mediante alcuni indicatori (vedi successivo capitolo 5) calcolati per diverse dimensioni di analisi (covariate). In particolare, si è voluta offrire la possibilità di effettuare confronti fra due periodi temporali (1980-1991 e 1992-2003), fra diverse aree geografiche (i distretti e le comunità montane), fra differenti gruppi sociali classificati sulla base dell'indice di deprivazione comunale e per quattro classi di età (0-14, 15-64, 65-74 e oltre i 75 anni).

Per un ulteriore approfondimento sono stati calcolati indicatori di mortalità a livello comunale utilizzando tecniche di analisi in grado di tenere conto della scarsa numerosità di eventi che si verificano in queste situazioni. I risultati sono riportati nelle mappe allegate alle tabelle (per i dettagli si veda il paragrafo 5).

1.1.I distretti e le comunità montane

Per la definizione dei distretti e delle comunità montane si è fatto riferimento a quanto definito nella L.R. 5/2000, all'art. 10, c. 4, lettera d). Il comune di Sarre, afferente alla comunità montana Grand Paradis, è stato attribuito al distretto 1 dell'Alta Valle.

1.2. L'indice di deprivazione comunale

Per valutare la presenza di differenze sociali nella mortalità, ad ogni comune della Valle d'Aosta è stato attribuito un "indice di deprivazione"; si tratta di un indice calcolato per tutti i comuni italiani sui dati del censimento 1991 che, attraverso la combinazione di alcuni indicatori sociali del comune [% di popolazione con licenza elementare come indice della componente culturale, % di popolazione attiva che svolge lavoro manuale come indice della componente di dominio, indice di affollamento (numero di occupanti per stanza), % di abitazioni occupate in affitto, % di abitazioni occupate senza bagno interno all'abitazione come indice della componente materiale della deprivazione, % di famiglie monogenitoriali con figli dipendenti conviventi come indice della componente relazionale della deprivazione], attribuisce un "punteggio" al livello di deprivazione (8).

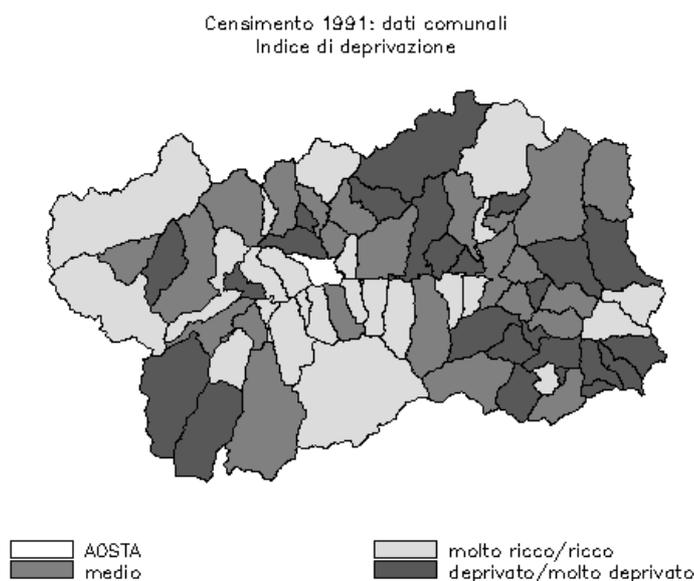
A differenza degli indicatori di posizione sociale individuali (titolo di studio, professione, ecc.) questo indice classifica i comuni nel loro complesso; il principale limite al suo utilizzo è rappresentato dall'attribuzione a tutti i residenti dello stesso valore di deprivazione non consentendo quindi di distinguere le posizioni sociali dei singoli individui. Pur con questo limite, definito "bias ecologico", l'indice di deprivazione si è dimostrato, sia nella letteratura nazionale, sia in quella internazionale, un indice sensibile nell'evidenziare differenze di salute.

Per l'aggiornamento ai dati del censimento 2001 di questo indice complesso, nel 2004 il Ministero della Salute ha finanziato un progetto di ricerca finalizzato ex art. 12 comma 2, lett. b) del decreto legislativo n. 502/92 e successive modificazioni, che vede la Valle d'Aosta impegnata come Regione capofila.

In Figura 1 è riportata la distribuzione dell'indice di deprivazione comunale della Valle d'Aosta.

Ai fini del calcolo degli indicatori riportati in tabella, i comuni della Valle d'Aosta sono stati aggregati in tre classi: "molto ricco e ricco", "medio", "deprivato e molto deprivato". Da questa classificazione è stata esclusa la città Aosta in quanto, rispetto agli altri comuni, l'elevata numerosità della popolazione residente e l'ampia eterogeneità sociale, proprie di un contesto urbano, non consentono una corretta attribuzione dell'indice di deprivazione.

Figura 1. Valle d'Aosta. Distribuzione dell'Indice di deprivazione comunale* – Censimento 1991.



Gli indicatori

L'atlante si articola in tabelle, elencate nell'indice, ognuna dedicata ad una causa di morte o ad un suo raggruppamento, presentate divise per sesso (tranne nel caso di cause di morte specifiche di un solo genere).

Gli indicatori riportati nell'analisi rappresentano una selezione degli indicatori più comunemente utilizzati nella letteratura nazionale e internazionale per descrivere il profilo di mortalità all'interno di una regione (9,10,11).

Nella definizione della struttura dell'Atlante si è deciso di privilegiare la possibilità di effettuare confronti fra le diverse ripartizioni territoriali (distretti, comunità montane, comuni), socio-demografiche (indice di deprivazione e fasce di età) e temporali (periodi 1980-1991 e 1992-2001), utilizzando sia tabelle, sia mappe comunali.

Per ogni causa di morte il lettore troverà elencati sempre gli stessi indicatori, che rappresentano la media annuale dei periodi 1 gennaio 1980 - 31 dicembre 1991 e 1 gennaio 1992 - 31 dicembre 2003. Le tabelle sono state costruite utilizzando la parte superiore per riportare gli indicatori aggregati per distretti/comunità montane, indicatore socio-economico e fascia di età e la parte inferiore per rappresentare le mappe comunali e il grafico del trend per età e periodo.

Di seguito vengono riportate la definizione e il significato degli indicatori utilizzati nella tabella di ogni causa. Per una trattazione più dettagliata degli algoritmi di calcolo utilizzati si rimanda all'appendice 2).

Numero medio annuale di decessi: esprime il numero medio annuale di decessi osservati.

Tasso grezzo x 100.000: esprime il numero di morti medio annuale che si verifica per ogni causa ogni 100.000 residenti. E' la misura più comunemente utilizzata per rappresentare l'impatto reale esercitato sulla popolazione residente in un territorio da una causa di morte.

Tasso standardizzato x 100.000: per poter effettuare confronti tra periodi e realtà territoriali diverse occorre assicurarsi che fattori riconosciuti influenti sul rischio di morte non siano distribuiti in modo diverso fra le situazioni che si vogliono porre a confronto (variabili di confondimento). Il caso più frequente (ed anche il caso del presente atlante) è quello dell'età: è evidente che una popolazione anziana presenta una mortalità più elevata di una popolazione giovane per semplici ragioni biologiche; effettuare confronti tra territori con popolazioni rispettivamente più giovani e più anziane senza tenere conto di ciò potrebbe portare a conclusioni gravemente fuorvianti. Il tasso standardizzato rappresenta quindi un indicatore costruito in modo "artificiale", che non corrisponde più esattamente al valore reale, ma che è adatto a confrontare i valori della mortalità tra periodi e realtà territoriali diversi per struttura di età.

Tasso standardizzato anni vita persi x 1.000: esprime il numero medio annuale di anni di vita potenzialmente vivibili e persi per una determinata causa, prima dei 75 anni di età, ogni 1.000 residenti. Il valore assunto da questo indicatore rappresenta una spia molto sensibile di mortalità prematura, enfatizzando quelle cause che colpiscono le classi di età più giovani. Per le stesse ragioni descritte a proposito del tasso standardizzato, questo indicatore è stato standardizzato per età.

Rischio 0-74 anni x 100: esprime il rischio medio annuale, ovvero la probabilità, espressa in percentuale, di morire entro i 74 anni per una data causa essendo residente in una dato distretto o comunità montana, o livello di deprivazione.

SMR (Rapporto Standardizzato di Mortalità): esprime il rapporto tra il numero di morti osservato in una popolazione ed il numero di morti atteso nella stessa popolazione se su questa agissero gli stessi tassi di mortalità specifici per alcune variabili di confondimento (vedi tasso standardizzato) che agiscono su di una popolazione assunta come riferimento. In questo studio

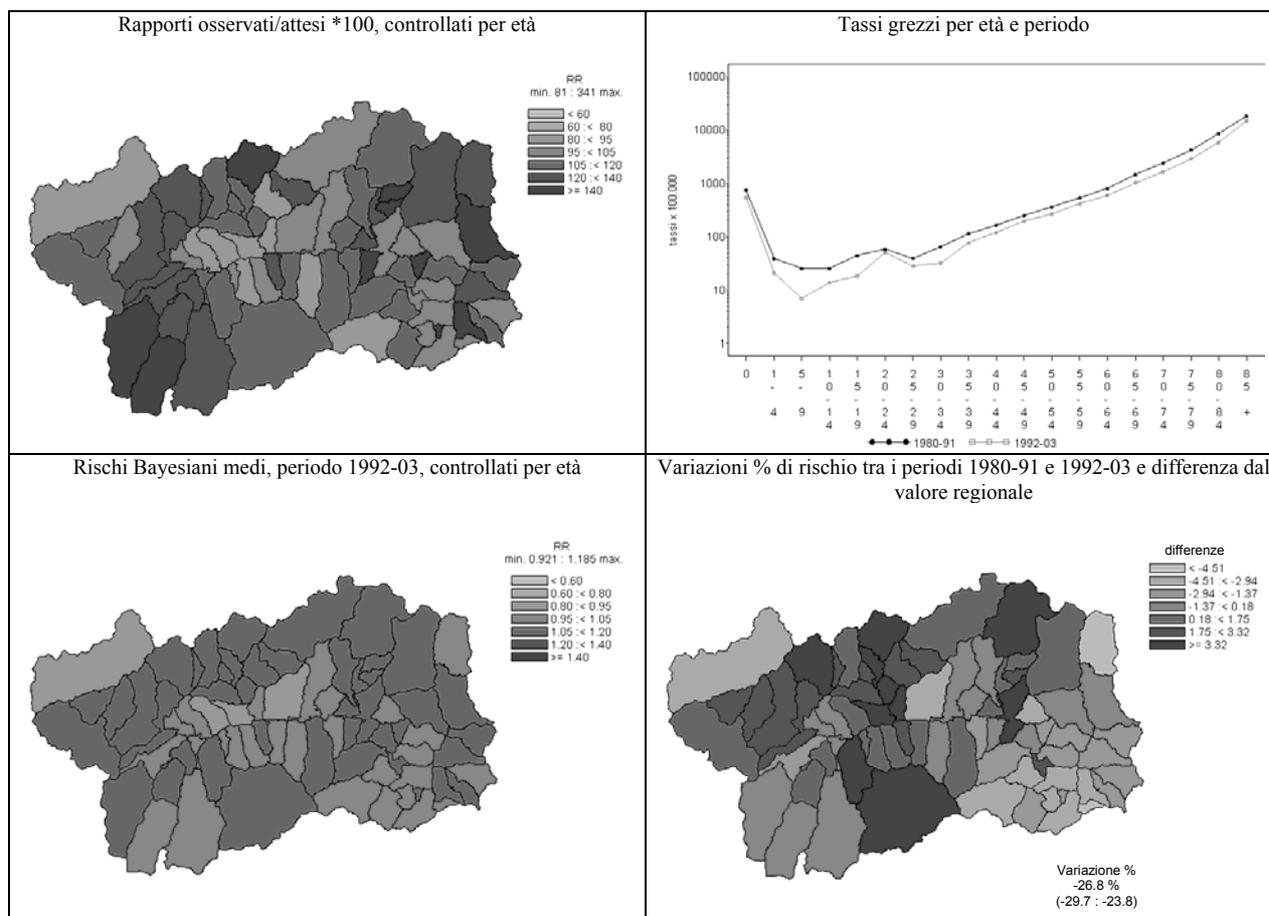
L'SMR è stato calcolato standardizzando per età, utilizzando i tassi di mortalità specifici per sesso ed età della Valle d'Aosta nei due dodicenni utilizzati.

