

**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA**

**Aziende Unità Sanitarie Locali di
Cesena, Ferrara, Forlì, Ravenna, Rimini**

Incidenti stradali nelle province della costa emiliano-romagnola (1995-2006)



Giugno 2008

A cura di:

Gruppo di Epidemiologia di Area Vasta Romagna

Nicoletta Bertozzi, Patrizia Vitali, Claudio Bissi, Sabrina Guidi, Elena Prati, Chiara Reali,
Diego Sangiorgi, Mauro Palazzi (Dipartimento Sanità Pubblica Ausl di Cesena)
Oscar Mingozzi, Andrea Bolognesi, Claudio Romboli (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Forlì)
Michela Morri, Teresa Samorè, Giuliano Silvi, Marco Broccoli (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di
Ravenna)
Pierluigi Cesari, Fausto Fabbri (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Rimini)

Dipartimento di Sanità Pubblica dell'Ausl di Ferrara:

Aldo De Togni (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Ferrara)

Hanno collaborato:

Emanuela Baldassari, Giampiero Battistini, Antonella Bazzocchi, Barbara Bondi,
Giuseppe Brighi, Arturo Chierogato, Marinella Franceschini, Francesca Righi (Ausl di Cesena)
Monica Faustini, Elena Forini, Salvatore Minisci (Ausl di Ferrara)
Morena Cantarelli, Paolo Ghini, Emanuela Cicognani (Ausl di Forlì)
Giannalberta Savelli (Ausl di Ravenna)
Chiara Biagini, Stefano Ferrari, Pierpaolo Neri (Ausl di Rimini)
Alessandra Maietti, Giulia Zani (Registro Gravi Cerebro-lesioni Acquisite)

Elaborazioni statistiche a cura di:

Patrizia Vitali (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Cesena)

Impaginazione e progetto grafico a cura di:

Sabrina Guidi (Dipartimento di Sanità Pubblica Ausl di Cesena)

Un ringraziamento particolare a:

Raffaella Angelini, Romana Bacchi, Orazio Buriani, Francesco Toni e Luigi Salizzato
(Direttori dei Dipartimenti di Sanità Pubblica delle province della Costa emiliano-romagnola)
Mara Gallinucci, Daniela Fellini, Luigi Targa (Ausl di Cesena)
Gisella Garaffoni (Assessorato alla Salute e alle Politiche Sociali Regione Emilia-Romagna)
Claudia Filippini, Michele Siviero (U.O. Statistica Comune di Ferrara)

INDICE

	Pag.
Presentazione	7
Sintesi del Rapporto	9
Introduzione	15
Obiettivi dello studio, fonti dei dati e ambiti territoriali	18
Il contesto europeo e italiano	19
Incidentalità	23
Il contesto territoriale	23
Uno sguardo d'insieme al fenomeno "Incidentalità" nel territorio locale	23
Gli Incidenti stradali sono in aumento o in diminuzione?	24
La mortalità stradale si va riducendo...	25
Anche la gravità degli Incidenti si va riducendo	25
Quali sono le persone coinvolte negli Incidenti?	26
I conducenti	26
I pedoni	27
I motociclisti	27
Alcune informazioni sulle cause accertate o presunte degli Incidenti	28
La sicurezza delle strade	28
I percorsi urbani: l'inadeguatezza della struttura stradale dei centri urbani alla convivenza auto-cicli-pedoni	28
I percorsi extraurbani: gli Incidenti stradali sulle arterie stradali più importanti	29
Velocità dei veicoli e rapporto di gravità degli Incidenti stradali	32
Il consumo di alcol ed il rischio di Incidentalità	33
Uso dei dispositivi di sicurezza (cinture di sicurezza, casco e seggiolini per bambini)	34
Ricoveri ospedalieri da Incidente stradale	37
Ricoveri avvenuti nel territorio	37
Ricoveri dei residenti	39
Patologie presenti nel ricovero	43
Carico assistenziale per ricoveri da Incidente stradale	44
L'organizzazione dell'assistenza ai traumatizzati: il modello Hub & Spoke	45
Mortalità da Incidente stradale	47
Decessi avvenuti nel territorio	47
Decessi nei residenti	49
Alcune caratteristiche correlate alla mortalità da Incidente stradale nei residenti	53
Anni potenziali di vita persi	54
Valutazione dell'impatto determinato dall'introduzione delle nuove normative	55
Esiti gravi e disabilità da Incidente stradale	57
Traumatologia grave da Incidente stradale	57
Gravi Cerebro-lesioni Acquisite (GCA) da Incidente stradale	58
Infortuni lavorativi stradali	60
Considerazioni conclusive	63
Bibliografia	65
Appendice	66
Interventi raccomandati	67
Appendice metodologica	71
Incidentalità	71
Ricoveri ospedalieri da Incidenti stradali	72
Mortalità da Incidente stradale	73
Esiti gravi e disabilità da Incidente stradale	75
Infortuni stradali sul lavoro	75
Indicatori	76