L'**SMR** esprime, in percentuale, l'eccesso o il difetto di mortalità, esistente tra distretti, comunità montane, livelli di deprivazione e la regione, al netto delle influenze esercitate dalla diversa composizione per età delle popolazioni. Ai fini della lettura, il valore 100 rappresenta il valore regionale, mentre valori superiori o inferiori indicano una maggiore o minore mortalità rispetto alla regione. I confronti tra distretti, comunità montane, livelli di deprivazione e periodi temporali invece, vanno effettuati con maggiore prudenza per i limiti intrinseci a questa tecnica di standardizzazione. A questo scopo è preferibile utilizzare i tassi standardizzati con il metodo diretto.

I valori di SMR riportati in grassetto significano che la differenza osservata è "statisticamente significativa". Con questa definizione si intende che la probabilità di sbagliare affermando che la differenza osservata è vera e non è dovuta al caso è inferiore al 5%. Al contrario, quando cioè il valore di SMR venga considerato come "statisticamente non significativo", si intende che non è possibile affermare, con sufficiente sicurezza, che i due valori, quello regionale, del distretto o della comunità montana, siano realmente diversi; l'eccesso o il difetto di mortalità osservati potrebbero essere solo un effetto del caso (con una probabilità superiore al 5%).

Speranza di vita: esprime il numero medio di anni ancora da vivere alla nascita, a 35 anni e a 65 anni; l'andamento temporale per distretto e comunità montana è riportato nella Tabella n. 1 in appendice (pag. 32).

Di seguito vengono invece riportati la definizione e il significato degli indicatori utilizzati nelle mappe e nei grafici riportati per ogni causa di morte come nell'esempio indicato sotto.



Rapporto osservati/attesi x 100: la mappa riporta la distribuzione del rapporto osservati/attesi (in pratica vale quanto detto per l'SMR) per i comuni della Valle d'Aosta per l'intero periodo 1980-2003. Le gradazioni dei toni di grigio sono state scelte in modo tale che ai comuni più chiari corrispondano valori del rapporto più bassi (cioè comuni a rischio minore), mentre a quelli più scuri valori del rapporto osservati/attesi più alti (comuni a rischio più elevato). L'attribuzione è stata fatta aggregando i valori dell'indicatore dei comuni in 7 classi predefinite (riportate nella legenda a fianco della mappa); la numerosità dei comuni all'interno di ogni classe è quindi variabile, potendo anche essere uguale a zero (quindi alcune tonalità di grigio potrebbero non essere rappresentate). Il territorio comunale sul quale non si sono verificati eventi nel periodo è rappresentato in bianco. I due valori riportati in testa alla legenda indicano il valore minimo e massimo assunto dal rapporto osservati/attesi nei comuni della regione: nell'esempio riportato sopra, il valore più basso è 81 (cioè un rischio del 19% inferiore rispetto alla media regionale) ed il più alto 341 (cioè un eccesso di rischio del 241%). La scarsa numerosità di eventi che si verifica a livello dei singoli comuni ha reso necessario accorpare l'intero periodo di osservazione per il calcolo di questo indicatore. In questo unico caso, quindi, l'indicatore è riferito all'intero periodo 1980 – 2003; i valori riportati, quindi, non tengono conto delle eventuali differenze territoriali nei trend temporali.

Rischi Bayesiani medi: la mappa è costruita utilizzando tecniche statistiche (stimatori bayesiani) in grado di tenere conto della bassa numerosità di eventi che si verifica a livello di piccole aree (15,16,17). L'analisi della distribuzione del rischio su un territorio richiede la sua definizione entro piccole aree - nel nostro caso i confini comunali - entro le quali risultano residenti i soggetti deceduti. Sono però necessarie tecniche statistiche apposite per produrre stime stabili della distribuzione relativa degli eventi tra le aree. Infatti, per aree con scarsa popolazione o per eventi rari, la stima del rischio può essere particolarmente incerta e inaffidabile a causa di variazioni casuali nella distribuzione degli eventi. Applicando modelli bayesiani, il rischio relativo comunale è modellato come dipendente da due componenti di variabilità: l'eterogeneità complessiva dei rischi nell'area totale in esame (nel nostro caso la regione Valle d'Aosta) e l'eterogeneità dei rischi localizzata nei dintorni di ciascuna area, riferita quindi ai comuni circostanti. L'effetto di questo modello di stima è di "lisciare" (*smoothing*) il valore del rischio del comune verso i valori medi locali, rendendo l'interpretazione della mappa più agevole. D'altro lato non si deve perdere di vista che tali stime si allontanano talvolta in modo considerevole dalle stime puntuali di rischio del comune. Alcune immagini possono infatti essere un artefatto statistico o grafico, basato su dati di scarsa consistenza. E' necessario quindi considerare la numerosità di fatto degli eventi (riportati in tabella per periodo e per comunità montana), riservando alle mappe bayesiane il compito di identificare andamenti medi complessivi del rischio sull'intera regione o l'indicazione di aggregazioni di aree a maggior rischio. La bassa numerosità di decessi nei comuni della Valle d'Aosta ha reso necessario aggregare il periodo 1992-2003 per avere valori ragionevolmente affidabili. La scala di grigi è stata composta con le stesse modalità descritte a proposito dell'indicatore precedente e anche la legenda va interpretata con le stesse modalità. I valori sono riportati in termini di rischio relativo, avente 1 come valore di riferimento regionale. L'elaborazione degli indicatori bayesiani è stata svolta grazie al software WinBugs (16).

Variazione % di rischio tra i periodi 1980-91 e 1992-03 e differenze dal valore regionale: la mappa è stata disegnata utilizzando le stesse tecniche di analisi bayesiane descritte nel paragrafo precedente, ma tenendo conto, in questo caso, anche delle variazioni temporali del rischio avvenute tra gli anni '80 e gli anni '90. Anche le variazioni di rischio sono modellate considerando una componente spazialmente strutturata e una componente di eterogeneità generale (18) che vanno a comporre, a livello comunale, il livello di scostamento, riportato in mappa, rispetto al trend temporale generale, riportato nella casella in basso a destra. I toni di grigio indicano quindi comuni in cui la variazione percentuale è stata più favorevole (comuni più "chiari") o meno favorevole (comuni "più scuri") rispetto alla variazione media regionale. A differenza delle due mappe precedenti, in questo caso l'aggregazione dei comuni non è avvenuta in classi con valori predefiniti,

ma i valori della variazioni percentuale sono stati distribuiti in sette gruppi (eptili). In questo modo, saranno sempre presenti comuni “molto chiari” e comuni “molto scuri” anche in presenza di una variabilità scarsa; diviene quindi molto importante osservare i valori riportati nella legenda. Facendo riferimento alla mappa riportata sopra, in tutta la Valle d'Aosta la riduzione percentuale è stata del 26,8% (con intervalli di credibilità al 95% tra 23,8% e 29,7%). Tale decremento non è stato però omogeneo su tutto il territorio regionale: nei comuni “più chiari” è stato più elevato, almeno del 4,51% superiore alla media regionale (non inferiore quindi al 31,3%), mentre nei comuni “più scuri” la riduzione di rischio nel tempo è stata almeno del 3,32% inferiore (cioè non più del 23,5%).

Tassi grezzi per età e periodo: il grafico confronta l'andamento del tasso di mortalità (per il suo significato si veda la definizione sopra riportata) per classi di età quinquennali nei due periodi in studio (1980-1991 e 1992-2003). L'asse orizzontale riporta le classi di età analizzate ed è dimensionato di volta in volta secondo le classi di fatto presenti. Nell'esempio riportato, tutte le classi di età hanno beneficiato di una riduzione del tasso grezzo, in particolare la fascia di età tra 1 e 19 anni.

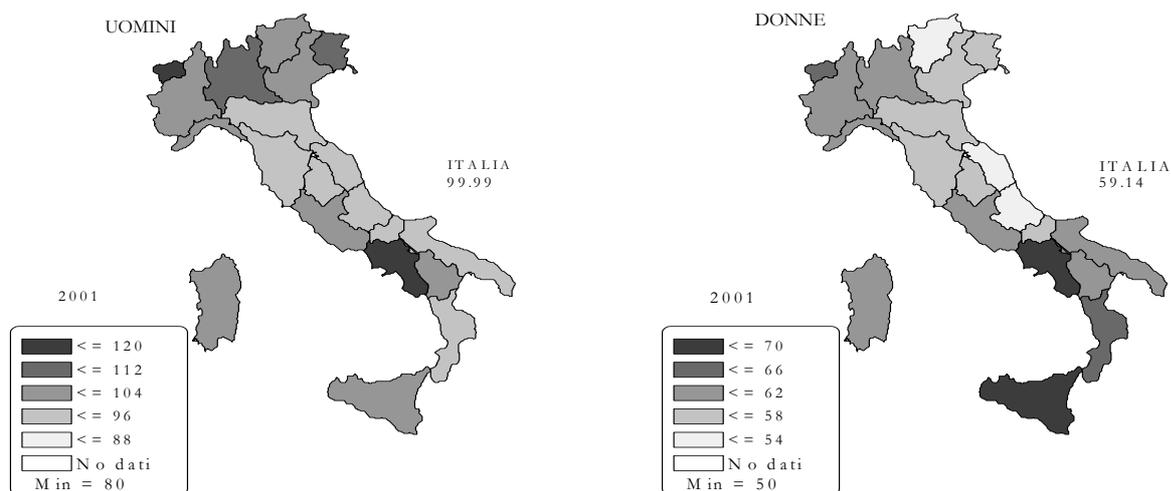
Uno sguardo d'insieme

Il commento che segue affronta la mortalità in Valle d'Aosta seguendo un approccio che da considerazioni di ordine generale arriva, seppure sinteticamente, a tracciare un profilo regionale per cause ed aree geografiche di maggiore rilevanza per gli interventi di sanità pubblica.

1.3. La Valle d'Aosta a confronto

La Figura 2 riporta la mappa della mortalità nelle regioni italiane nel 2001 (12). La mortalità maschile in Valle d'Aosta (tasso standardizzato di 113,3 x 10.000) è superiore al valore medio italiano (100,0 x 10.000). Questo svantaggio è condiviso, anche se in misura minore, dal sesso femminile: il tasso di 64,3 x 10.000, infatti, eccede sia il valore medio nazionale (59,1 x 10.000), sia quello registrato nelle altre regioni settentrionali.

Figura 2. Mortalità nelle regioni italiane. Tasso standardizzato x 10.000 abitanti. Anno 2001.



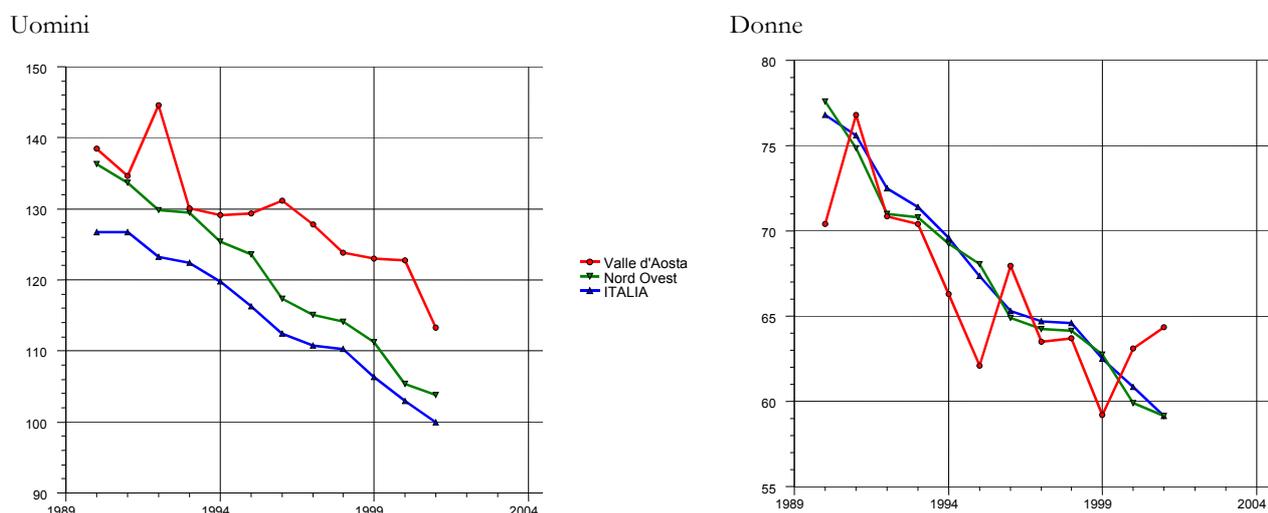
La bassa numerosità di decessi osservati su un singolo anno impone cautela nell'interpretazione della mortalità; la valutazione di una serie storica almeno decennale e il confronto con altre aree territoriali italiane possono però contribuire a una lettura più attenta del fenomeno.

La Figura 3 riporta, per i due sessi, l'andamento dei tassi standardizzati di mortalità in Valle d'Aosta, nel Nord Ovest e in Italia dal 1990 al 2001.

Nel caso degli uomini, la Valle d'Aosta ha mostrato valori di mortalità più elevati sia della media italiana, sia del Nord-Ovest, per tutti gli anni '90. La riduzione di mortalità che si è verificata in questo periodo è stata inferiore rispetto a quella registrata nel resto del Paese. Dal 1990 al 2001 infatti, la mortalità si è ridotta del 18 % in Valle d'Aosta, contro una riduzione del 21 % in Italia e del 24 % nel Nord-Ovest. Nel corso degli anni '90 si è quindi ampliato il divario tra la Valle d'Aosta e il resto dell'Italia.

Diverso è il caso delle donne che per tutto il decennio scorso hanno mostrato un profilo simile o leggermente favorevole rispetto all'Italia e al Nord-Ovest. Questo vantaggio però sembra essersi interrotto all'inizio del 2000. Non è ancora possibile affermare se si tratti di un effetto casuale dovuto alla già citata bassa numerosità di eventi, o se si tratti di un reale peggioramento delle condizioni di salute.

Figura 3. Andamento della mortalità in Valle d'Aosta, nel Nord Ovest e in Italia nel periodo 1990-2001. Tassi standardizzati x 10.000.



La Tabella 2 e la Tabella 3 riportano l'andamento della mortalità dal 1990 al 2001 in Valle d'Aosta, Piemonte, Nord Ovest ed Italia per malattie dell'apparato circolatorio e per tumori maligni, che rappresentano le due principali cause di morte in tutto il mondo occidentale (9). Nel 2001 in Valle d'Aosta questi due grandi gruppi di cause rappresentavano il 61,9% di tutti i decessi tra gli uomini e il 70,2% tra le donne; la terza causa di morte, le malattie dell'apparato respiratorio, rappresentano "solo" il 9,8% dei decessi tra gli uomini e il 5% tra le donne. La mortalità generale, quindi, risulta fortemente influenzata dall'andamento e dalla distribuzione del rischio di morte dei primi due gruppi di cause.

La mortalità per malattie dell'apparato circolatorio si è ridotta in maniera rilevante, ma con intensità differente nei due sessi rispetto all'Italia (Tabella 2).

Tra gli uomini, nei primi anni '90, la mortalità era mediamente inferiore rispetto al resto dell'Italia (e del Nord Ovest), ma già intorno alla metà del decennio il valore era simile o lievemente superiore a quello medio nazionale. Per quanto riguarda le donne, invece, per tutti gli anni '90 i tassi di mortalità hanno quasi sempre mostrato valori inferiori sia all'Italia sia al Nord Ovest e solo all'inizio degli anni 2000 i valori si sono avvicinati a quelli medi nazionali. Nel complesso quindi, la riduzione della

mortalità è stata inferiore rispetto a quella rilevata nel resto dell'Italia e la Valle d'Aosta ha così perduto quella situazione di vantaggio che aveva avuto per buona parte del decennio scorso.

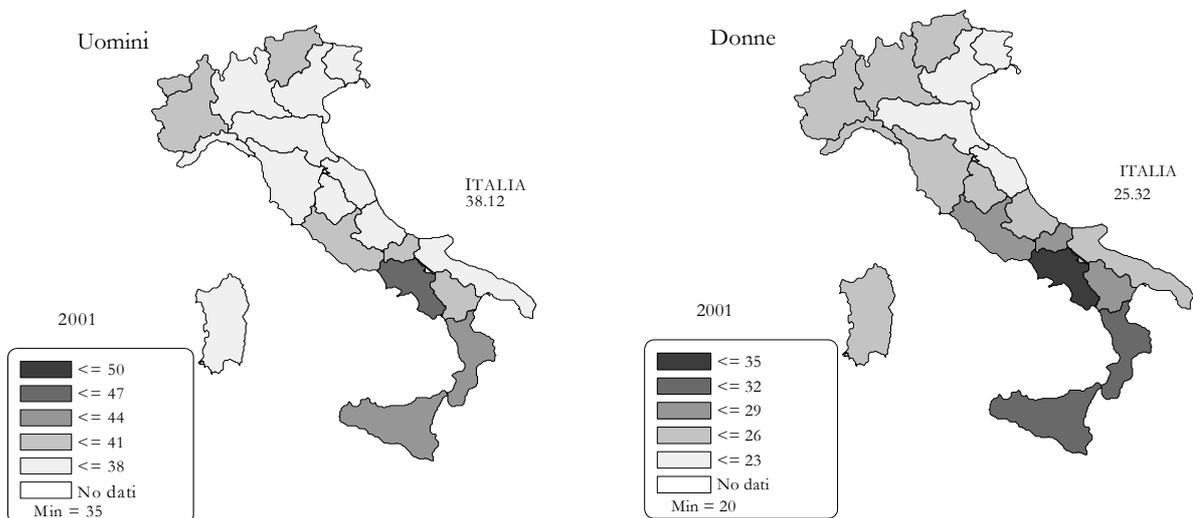
Le mappe riportate in Figura 4 indicano come, nel 2001, la mortalità per malattie dell'apparato circolatorio sia lievemente superiore alla media nazionale negli uomini (38,9 x 10.000 contro 38,1 x 10.000) e sostanzialmente identica nelle donne (25,0 x 10.000 contro 25,3 x 10.000).

Tabella 2. Andamento della mortalità per malattie dell'apparato circolatorio in Valle d'Aosta, Piemonte, Nord Ovest e Italia nel periodo 1990-2001. Tassi standardizzati x 10.000 abitanti.

| Maschi | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Aree | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| Valle d'Aosta | 48,9 | 45,4 | 50,6 | 47,1 | 46,1 | 46,8 | 47,1 | 47,4 | 42,2 | 42,7 | 42,1 | 38,9 |
| Piemonte | 53,5 | 53,6 | 52,4 | 51,8 | 50,1 | 49,6 | 45,5 | 43,8 | 44,8 | 43,7 | 40,2 | 38,9 |
| Nord Ovest | 53,4 | 52,6 | 50,8 | 50,6 | 48,5 | 47,9 | 44,6 | 43,7 | 43,8 | 42,2 | 39,1 | 37,5 |
| ITALIA | 51,3 | 51,9 | 50,1 | 49,8 | 48,2 | 46,7 | 44,8 | 43,8 | 44,2 | 41,8 | 39,9 | 38,1 |

| Femmine | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Aree | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| Valle d'Aosta | 29,7 | 35,7 | 31,4 | 33,7 | 27,9 | 24,8 | 27,8 | 26,8 | 24,5 | 22,8 | 25,7 | 25,0 |
| Piemonte | 36,8 | 35,6 | 33,3 | 33,1 | 32,5 | 31,5 | 29,1 | 28,7 | 29,5 | 28,4 | 26,1 | 25,1 |
| Nord Ovest | 35,2 | 33,8 | 31,5 | 31,6 | 30,5 | 29,7 | 27,6 | 27,6 | 28,0 | 26,7 | 24,8 | 23,9 |
| ITALIA | 36,0 | 35,5 | 33,7 | 33,3 | 32,2 | 30,9 | 29,3 | 29,1 | 29,4 | 27,9 | 26,6 | 25,3 |

Figura 4. Mortalità per malattie dell'apparato circolatorio nelle regioni italiane. Tassi standardizzati x 10.000 abitanti. Anno 2001.



Nel caso della mortalità per tumori maligni la Tabella 3 evidenzia un miglioramento più contenuto rispetto alle malattie del sistema circolatorio. In Valle d'Aosta il trend segna un lieve miglioramento tra gli uomini ed una sostanziale stazionarietà tra le donne. Va ancora rilevato che i valori di mortalità negli uomini sono stati costantemente superiori a quelli nazionali, ma in media (o leggermente inferiori) a quelli del Nord Ovest, mentre la mortalità femminile, che nella prima metà

degli anni '90 era inferiore alla media italiana, si è allineata al resto del Nord Ovest ed è superiore alla media italiana. Il 2001 infine, ha fatto registrare un importante riduzione della mortalità negli uomini ed un altrettanto importante aumento nelle donne. Trattandosi in entrambi i casi dell'ultimo anno di osservazione non è ancora possibile valutare se si tratti di una variazione casuale legata alla scarsa numerosità degli eventi o se si tratti di variazioni epidemiologiche di interesse.

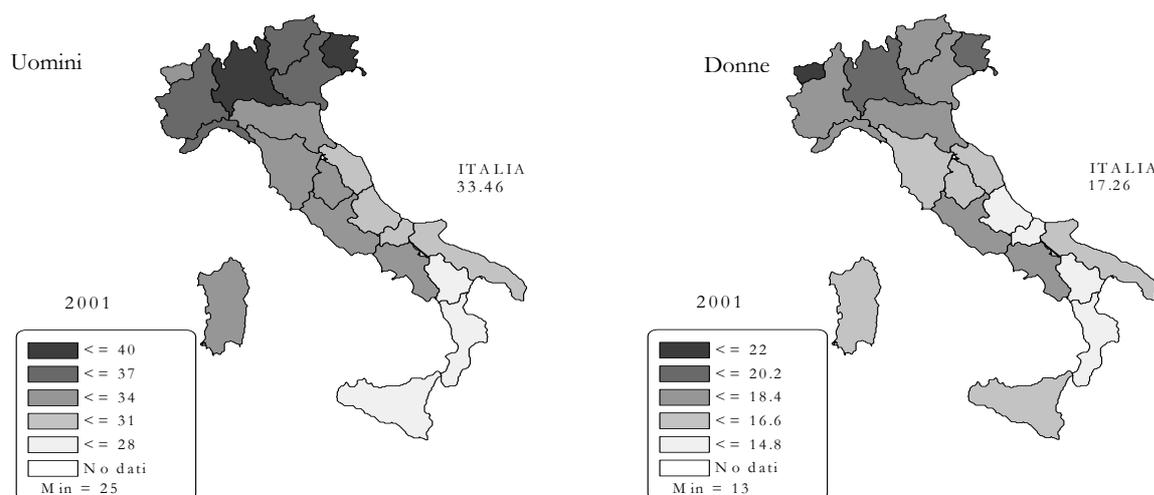
Tabella 3. Andamento della mortalità per tumori maligni in Valle d'Aosta, Piemonte, Nord Ovest e Italia nel periodo 1990-2001. Tassi standardizzati x 10.000.

| Maschi | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Aree | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| Valle d'Aosta | 38,0 | 34,4 | 42,1 | 39,3 | 38,6 | 38,9 | 39,0 | 39,2 | 35,9 | 39,2 | 40,2 | 31,5 |
| Piemonte | 38,5 | 38,6 | 39,4 | 38,9 | 38,2 | 37,1 | 36,4 | 36,3 | 34,9 | 35,4 | 33,4 | 34,8 |
| Nord Ovest | 43,4 | 42,9 | 42,6 | 42,7 | 41,8 | 40,3 | 40,0 | 39,0 | 38,3 | 37,7 | 36,3 | 37,2 |
| ITALIA | 37,2 | 37,2 | 37,0 | 37,2 | 37,0 | 35,5 | 35,3 | 34,7 | 34,5 | 33,6 | 33,3 | 33,5 |

| Femmine | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Aree | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| Valle d'Aosta | 17,0 | 19,3 | 16,5 | 17,2 | 17,8 | 17,0 | 19,8 | 17,7 | 19,8 | 19,1 | 17,3 | 21,3 |
| Piemonte | 19,4 | 19,8 | 19,5 | 19,0 | 19,8 | 18,6 | 18,4 | 18,2 | 17,8 | 18,1 | 18,0 | 18,1 |
| Nord Ovest | 20,7 | 20,7 | 20,3 | 20,4 | 20,3 | 19,6 | 19,4 | 19,1 | 18,7 | 18,4 | 18,5 | 18,9 |
| ITALIA | 18,9 | 18,9 | 18,6 | 18,6 | 18,3 | 17,8 | 17,8 | 17,4 | 17,2 | 16,8 | 17,2 | 17,3 |

In conseguenza di queste variazioni avvenute nel 2001, le mappe riportate in Figura 5 evidenziano una situazione favorevole della Valle d'Aosta rispetto alla media nazionale nel caso degli uomini (tasso di mortalità di 31,5 x 10.000 contro 33,5 x 10.000) e una situazione opposta nel caso delle donne (tasso di mortalità di 21,3 x 10.000 contro 17,3 x 10.000)

Figura 5. Mortalità per tumori maligni nelle regioni italiane. Tassi standardizzati x 10.000 abitanti. Anno 2001.



Infine, per quanto riguarda la mortalità per malattie dell'apparato respiratorio, terza causa di decesso in entrambi i sessi, la Tabella 4 riporta l'andamento dei tassi di mortalità negli anni '90. Nel caso degli uomini, nonostante l'importante riduzione registrata nell'ultimo decennio, la Valle d'Aosta continua a presentare tassi di mortalità decisamente superiori sia rispetto all'Italia, sia rispetto al Nord-Ovest. Nelle donne, nonostante le difficoltà interpretative legate alla ridotta numerosità di eventi nei singoli anni, l'andamento della mortalità sembra allineato, o solo di poco superiore, rispetto al resto dell'Italia.

Tabella 4. Andamento della mortalità per malattie dell'apparato respiratorio in Valle d'Aosta, Piemonte, Nord Ovest e Italia nel periodo 1990-2001. Tassi standardizzati x 10.000.

| Maschi | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Aree | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| Valle d'Aosta | 18,8 | 18,5 | 14,3 | 11,7 | 11,4 | 10,8 | 12,8 | 10,7 | 11,0 | 12,8 | 11,0 | 11,6 |
| Piemonte | 10,8 | 9,2 | 9,0 | 9,0 | 8,9 | 9,4 | 7,9 | 8,8 | 9,2 | 9,1 | 9,2 | 7,8 |
| Nord Ovest | 10,9 | 10,1 | 9,1 | 8,9 | 8,8 | 8,9 | 7,6 | 8,4 | 8,9 | 9,0 | 8,3 | 7,5 |
| ITALIA | 10,5 | 9,9 | 9,3 | 9,1 | 9,1 | 8,9 | 8,1 | 8,6 | 8,6 | 8,8 | 8,3 | 7,3 |

| Femmine | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Aree | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| Valle d'Aosta | 3,6 | 3,9 | 2,7 | 2,4 | 3,6 | 3,2 | 4,1 | 3,2 | 3,5 | 3,6 | 4,6 | 2,6 |
| Piemonte | 4,1 | 3,7 | 3,3 | 3,2 | 3,3 | 3,4 | 2,9 | 3,2 | 3,5 | 4,1 | 3,7 | 3,1 |
| Nord Ovest | 4,1 | 3,6 | 3,2 | 3,0 | 3,2 | 3,1 | 2,7 | 3,1 | 3,3 | 3,5 | 3,3 | 2,8 |
| ITALIA | 4,0 | 3,5 | 3,3 | 3,1 | 3,3 | 3,1 | 2,9 | 3,1 | 3,3 | 3,4 | 3,2 | 2,7 |

1.4. La mortalità generale

Nel paragrafo precedente si è inteso fare un breve confronto tra la Valle d'Aosta ed il resto dell'Italia allo scopo di descrivere in quale posizione si colloca la regione all'interno del quadro nazionale e di suggerire alcune prime riflessioni e spunti di approfondimento. Di seguito verranno invece descritti i principali risultati dell'atlante. Data la quantità di informazioni contenute si tratta necessariamente di una descrizione breve e di tipo generale, che propone al lettore una possibile chiave di lettura e, volutamente, non suggerisce interpretazioni sui risultati. Queste, infatti, vanno valutate attentamente caso per caso e debbono essere tentate da coloro i quali meglio conoscono le realtà locali (direttori di distretto, di ASL, operatori socio-sanitari locali in genere).

La media annuale di decessi in Valle d'Aosta nel periodo 1992-2003 è stata di 670 uomini con un tasso grezzo di 1.172 per 100.000, e di 602 donne con un tasso grezzo di 997 per 100.000. Rispetto agli anni '80 si tratta di valori pressoché costanti per quanto riguarda gli uomini, mentre si registra un leggero aumento nel caso delle donne. Questo effetto è tutto legato all'invecchiamento della popolazione. Osservando infatti il valore dei tassi standardizzati nei due periodi (escludendo cioè l'effetto dell'invecchiamento della popolazione) si conferma come la mortalità generale in Valle d'Aosta sia in continua riduzione, ma con un andamento differente nei due sessi; rispetto al primo periodo, la mortalità si è ridotta del 21,1 % tra gli uomini e del 26,4% tra le donne. Rispetto al primo periodo, si rilevano anche miglioramenti per gli indicatori di mortalità precoce: il rischio cumulativo di morte prima dei 74 anni si è ridotto del 18,9% negli uomini e del 25% nelle donne, così come il tasso standardizzato di anni di vita persi prima dei 75 anni si è ridotto, rispettivamente, del 31,5% e del 29,7%. Gli uomini hanno un rischio di mortalità precoce doppio rispetto a quello delle donne. Le fasce di età infantili sono quelle che hanno avuto una maggiore riduzione della mortalità (di circa il 50% tra i maschi e del 40% tra le femmine).

La mortalità infantile (cioè i decessi entro il primo anno di vita rapportati al numero dei nati nello stesso periodo) si è ridotta del 41% tra il primo ed il secondo periodo; il tasso infatti è passato da un valore di 9,34 per 1.000 negli anni '80 a 5,46 degli anni '90. Il 50% dei decessi in questa fascia di età è dovuto a cause di origine perinatale e un ulteriore 19% a malformazioni congenite.

L'effetto della riduzione delle mortalità generale e soprattutto di quella precoce hanno un evidente impatto sulla speranza di vita (Tabella n. 1 in appendice, pag. 32). Confrontando i due dodicenni, la speranza di vita alla nascita è aumentata di 3,4 anni negli uomini e di 2,5 nelle donne, a 35 anni è aumentata di 2,6 negli uomini e di 2,1 nelle donne e, a 65 anni, è aumentata, rispettivamente, di 1,2 e di 1,5 anni.

La distribuzione del rischio di morte non è omogenea su tutto il territorio regionale. Tra gli uomini, la mortalità più elevata si rileva nel Distretto 4 (+12% rispetto alla media regionale), in particolare nelle Comunità montana Evançon (+15%) e nella Comunità montana Mont Rose (+10%). Al contrario, il Distretto 2 presenta valori del 4% inferiori rispetto alla media regionale, ma questo risultato è dovuto alla bassa mortalità della città di Aosta e della Comunità montana Mont Emilius, mentre la Comunità montana Grand Combin registra i valori più elevati di tutta la regione (+28%). Quest'ultima, assieme alla Comunità montana Evançon, sono quelle con i valori più elevati di mortalità precoce. La riduzione della mortalità tra i due periodi, documentata nel paragrafo precedente, si è verificata con intensità leggermente differente tra i Distretti: del 15% nella città di Aosta e del 27% nel Distretto 1. La Comunità montana Walser- Alta valle del Lys, con una riduzione del 35%, è quella che ha ottenuto i miglioramenti più evidenti.

Tra le donne le differenze geografiche sono meno evidenti che non tra gli uomini. La mortalità più elevata è a carico del Distretto 3 (+7%), mentre la città di Aosta rappresenta l'area geografica a minor rischio (-8%). Anche in questo caso la Comunità montana Grand Combin ha i valori di mortalità più elevati di tutta la regione (+ 19%); a differenza degli uomini però l'alta mortalità interessa meno le classi di età più giovani: il rischio di morte prima dei 75 anni è più elevato nei Distretti 3 e 4. Le variazioni temporali tra distretti sono state più omogenee che non tra gli uomini; a livello di Comunità montana va segnalata, anche in questo caso, la riduzione del 45% della Comunità montana Walser-Alta valle del Lys.

Le differenze di mortalità rilevate sul piano geografico sono ben presenti anche sul piano sociale. Gli uomini residenti nei comuni deprivati o molto deprivati hanno un rischio di morte dell'11% superiore alla media regionale; questo rischio decresce linearmente col decrescere della deprivazione: è del 3% (differenza non statisticamente significativa) superiore per i comuni con deprivazione media e del 3% inferiore (differenza non statisticamente significativa) per i comuni ricchi o molto ricchi. Le differenze sociali sono presenti anche tra le donne, ma in misura meno evidente: la mortalità appare in lieve eccesso rispetto alla media regionale in tutti i livelli di deprivazione a causa del "peso" rilevante esercitato dalla città di Aosta (che, ricordiamo, non è stata classificata per livello di deprivazione) a cui è associato un rischio di morte dell'8% inferiore alla media.

1.5. La mortalità per causa

La Tabella n. 2 in appendice (pag. 33) riporta, suddivisi per sesso, i valori degli indicatori di mortalità ordinati per le prime 10 principali cause di morte e per i due periodi di osservazione. Nel periodo 1992-2003, in entrambi i sessi, la principale causa di morte è rappresentata dalle malattie dell'apparato circolatorio, seguita dai tumori maligni. Questi due gruppi di cause hanno rappresentato il 66,1% delle morti tra gli uomini e il 69,4% tra le donne. La terza causa di morte, le malattie dell'apparato respiratorio, rappresenta l'8,7% dei casi tra gli uomini e il 6% tra le donne. La distribuzione delle cause di morte è influenzata dall'età della popolazione: ad età più elevate corrisponde infatti una maggiore probabilità di malattie cronico-degenerative. Osservando i valori dei tassi standardizzati si nota come, in entrambi i sessi, la terza causa di morte sia rappresentata dalle cause accidentali. Gli indicatori di mortalità prematura (tasso di anni di vita persi) poi, mettono

in evidenza una “graduatoria” differente: sia negli uomini, sia nelle donne, i tumori maligni rappresentano la principale causa di morte, ma la seconda causa di morte tra gli uomini, con un valore di poco inferiore a quello dei tumori, è costituita dalle cause accidentali che, invece, rappresentano la terza causa tra le donne, con un valore dell'indicatore pari a circa un terzo di quello dei tumori.

Rispetto al periodo 1980-1991 la distribuzione percentuale delle principali cause di morte non ha subito variazioni di rilievo: le malattie dell'apparato circolatorio rappresentavano già oltre i due terzi delle cause di morte. Tra gli uomini è aumentata la proporzione di morti per malattie endocrine e per le malattie del sistema nervoso, mentre si è ridotta quella per malattie dell'apparato genito-urinario. Tra le donne il secondo periodo segna l'aumento proporzionale di decessi per malattie dell'apparato respiratorio, dell'apparato digerente e delle cause accidentali, mentre si riduce la frequenza delle morti per segni e sintomi morbosi mal definiti e malattie endocrine; compaiono inoltre le morti per disturbi psichici, assenti dal 1980 al 1991, tra le prime dieci cause di morte.

Come già detto, l'andamento temporale e la distribuzione geografica della mortalità generale dipendono dall'andamento della mortalità per singole cause e, in particolare, per malattie circolatorie e tumori maligni. E' quindi importante un approfondimento su alcune cause specifiche.

Malattie dell'apparato circolatorio

Come già discusso nel paragrafo dedicato al confronto con il resto d'Italia, le malattie dell'apparato circolatorio sono il gruppo di cause che ha fatto registrare la riduzione di mortalità più rilevante negli ultimi 20 anni; trattandosi anche del gruppo di cause più rilevante in termini percentuali, la riduzione di mortalità per questo gruppo di cause è da considerarsi come il principale artefice della riduzione della mortalità generale. Tra gli anni '80 e gli anni '90 la mortalità in Valle d'Aosta si è ridotta del 26,1% tra gli uomini e del 34,5% tra le donne. La diminuzione è stata generalmente costante in tutti i distretti e comunità montane, pur con alcune eccezioni (per esempio, tra gli uomini, la Comunità montana Valdigne – Mont Blanc, dove la riduzione è stata inferiore al 10%).

Sia tra gli uomini, sia tra le donne, le differenze geografiche tra distretti e comunità montane sono di un certo rilievo.

Nel caso degli uomini il Distretto 4 e tutte le comunità montane che lo compongono (in particolare la Comunità montana Walser – Alta valle del Lys presenta i tassi più elevati di tutta la regione) presentano un rischio di morte superiore alla media regionale (statisticamente significativo). La protezione (-8%) del Distretto 2 è la media tra la Città di Aosta che, con un rischio del 12% inferiore alla media regionale rappresenta l'area geografica a più bassa mortalità e la Comunità montana Grand Combin che presenta un eccesso del rischio di morte del 29%. Gli indicatori di mortalità precoce sono più elevati nella Comunità montana Walser – Alta valle del Lys.

Sul piano sociale è ben evidente un maggior rischio di morte per i residenti in comuni deprivati (+17%).

Anche tra le donne la Comunità montana Walser – Alta valle del Lys rappresenta l'area della regione a più alto rischio di morte per malattie circolatorie (+36%), seguita dalla Comunità montana Grand Combin (+24%) e dal Distretto 3 (+15%). Nuovamente, la Città di Aosta è l'area con minore mortalità (-15%). Anche nelle donne, la Comunità montana Walser – Alta valle del Lys presenta i valori di mortalità precoce più elevati. A differenza degli uomini, invece, non si rilevano differenze sul piano sociale tra i comuni della regione.

Dal momento che le malattie dell'apparato circolatorio sono un raggruppamento piuttosto ampio di condizioni è possibile approfondire le valutazioni osservando la distribuzione dei valori degli indicatori per le malattie ischemiche del cuore e per le malattie cerebrovascolari.

Per quanto riguarda le malattie ischemiche del cuore (36% di tutti i decessi per malattie circolatorie) tra gli uomini le aree a maggior rischio sono rappresentate dal Distretto 4 (+24%) in tutte le Comunità montane e dalla Comunità montana Valdigne – Mont Blanc che, in controtendenza con il resto della regione, tra gli anni '80 e gli anni '90 ha fatto registrare un incremento della mortalità (+27%). Molto evidente è anche l'eccesso di rischio (+21%) a carico dei comuni più deprivati.

Tra le donne la situazione è molto simile a quella degli uomini. Tutte le Comunità montane del Distretto 4 e la Comunità montana Valdigne – Mont Blanc si confermano come le aree della regione a più elevata mortalità per malattie ischemiche del cuore, con eccessi simili a quelli registrati tra gli uomini. Anche le differenze sociali si confermano della stessa entità di quelle maschili.

Malattie cerebrovascolari

Le patologie cerebrovascolari costituiscono il 25,5% dei decessi per malattie dell'apparato circolatorio tra gli uomini e il 32,6% tra le donne. La Comunità montana Grand Combin è l'area a rischio più elevato (superiore di quasi il 50% rispetto alla media regionale), seguita dalla Comunità Mont Rose (+39%). La mortalità della città di Aosta, invece, risulta significativamente inferiore (-21%). E' ancora da notare il forte impatto della deprivazione: nei comuni più deprivati l'eccesso rispetto alla media raggiunge il 22%.

Tra le donne le differenze geografiche sono meno evidenti. La Comunità montana Grand Combin si conferma come l'area a maggior rischio (+ 23%), così come Aosta si conferma come l'area più protetta (- 12%). Non si evidenziano invece differenze significative per indice di deprivazione.

Tumori maligni

La mortalità per tumori maligni, seconda causa di morte in Valle d'Aosta, ha subito negli uomini una modesta riduzione (-4%) tra i due periodi considerati; tra le donne, invece, la riduzione è stata più evidente (-10,5%). In entrambi i sessi i benefici più evidenti sono stati a carico delle classi di età più giovani.

Le differenze geografiche interne alla regione sembrano meno intense di quelle rilevate nel caso delle malattie dell'apparato circolatorio. Non si registrano infatti eccessi di mortalità statisticamente significativi né tra gli uomini né tra le donne, pur in presenza di alcune eccezioni. Tra gli uomini vanno segnalati il Distretto 3 che, in controtendenza rispetto al resto della regione, ha fatto registrare un lieve incremento della mortalità (+3,8%) e la Comunità montana Grand Combin che, pur in presenza di un importante trend favorevole (-16%) continua ad essere l'area a mortalità più elevata (+19% rispetto alla media). Anche tra le donne la Comunità montana Grand Combin rappresenta l'area a maggior rischio (+17%) e, a differenza degli uomini, il trend non è stato così positivo come in altre aree; sempre tra le donne, la Comunità montana Valdigne - Mont Blanc è l'unica in cui la mortalità ha subito un lieve incremento tra gli anni '80 e gli anni '90.

Ne' tra gli uomini, ne' tra le donne si osservano differenze sociali rilevanti.

Un quarto della mortalità tumorale maschile è dovuta al tumore polmonare che, tra i due periodi, ha subito una riduzione del 5%. La distribuzione geografica è molto simile a quella della mortalità per tumore in genere, con il Distretto 2 a maggior rischio soprattutto a causa degli eccessi registrati nella Comunità montana Grand Combin (con un incremento della mortalità di quasi il 30% tra i due periodi) e Mont Emilius. Si rileva ancora, per questa sede tumorale, la presenza di una protezione per i residenti nei comuni più ricchi (-11%).

Nel caso delle donne la sede tumorale più importante è rappresentata dalla mammella: il 20% della mortalità oncologica è dovuta a questa causa. Tra gli anni '80 e gli anni '90 la mortalità si è ridotta di circa il 12%, soprattutto nelle fasce di età più giovani (nella classe di età 15-64 anni la riduzione è stata del 25%). Nessun distretto o comunità montana presenta eccessi statisticamente significativi, ma nella Comunità montana Grand Combin la mortalità è del 42% superiore alla media della

regione; va invece segnalata la protezione della Comunità montana Mont Rose dove il rischio di morte si è dimezzato. Non si nota invece un chiaro trend per l'indice di deprivazione, ma i comuni più ricchi sembrano presentare un rischio leggermente superiore.

Malattie dell'apparato respiratorio

Le malattie dell'apparato respiratorio rappresentano la terza causa di morte tra gli uomini e la quarta tra le donne, con un rapporto, al netto delle differenze per età tra i due sessi, di 3 a 1. Tra gli anni '80 e gli anni '90 la mortalità si è ridotta del 36,5% tra gli uomini (soprattutto nelle fasce di età più giovani) e del 24% tra le donne (coinvolgendo in misura analoga tutte le età), ma con un andamento differente nei due sessi. Il caso più evidente è rappresentato dal Distretto 1 dove la mortalità si è dimezzata negli uomini ed è rimasta invariata tra le donne; questo effetto è quasi del tutto ascrivibile alla Comunità montana Valdigne – Mont Blanc dove, tra gli uomini, la mortalità si è ridotta così fortemente da farne la Comunità montana più protetta di tutta la regione, mentre, tra le donne, la mortalità è raddoppiata, facendone l'area a rischio più elevato.

Cause accidentali

Le cause accidentali rappresentano il quarto grande gruppo di cause di morte in Valle d'Aosta. Come nel resto d'Italia, gli uomini presentano un rischio di morte triplo rispetto a quello delle donne, particolarmente elevato nelle fasce di età più giovani: il rischio è doppio sino ai 14 anni ed è 4,5 volte superiore tra i 15 e i 64 anni, questo a causa della sovramortalità maschile per incidenti della strada e per infortuni sul lavoro. In entrambi i sessi la mortalità si è ridotta del 20% tra gli anni '80 e gli anni '90 ma, va osservato, la riduzione non ha coinvolto le età anziane (al di sopra cioè dei 75 anni) dove, al contrario, la mortalità per questo gruppo di cause ha fatto registrare un incremento. Anche in questo caso si registrano differenze geografiche di un certo rilievo. In entrambi i sessi la Città di Aosta appare come l'area a minor rischio (-20%) e la Comunità montana Evançon come l'area a maggior rischio (+30%).

Eventi sentinella

La Tabella n. 3 in appendice (pag. 35) riporta la distribuzione dei decessi osservati nei distretti e comunità montane della Valle d'Aosta per alcune cause che possono venire considerate come "eventi sentinella". Si tratta di una selezione di cause numericamente poco rilevanti, ma riconducibili a determinanti noti che, grazie alle tecnologie preventive o cliniche attualmente disponibili, avrebbero potuto essere evitate. Sono stati riportati i decessi per tetano, epatite virale, tumori maligni delle cavità nasali, della pleura e del collo dell'utero, linfoma di Hodgkin, AIDS, overdose, appendicite, ernia addominale, colecisti e coeliti e avvelenamenti accidentali.

Consultazione e diffusione

Come precedentemente accennato, vincoli editoriali e statistici hanno imposto una selezione delle cause di morte e degli indicatori da presentare nelle tabelle stampate dell'atlante. Sono quindi state pubblicate quelle cause che, o per numerosità, o per importanza in termini di sanità pubblica, potevano essere di maggiore interesse generale. Al momento, le tabelle relative a tutte le cause sono disponibili su supporto magnetico e possono essere richieste all'Osservatorio regionale epidemiologico e per le politiche sociali. Inoltre, le tabelle saranno presto disponibili sul sito Internet della regione all'indirizzo: www.regione.vda.it/sanita/oreps/pubblicazioni.

Bibliografia

1. Zanetti R et al. (a cura di). Cause di morte in Valle d'Aosta. I dati del registro regionale delle cause di morte, Regione Autonoma Valle d'Aosta, 1991.
2. ISTAT. Ricostruzione della popolazione residente per età e sesso nei comuni italiani – anni 1982-1991. Roma, ISTAT, 2000.
3. ISTAT. Classificazioni delle malattie, traumatismi e cause di morte, IX revisione. Roma, ISTAT, 1984.
4. ISTAT. L'evoluzione della mortalità. Indicatori socio sanitari nelle regioni italiane. URL: <http://www.Istat.it/Primpag/sanita/cap14.html>.
5. Statistiques. Comité National de Defense Contre l'Alcolisme, Paris, 1984.
6. IARC Cancer Disc - October 1994. International Agency for Research on Cancer, (IARC Monographs, vol. 1-55) [CD Rom], Lyon, 1995.
7. Rutstein D et al. Measuring the quality of medical care. *N Engl J Med* 1976; 294:582-588.
8. Cadum E, Costa G, Biggeri A, Martuzzi M. Deprivation and mortality: a deprivation index suitable for geographical analysis of inequalities. *Epidemiol Prev* 1999; 23:175-87.
9. WHO. The World Health Report 2003: shaping the future. Ginevra, WHO, 2003.
10. Costa G, Cadum E, Dalmaso M, Gnani R., Rocca N, Bardelli D, Fubini L. La mortalità in Piemonte negli anni 1980-91. Torino, Regione Piemonte-Osservatorio Epidemiologico, 1997.
11. Regione Toscana, Area Extradipartimentale Statistica. Morti per causa anno 1998. Firenze, Edizioni Regioni Toscana, 2001.
12. ISTAT. Database "Health for All". URL: <http://www.istat.it/Banche-dat/index.htm>.
13. Waterhouse J, Muir C, Correa P & Powell J. (eds). Cancer Incidence in Five Continents, Vol III (Scientific Publications, n. 15). Lyon, International Agency for Research on Cancer, 1976.
14. Breslow NE, Day NE. Statistical methods in cancer research Vol. II - the design and analysis of cohort studies. Lyon, International Agency for Research on Cancer, 1987.
15. Besag J, York J, Mollié A. Bayesian image restoration, with two applications. In *Spatial Statistics. Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, 43, 1—59, 1991.
16. Lawson AB, Browne WJ, Vidal Rodeiro CL. Disease Mapping with WinBUGS and MLwiN, Chichester (England), WILEY, 2003.
17. Mollié A. Bayesian mapping of Hodgkin's disease in France. In: Elliot P, Wakefield J, Best N, Briggs D. *Spatial Epidemiology Methods and Applications*. Oxford, Oxford University Press, 2001, 267-285.
18. Bernardinelli L, Clayton D, Pascutto C, Montomoli C, Ghislandi M, Songini M. Bayesian analysis of space-time variation in disease risk. *Stat Med*. 1995; 14:2433-43.

Appendice 1 ELENCO DELLE CAUSE DI MORTE E ICD 9

| CAUSE DI MORTE | CODICE ICD9 |
|--|-----------------------------------|
| Tutte le diagnosi | 000-999 |
| Malattie infettive | 001-139 |
| Malattie infettive intestinali | 001-009 |
| Tubercolosi | 010-018,137 |
| Tubercolosi dell'apparato respiratorio | 011 -012 |
| Tetano | 037 |
| Setticemia | 038 |
| Epatite virale | 070 |
| Tumori maligni | 140-208 |
| Tumori di labbra, bocca, faringe | 140-149 |
| Tumori delle vie aereo-digestive superiori | 140-149,150,160,161 |
| Tumore dell'esofago | 150 |
| Tumore dello stomaco | 151 |
| Tumore dell'intestino tenue e del duodeno | 152 |
| Tumore del colon | 153 |
| Tumore del retto e giunzione retto-sigma | 154 |
| Tumore del colon-retto e giunzione retto-sigma | 153-154 |
| Tumore del fegato e dei dotti biliari | 155-156 |
| Tumore del pancreas | 157 |
| Altri tumori dell'apparato digerente | 158-159 |
| Tumori maligni delle cavità nasali, dell'orecchio medio e dei seni accessori | 160 |
| Tumori maligni della laringe | 161 |
| Tumore del polmone | 162 |
| Tumori maligni della pleura | 163 |
| Altri sedi intratoraciche | 164-165 |
| Tumori maligni delle ossa e della cartilagine articolare | 170 |
| Tumori maligni del connettivo e di altri tessuti molli | 171 |
| Melanoma maligno della pelle | 172 |
| Altri tumori maligni della pelle | 173 |
| Tumore della mammella | 174 |
| Tumori maligni dell'utero | 179-180,182 |
| Tumori maligni del collo dell'utero | 180 |
| Tumori maligni del corpo dell'utero | 182 |
| Tumori maligni dell'utero - sede non specificata | 179 |
| Tumore dell'ovaio | 183 |
| Tumore della prostata | 185 |
| Tumore del testicolo | 186 |
| Tumore della vescica | 188 |
| Tumore del rene | 189 |
| Tumore del sistema nervoso centrale | 191-192,2250 -2252,2375-2379,2396 |
| Tumore dell'encefalo | 191 |
| Tumore della tiroide | 193 |
| Tumori maligni delle altre ghiandole endocrine e strutture connesse | 194 |
| Tumori maligni di altre e mal definite sedi e senza indicazione della sede | 195,199 |
| Linfoma non Hodgkin | 200,202 |
| Linfoma Hodgkin | 201 |
| Mielomi | 203 |
| Leucemie specificate e non | 204-208 |
| Leucemie specificate | 204-207 |
| Tumori benigni, in situ, incerti e di natura non specificata | 210-239 |

| CAUSE DI MORTE | CODICE ICD9 |
|---|---------------------------|
| Malattie endocrine, della nutrizione, metabolismo e disturbi immunitari | 240-279 |
| Diabete mellito | 250 |
| AIDS | 2791 |
| Malattie del sangue e degli organi emopoietici | 280-289 |
| Disturbi psichici | 290-319 |
| Overdose | 304 |
| Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso | 320-389 |
| Malattia di Alzheimer | 3310 |
| Morbo di Parkinson | 3320 -3321 |
| Sclerosi laterale amiotrofica | 3352 |
| Sclerosi multipla | 340 |
| Malattie dell'apparato circolatorio | 390-459 |
| Malattie reumatiche croniche | 393-398 |
| Ipertensione arteriosa | 401-405 |
| Malattie ischemiche del cuore | 410-414 |
| Infarto miocardico acuto | 410 |
| Malattia cardiopolmonare cronica | 416 |
| Insufficienza cardiaca | 428 |
| Malattie cerebrovascolari | 430-438 |
| Emorragia subaracnoidea | 430 |
| Emorragia cerebrale | 431 |
| Occlusione e stenosi delle arterie precerebrali | 433 |
| Occlusione delle arterie cerebrali | 434 |
| Ischemia cerebrale transitoria | 435 |
| Disturbi circolatori cerebrali acuti maldefiniti | 436 |
| Malattie dell'apparato respiratorio | 460-519 |
| Bronchite, enfisema, asma | 490-496 |
| Asma | 493 |
| Pneumoconiosi | 500-508 |
| Silicosi e antracosilicosi | 500,502 |
| Asbestosi | 501 |
| Malattie dell'apparato digerente | 520-579 |
| Ulcera gastrica e duodenale | 531-534 |
| Appendicite | 540-543 |
| Ernia addominale | 550-553 |
| Cirrosi epatica | 571 |
| Colecistite e colelitiasi | 5740 -5745,5750-5751,5761 |
| Malattie dell'apparato genito-urinario | 580-629 |
| Insufficienza renale cronica | 585-586 |
| Complicazioni della gravidanza, del parto e del puerperio | 630-676 |
| Malattie della pelle e del sottocutaneo | 680-709 |
| Malattie del sistema osteomuscolare e del connettivo | 710-739 |
| Malformazioni congenite e cause perinatali | 740-779 |
| Malformazioni congenite cardiovascolari | 746-747 |
| Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti | 780-799 |
| Cause accidentali | 800-999 |
| Accidenti da trasporto | E800-E848 |
| Avvelenamenti accidentali | E850-E869 |
| Cadute ed altri infortuni | E880-E928 |
| Suicidi | E950-E959 |
| Omicidi | E960-E978 |

| CAUSE DI MORTE | CODICE ICD9 |
|---|---|
| Malattie alcool correlate con rischio attribuibile >50% | 140-150, 161, 291, 303, 3050, 571, E960-E969 |
| Malattie alcool correlate (tutte) | 011-012, 140-150, 161, 291, 303, 305, 571, 780-799, E800-E807, E810-E819, E820-E848, E880-E888, E890-E899, E910-E929, E950-E959, E960-E969 |
| Malattie fumo correlate | 140-150, 161, 162, 188-189, 3051, 410-414, 416, 490-496 |
| Malattie prevenibili | 001, 002, 003, 0051, 0114, 013, 032, 033, 037, 045, 050, 055, 056, 060, 073, 090, 093, 094, 102, 124, 126, 127, 140, 1411, 1412, 1413, 144, 1450, 161, 162, 163, 205, 188, 193, 260-269, 2782, 2784, 2811, 2812, 2813, 284, 500-508, 390, 391, 392, 416, 491, 4950-4957, 692, 7301, 773, 630-676, 760-779, 0049, 005, 070, 084, 1840 e età < 25 anni, 2860, E8500-E8589, E8700-E8799, E9300-E9499 |
| Malattie trattabili | 001, 002, 010-018, 020, 021, 022, 026, 032, 034, 004, 073, 080,0810, 0820, 084, 090, 091, 093, 094, 098, 102, 126, 140, 1411, 1412, 1413, 144, 1450, 153, 154, 161, 173, 180, 1890, 190, 201 e età <25 anni, 2040, 242, 243, 244, 2500, 260-269, 280, 2810, 2811, 2812, 2813, 317-319, 3200, 381-383, 3451, 401-405, 460-466, 480-487, 490 e età <50 anni, 493 e età <50 anni, 531 e età <50 anni, 532 e età <50 anni, 540-543, 550-553 e età <65 anni, 574 e età <65 anni, 598, 680-686, 711, 7300, 7301, 773, 737, 745-747, |

Appendice 2 ALGORITMI DI CALCOLO DEGLI INDICATORI

Tasso grezzo per 100.000

$$Tg = \frac{n}{p} * 100.000$$

n = eventi osservati nella popolazione in osservazione in tutto il periodo

p = popolazione residente in osservazione

Rischio cumulativo 0-74 anni x 100

$$Rcum = [1 - \exp(-\sum_i (T_i * a_i))] * 100$$

a_i = ampiezza della i esima classe di età nella popolazione in osservazione

$T_i = n_i / p_i$ = tasso di mortalità nella popolazione in osservazione nella i esima classe di età

Sono state utilizzate le seguenti classi di età: < 1, 1-4, 5-9,70-74.

Tasso standardizzato degli anni di vita potenziale persi a 75 anni x 1.000

$$Tst \text{ anni di vita potenziali persi} = \frac{\sum_i (TYPLL_i * pse_i)}{\sum_i pse_i} * 1000$$

$TYPLL_i = (n_i * (75 - mc_i) / p_i)$ = tasso di anni di vita potenziale persi età specifico

mc_i = eventi osservati in tutto il periodo nella popolazione in osservazione nella classe i esima di età

mc_i = punto intermedio della classe di età i esima nella popolazione in osservazione

p_i = popolazione residente nella i esima classe di età

pse_i = popolazione standard europea nella i esima classe di età

Il tasso standardizzato per età è stato calcolato con metodo diretto, utilizzando come standard la popolazione europea (13), suddivisa nelle seguenti classi di età: < 1, 1-4, 5-9, ... 70-74, con punto intermedio rispettivamente di 0, 3, 7,5 ... 72,5. Si è ritenuto, per la sola classe di età <1 anno, di non utilizzare il punto intermedio, in quanto la maggioranza delle morti infantili si verifica entro la prima settimana; considerare il punto centrale a 6 mesi avrebbe come conseguenza la perdita del pesante contributo di anni di vita persi legata alla mortalità neonatale.

Tasso standardizzato x 100.000

$$Tst = \frac{\sum_i T_i * pse_i}{\sum_i pse_i} * 100.000$$

$T_i = n_i / p_i$ = tasso di mortalità nella popolazione in osservazione nella i esima classe di età

n_i = eventi osservati in tutto il periodo nella popolazione in osservazione nella classe i esima di età.

p_i = popolazione residente nella i esima classe di età

pse_i = popolazione standard europea nella i esima classe di età

Il tasso standardizzato per età è stato calcolato con metodo diretto, utilizzando come standard la popolazione europea (13), suddivisa in 19 classi di età (0, 1-4, 5-9 ..., 80-84, 85 e oltre).

SMR

$$SMR = \frac{n}{\sum_i Tr_i * p_i} * 100$$

n = eventi osservati nella popolazione in osservazione in tutto il periodo
 Tr_i = tasso di mortalità nella popolazione standard regionale nella i esima classe di età
 p_i = popolazione in osservazione nella i esima classe di età.

La mortalità standard è quella regionale, rappresentata dal numero regionale dei morti diviso per la somma della popolazione residente in Valle d'Aosta.

Gli intervalli di confidenza al 95% del SMR sono stati stimati con il metodo di Byar (14)

Speranza di vita

La speranza di vita è stata calcolata con il metodo delle tavole di sopravvivenza a 0, 35 e 65 anni.

La probabilità di morte nell'intervallo di classe di età i è

$$q_i = \frac{2 * T_i * a_i}{2 + T_i * a_i}$$

T_i e a_i sono termini noti dal tasso standardizzato e dal rischio cumulativo, assumendo una distribuzione uniforme delle morti all'interno di ciascun intervallo.

Sono state utilizzate 19 classi di età quinquennali (0-4, 5-9 ..., 80-84, 85 e oltre). Per la classe di età superiore (85 e oltre) si assume $q_i = 1$.

Partendo da un numero fittizio di soggetti i sottoposti all'esperienza di mortalità della popolazione in studio, interpretata da T_i , i soggetti morti in ciascun intervallo di classe di età è dato quindi da:

$$m_i = v_i * q_i$$

v_i = numero di soggetti sopravvissuti all'inizio del periodo di classe di età i esimo. mentre gli anni vissuti dagli individui v_i sono mediamente

$$L_i = \left(v_i - \left(\frac{m_i}{2} \right) \right) * a_i$$

La speranza di vita all'inizio del periodo è definita come il numero di anni che restano da vivere ai sopravvissuti all'età i , calcolata rapportando il numero cumulativo di anni 'ancora da vivere' all'inizio del periodo, secondo l'esperienza di mortalità della popolazione in studio, interpretata da T_i per i sopracitati sopravvissuti:

$$e_i = \frac{\sum_{k=i}^c L_k}{v_i}$$

Appendice 3 TABELLE CITATE NEL TESTO

Tabella n. 1 in appendice. Speranza di vita 0, 35 e 65 anni in Valle d'Aosta negli anni 1980-2003 per distretto e comunità montana

| UOMINI | nascita | | 35 anni | | 65 anni | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 1980-1991 | 1992-2003 | 1980-1991 | 1992-2003 | 1980-1991 | 1992-2003 |
| Ripartizione territoriale | | | | | | |
| Distretto 1 | 69,4 | 74,1 | 37,6 | 40,9 | 13,3 | 14,9 |
| Valdigne - Mont Blanc | 69,4 | 73,2 | 37,7 | 40,5 | 13,6 | 14,6 |
| Grand Paradis | 69,3 | 74,7 | 37,6 | 41,2 | 13,0 | 15,0 |
| Distretto 2 | 70,8 | 73,9 | 38,1 | 40,5 | 13,9 | 14,8 |
| Grand Combin | 65,8 | 70,7 | 34,1 | 37,8 | 11,3 | 13,3 |
| Mont Emilius | 69,7 | 74,2 | 37,2 | 40,8 | 13,7 | 15,1 |
| Città di Aosta | 71,9 | 74,3 | 39,0 | 40,7 | 14,3 | 14,9 |
| Distretto 3 Monte Cervino | 69,7 | 73,1 | 37,3 | 39,5 | 13,4 | 14,6 |
| Distretto 4 | 68,8 | 71,9 | 36,2 | 38,9 | 12,7 | 14,2 |
| Evançon | 68,2 | 71,2 | 35,9 | 38,4 | 12,9 | 14,0 |
| Mont Rose | 69,8 | 72,7 | 36,9 | 39,6 | 12,6 | 14,3 |
| Walser-Alta valle del Lys | 67,9 | 71,9 | 35,2 | 38,1 | 11,8 | 14,3 |
| Indice di deprivazione comunale | | | | | | |
| molto ricco, ricco | 69,9 | 73,7 | 37,7 | 40,7 | 13,4 | 15,0 |
| medio | 68,9 | 73,2 | 36,8 | 39,8 | 13,1 | 14,5 |
| deprivato, molto deprivato | 68,5 | 72,2 | 35,8 | 38,9 | 12,7 | 14,1 |
| Totale regionale | 70,0 | 73,4 | 37,5 | 40,1 | 13,5 | 14,7 |
| DONNE | | | | | | |
| | nascita | | 35 anni | | 65 anni | |
| | 1980-1991 | 1992-2003 | 1980-1991 | 1992-2003 | 1980-1991 | 1992-2003 |
| Ripartizione territoriale | | | | | | |
| Distretto 1 | 77,2 | 80,6 | 43,8 | 46,4 | 16,7 | 18,3 |
| Valdigne - Mont Blanc | 78,2 | 80,2 | 44,1 | 45,9 | 16,9 | 18,1 |
| Grand Paradis | 76,6 | 80,8 | 43,6 | 46,7 | 16,6 | 18,5 |
| Distretto 2 | 78,2 | 80,3 | 44,5 | 46,0 | 17,0 | 18,3 |
| Grand Combin | 75,7 | 79,6 | 43,0 | 44,8 | 16,0 | 17,2 |
| Mont Emilius | 77,5 | 80,1 | 44,0 | 46,0 | 16,7 | 18,4 |
| Città di Aosta | 78,6 | 80,5 | 44,9 | 46,1 | 17,2 | 18,5 |
| Distretto 3 Monte Cervino | 76,5 | 79,2 | 43,1 | 45,8 | 16,1 | 17,9 |
| Distretto 4 | 76,8 | 79,4 | 43,0 | 45,6 | 16,5 | 17,9 |
| Evançon | 77,6 | 78,7 | 43,2 | 45,4 | 16,8 | 17,7 |
| Mont Rose | 76,5 | 80,2 | 43,0 | 46,0 | 16,5 | 18,3 |
| Walser-Alta valle del Lys | 73,6 | 78,9 | 42,3 | 44,9 | 15,3 | 17,5 |
| Indice di deprivazione comunale | | | | | | |
| molto ricco, ricco | 77,4 | 80,3 | 44,0 | 46,2 | 16,7 | 18,2 |
| medio | 77,2 | 79,5 | 43,5 | 45,7 | 16,4 | 18,0 |
| deprivato, molto deprivato | 75,9 | 79,6 | 42,5 | 45,5 | 16,3 | 17,9 |
| Totale regionale | 77,5 | 80,0 | 43,9 | 46,0 | 16,7 | 18,2 |

Tabella n. 2 in appendice. Grandi gruppi di cause di morte in Valle d' Aosta nel periodo 1980-1991 in ordine decrescente del valore degli indicatori di mortalità

UOMINI

| Rango | Osservati media annuale | | Tasso grezzo x 100.000 | | Tasso standardizzato x 100.000 | | Rischio 0-74 x 100 | | Tasso st. anni vita persi x 1000 | |
|-------|---|--|--|--|--|--|---|---|---|---|
| | (1980-1991) | (1992-2003) | (1980-1991) | (1992-2003) | (1980-1991) | (1992-2003) | (1980-1991) | (1992-2003) | (1980-1991) | (1992-2003) |
| 1 | Malattie apparato circolatorio 242.9 | Malattie apparato circolatorio 241.7 | Malattie apparato circolatorio 422.6 | Malattie apparato circolatorio 410.7 | Malattie apparato circolatorio 427.2 | Malattie apparato circolatorio 222.0 | Tumori maligni 21.1 | Tumori maligni 19.9 | Tumori maligni 29.4 | Tumori maligni 24.0 |
| 2 | Tumori maligni 178.1 | Tumori maligni 213.9 | Tumori maligni 318.1 | Tumori maligni 363.5 | Tumori maligni 299.5 | Tumori maligni 288.1 | Malattie apparato circolatorio 20.8 | Malattie apparato circolatorio 14.7 | Cause accidentali 29.2 | Cause accidentali 21.1 |
| 3 | Malattie apparato respiratorio 68.9 | Malattie apparato respiratorio 59.8 | Malattie apparato respiratorio 123.1 | Malattie apparato respiratorio 101.5 | Malattie apparato respiratorio 123.0 | Cause accidentali 85.6 | Cause accidentali 7.6 | Cause accidentali 5.6 | Malattie apparato circolatorio 25.2 | Malattie apparato circolatorio 16.4 |
| 4 | Cause accidentali 62.7 | Cause accidentali 57.4 | Cause accidentali 111.9 | Cause accidentali 97.6 | Cause accidentali 106.9 | Malattie apparato respiratorio 78.2 | Malattie apparato digerente 7.1 | Malattie apparato digerente 4.1 | Malattie apparato digerente 13.1 | Malattie apparato digerente 6.4 |
| 5 | Malattie apparato digerente 54.6 | Malattie apparato digerente 40.7 | Malattie apparato digerente 97.5 | Malattie apparato digerente 69.1 | Malattie apparato digerente 93.0 | Malattie apparato digerente 56.6 | Malattie apparato respiratorio 6.6 | Malattie apparato respiratorio 2.8 | Malformaz. congenite e cause perinatali 12.4 | Malformaz. congenite e cause perinatali 4.8 |
| 6 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 17.8 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 15.5 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 31.7 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 26.3 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 41.5 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 21.2 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 1.1 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 1.2 | Malattie apparato respiratorio 6.1 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 2.5 |
| 7 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 9.1 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 13.8 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 16.2 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 23.4 | Malformaz. congenite e cause perinatali 16.8 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 19.9 | Malformaz. congenite e cause perinatali 1.0 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 1.0 | Disturbi psichici 1.7 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 2.5 |
| 8 | Malattie apparato genito-urinario 7.6 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 11.8 | Malattie apparato genito-urinario 13.5 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 20.1 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 15.5 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 15.8 | Malattie infettive 1.0 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 0.8 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 1.7 | Malattie apparato respiratorio 2.0 |
| 9 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 7.5 | Disturbi psichici 9.7 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 13.4 | Disturbi psichici 16.4 | Malattie apparato genito-urinario 14.9 | Disturbi psichici 13.2 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 0.8 | Disturbi psichici 0.6 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 1.3 | Disturbi psichici 1.8 |
| 10 | Malattie infettive 6.9 | Malattie apparato genito-urinario 7.4 | Malattie infettive 12.4 | Malattie apparato genito-urinario 12.6 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 13.2 | Malattie apparato genito-urinario 10.0 | Malattie apparato genito-urinario 0.6 | Malformaz. congenite e cause perinatali 0.4 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 1.3 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 1.5 |

DONNE

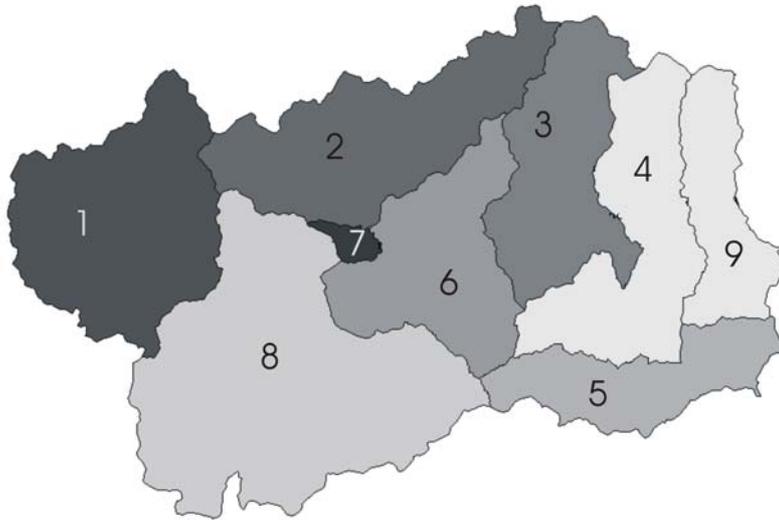
| Rango | Osservati media annuale | | Tasso grezzo x 100.000 | | Tasso standardizzato x 100.000 | | Rischio 0-74 x 100 | | Tasso st. anni vita persi x 1000 | |
|-------|--|--|--|--|--|--|---|---|---|---|
| | (1980-1991) | (1992-2003) | (1980-1991) | (1992-2003) | (1980-1991) | (1992-2003) | (1980-1991) | (1992-2003) | (1980-1991) | (1992-2003) |
| 1 | Malattie apparato circolatorio 262.8 | Malattie apparato circolatorio 273.1 | Malattie apparato circolatorio 460.9 | Malattie apparato circolatorio 452.1 | Malattie apparato circolatorio 290.2 | Malattie apparato circolatorio 189.9 | Tumori maligni 10.7 | Tumori maligni 9.5 | Tumori maligni 17.8 | Tumori maligni 14.3 |
| 2 | Tumori maligni 120.4 | Tumori maligni 145.2 | Tumori maligni 211.2 | Tumori maligni 240.3 | Tumori maligni 155.3 | Tumori maligni 139.2 | Malattie apparato circolatorio 10.7 | Malattie apparato circolatorio 6.2 | Malattie apparato circolatorio 9.3 | Malattie apparato circolatorio 6.4 |
| 3 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 30.6 | Malattie apparato respiratorio 36.3 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 53.6 | Malattie apparato respiratorio 60.2 | Malattie apparato digerente 36.0 | Cause accidentali 28.2 | Malattie apparato digerente 2.4 | Malattie apparato digerente 1.5 | Cause accidentali 7.7 | Cause accidentali 5.0 |
| 4 | Malattie apparato respiratorio 29.2 | Malattie apparato digerente 31.2 | Malattie apparato respiratorio 51.1 | Malattie apparato digerente 51.6 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 35.3 | Malattie apparato digerente 26.5 | Cause accidentali 2.1 | Cause accidentali 1.4 | Malformaz. congenite e cause perinatali 7.6 | Malformaz. congenite e cause perinatali 4.8 |
| 5 | Malattie apparato digerente 28.3 | Cause accidentali 30.5 | Malattie apparato digerente 49.5 | Cause accidentali 50.5 | Cause accidentali 34.5 | Malattie apparato respiratorio 25.6 | Malattie apparato respiratorio 1.3 | Malattie apparato respiratorio 0.8 | Malattie apparato digerente 3.9 | Malattie apparato digerente 2.1 |
| 6 | Cause accidentali 24.6 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 19.3 | Cause accidentali 43.1 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 31.9 | Malattie apparato respiratorio 33.7 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 14.8 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 1.2 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 0.7 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 2.2 | Malattie apparato respiratorio 1.2 |
| 7 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 20 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 18.8 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 35.1 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 31.0 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 22.5 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 12.8 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 0.9 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 0.5 | Malattie apparato respiratorio 2.0 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 1.0 |
| 8 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 9.8 | Disturbi psichici 14.3 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 17.1 | Disturbi psichici 23.7 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 12.5 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 10.1 | Malformaz. congenite e cause perinatali 0.7 | Malformaz. congenite e cause perinatali 0.4 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 1.3 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 0.8 |
| 9 | Malattie apparato genito-urinario 6.1 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 12.3 | Malattie apparato genito-urinario 10.7 | Malattie sistema nervoso e organi di senso 20.3 | Malformaz. congenite e cause perinatali 10.7 | Disturbi psichici 9.7 | Malattie apparato genito-urinario 0.4 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 0.3 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 0.6 | Mal. endocrine, della nutrizione, metabolismo e dist. immunitari 0.6 |
| 10 | Malformaz. congenite e cause perinatali 3.3 | Malattie apparato genito-urinario 6.4 | Malformaz. congenite e cause perinatali 5.8 | Malattie apparato genito-urinario 10.6 | Malattie apparato genito-urinario 7.1 | Malformaz. congenite e cause perinatali 6.7 | Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti 0.3 | Tumori benigni, in situ, incerti e di natura non specificata 0.2 | Malattie apparato genito-urinario 0.4 | Disturbi psichici 0.5 |

Tabella n. 3 in appendice. Morti osservate in valle d'Aosta nel periodo 1980-2003, secondo alcune cause di morte.

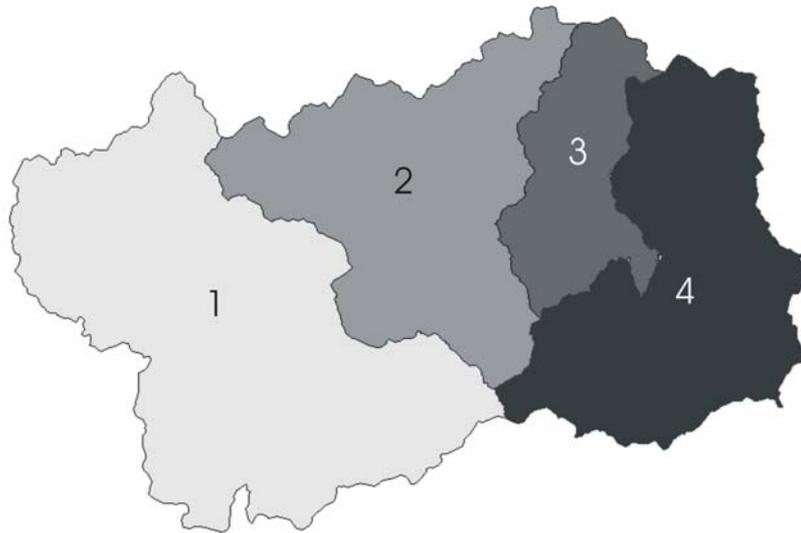
| UOMINI | Tetano (037) | | Epatite virale (070) | | Tum. maligni cavita' nasali, orecchio m., seni accessori (160) | | Tumori maligni pleura (163) | | Linfoma Hodgkin (201) | | AIDS (2791) | | Overdose (304) | | Appendicite (540-543) | | Ernia addominale (550-553) | | Colecistite e colelitiasi (574-5745,5750-5751,5761) | | Avvelenamenti accidentali (850-869) | | |
|--|--------------|-------|----------------------|-------|--|-------|-----------------------------|-------|-----------------------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------------|-------|---|-------|-------------------------------------|-------|--|
| | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | |
| Ripartizione territoriale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Distretto 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | |
| Valdigne - Mont Blanc | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| Grand Paradis | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| Distretto 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 1 | 0 | 5 | 2 | 1 | 1 | 14 | 8 | 11 | 0 | 0 | 2 | 2 | 6 | 3 | 10 | 5 | |
| Grand Combin | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| Mont Emilius | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | |
| Città di Aosta | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 11 | 5 | 6 | 0 | 0 | 1 | 2 | 6 | 3 | 7 | 2 | |
| Distretto 3 Monte Cervino | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 3 | 2 | |
| Distretto 4 | 1 | 0 | 2 | 1 | 3 | 0 | 2 | 3 | 0 | 1 | 1 | 6 | 3 | 8 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 3 | 5 | 1 | |
| Evançon | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 5 | 1 | 6 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | |
| Mont Rose | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | |
| Walser-Alta valle del Lys | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | |
| Indice di deprivazione comunale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| molto ricco, ricco | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 5 | 2 | 0 | 2 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | |
| medio | 1 | 0 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 4 | 2 | 8 | 2 | 4 | 0 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 7 | 4 | |
| deprivato, molto deprivato | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 8 | 3 | 9 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 2 | 4 | 2 | |
| Fascia di età | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0-14 anni | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 15-64 anni | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 5 | 3 | 30 | 13 | 23 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 2 | 17 | 10 | |
| 65-74 anni | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 1 | |
| 75 anni e più | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 6 | 4 | 4 | 8 | 1 | 1 | |
| Totale regionale | 1 | 1 | 4 | 6 | 6 | 2 | 3 | 14 | 2 | 5 | 3 | 30 | 13 | 24 | 2 | 1 | 9 | 7 | 10 | 11 | 22 | 12 | |

| DONNE | Tetano (037) | | Epatite virale (070) | | Tum. maligni cavita' nasali, orecchio m., seni accessori (160) | | Tumori maligni pleura (163) | | Tumori maligni collo utero (180) | | Linfoma Hodgkin (201) | | AIDS (2791) | | Overdose (304) | | Appendicite (540-543) | | Ernia addominale (550-553) | | Colecistite e colelitiasi (574-5745,5750-5751,5761) | | Avvelenamenti accidentali (850-869) | |
|--|--------------|-------|----------------------|-------|--|-------|-----------------------------|-------|----------------------------------|-------|-----------------------|-------|-------------|-------|----------------|-------|-----------------------|-------|----------------------------|-------|---|-------|-------------------------------------|-------|
| | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 | 80-91 | 92-03 |
| Ripartizione territoriale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Distretto 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 3 | 1 | 5 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 6 | 2 | 3 | 3 | 0 |
| Valdigne - Mont Blanc | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 0 |
| Grand Paradis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 3 | 1 | 1 | 2 | 0 |
| Distretto 2 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 13 | 12 | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 6 | 4 | 15 | 15 | 4 | 2 |
| Grand Combin | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | |
| Mont Emilius | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 |
| Città di Aosta | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 | 3 | 13 | 9 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 10 | 11 | 3 | 1 |
| Distretto 3 Monte Cervino | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 | 1 | 0 |
| Distretto 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 6 | 9 | 1 | 0 |
| Evançon | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 4 | 1 | 0 |
| Mont Rose | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 5 | 0 | 0 |
| Walser-Alta valle del Lys | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Indice di deprivazione comunale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| molto ricco, ricco | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1 | 3 | 0 | 5 | 2 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 5 | 4 | 7 | 3 | 1 |
| medio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 5 | 3 | 5 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 3 | 5 | 2 | 8 | 3 | 0 |
| deprivato, molto deprivato | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 6 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 5 | 2 | 11 | 3 | 0 | 0 |
| Fascia di età | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0-14 anni | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 15-64 anni | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 4 | 10 | 12 | 5 | 1 | 1 | 4 | 3 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 4 | 1 | 6 | 2 |
| 65-74 anni | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 7 | 7 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 1 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| 75 anni e più | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 6 | 2 | 6 | 5 | 5 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 11 | 12 | 20 | 26 | 2 | 0 |
| Totale regionale | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 8 | 7 | 12 | 22 | 24 | 8 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 5 | 1 | 17 | 13 | 27 | 29 | 9 | 2 |

Le comunità montane e i distretti della Valle d'Aosta

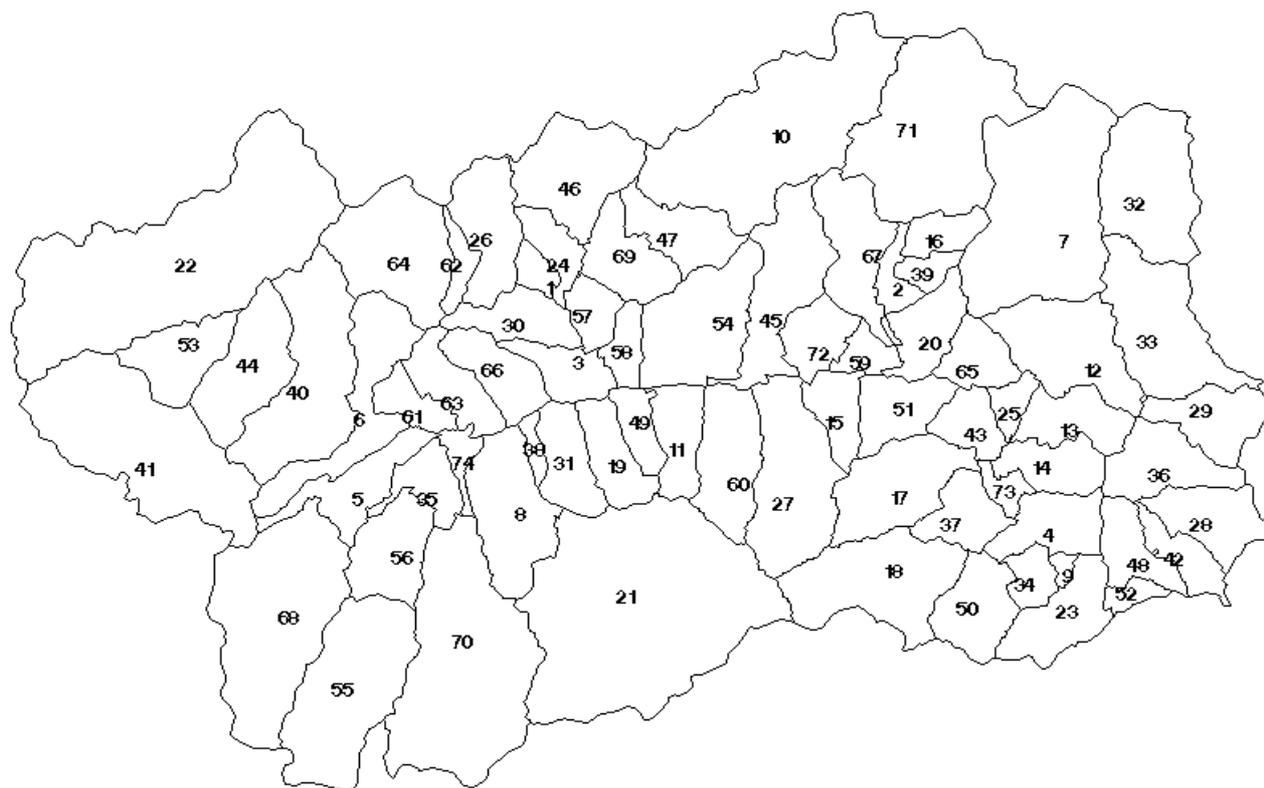


| | | | |
|---|---------------------|---|---------------------------|
| 1 | Valdigne-Mont Blanc | 6 | Mont Emilius |
| 2 | Grand Combin | 7 | Città di Aosta |
| 3 | Monte Cervino | 8 | Grand Paradis |
| 4 | Evançon | 9 | Walser-Alta Valle del Lys |
| 5 | Monte Rosa | | |



| | | | |
|-------------|--|-------------|--|
| Distretto 1 | Valdigne-Mont Blanc Grand Paradis | Distretto 3 | Monte Cervino |
| Distretto 2 | Grand Combin Mont Emilius Città di Aosta | Distretto 4 | Evançon Monte Rosa Walser-Alta Valle del Lys |

I comuni della Valle d'Aosta



| | | | | | |
|----|--------------------------|----|----------------------|----|-----------------------|
| 1 | Allein | 26 | Etroubles | 51 | Pontey |
| 2 | Antey -Saint- André | 27 | Fenis | 52 | Pont-Saint-Martin |
| 3 | Aosta | 28 | Fontainemore | 53 | Pré-Saint-Didier |
| 4 | Arnad | 29 | Gaby | 54 | Quart |
| 5 | Arvier | 30 | Gignod | 55 | Rhêmes-Notre-Dame |
| 6 | Avisé | 31 | Gressan | 56 | Rhêmes-Saint-Georges |
| 7 | Ayas | 32 | Gressoney-La-Trinité | 57 | Roisan |
| 8 | Aymavilles | 33 | Gressoney-Saint-Jean | 58 | Saint-Christophe |
| 9 | Bard | 34 | Hône | 59 | Saint-Denis |
| 10 | Bionaz | 35 | Introd | 60 | Saint-Marcel |
| 11 | Brissogne | 36 | Issime | 61 | Saint-Nicolas |
| 12 | Brusson | 37 | Issogne | 62 | Saint-Oyen |
| 13 | Challand -Saint- Anselme | 38 | Jovençon | 63 | Saint-Pierre |
| 14 | Challand -Saint- Victor | 39 | La Magdeleine | 64 | Saint-Rhemy-En-Bosses |
| 15 | Chambave | 40 | La Salle | 65 | Saint-Vincent |
| 16 | Chamois | 41 | La Thuile | 66 | Sarre |
| 17 | Champdepraz | 42 | Lillianes | 67 | Torgnon |
| 18 | Champorcher | 43 | Montjovet | 68 | Valgrisenche |
| 19 | Charvensod | 44 | Morgex | 69 | Valpelline |
| 20 | Châtillon | 45 | Nus | 70 | Valsavarenche |
| 21 | Cogne | 46 | Ollomont | 71 | Valtournenche |
| 22 | Courmayeur | 47 | Oyace | 72 | Verrayes |
| 23 | Donnas | 48 | Perloz | 73 | Verrès |
| 24 | Doues | 49 | Pollein | 74 | Villeneuve |
| 25 | Emarèse | 50 | Pontboset | | |