Presentazione

La pubblicazione che vi apprestate a leggere descrive le conseguenze sanitarie degli Incidenti stradali nelle Province della costa emiliano-romagnola in un periodo di 12 anni (dal 1995 al 2006) in termini di morti, feriti, conseguenze invalidanti e relativo impegno assistenziale delle strutture ospedaliere pubbliche; analizza inoltre alcuni aspetti di contesto ambientale, le tipologie di persone coinvolte e i loro comportamenti. La modalità di descrizione adottata, pur nel rispetto della correttezza scientifica, consente la lettura anche ai non addetti ai lavori, perché lo scopo principale del documento è contribuire ad aumentare la conoscenza del fenomeno e favorire iniziative delle Comunità Locali e dei singoli cittadini per contrastarlo efficacemente.

L'Incidente stradale continua a rappresentare la causa di morte più rilevante per le giovani generazioni; la prevenzione è possibile, come dimostra la diminuzione negli ultimi anni, anche a livello locale, del numero di morti da Incidente stradale in conseguenza degli interventi legislativi e di controllo, delle azioni per la sicurezza delle strade e la tutela degli utenti deboli, delle attività informative ed educative. I numeri degli Incidenti e le loro gravi conseguenze rimangono alti, ma il messaggio che si può ricavare dal lavoro dei colleghi epidemiologi è fondamentalmente positivo: le leggi sull'obbligo del casco e sulla patente a punti hanno ottenuto un primo iniziale risultato positivo, i cittadini cominciano a capire che i dispositivi di protezione individuali possono salvare la vita, le Amministrazioni locali sono sempre più impegnate a rendere più sicure le strade anche nei centri abitati.

Rimane comunque molto lavoro da fare. È impressionante il fatto che più della metà degli Incidenti mortali sul lavoro avvenga per strada, che i bambini piccoli vengano trasportati in auto senza usare il seggiolino, che non vengano utilizzate le cinture di sicurezza posteriori, che il maggior numero di Incidenti sia ancora dovuto alla velocità ed alla guida in stato di ebbrezza. Oltre al rispetto delle leggi già presenti e ai controlli per farle rispettare, bisogna pertanto continuare a rendere le strade più sicure, a dedicare zone e percorsi riservati a pedoni e ciclisti, a sviluppare il trasporto pubblico, a diffondere la cultura della Sicurezza.

Questa pubblicazione può aiutare ad aumentare la consapevolezza sui rischi della strada, sulle gravi conseguenze di comportamenti personali irresponsabili e di politiche pubbliche inadeguate; per questo ringrazio i professionisti che l'hanno curata con competenza e passione, confidando che il loro lavoro possa contribuire a raggiungere gli obiettivi condivisi dalla Comunità Europea, per una ulteriore significativa riduzione nei prossimi anni delle morti e delle conseguenze invalidanti causate dagli Incidenti stradali.

Dott. Luigi Salizzato
Coordinatore Sanità Pubblica Area Vasta Romagna

Sintesi del Rapporto

L'Incidentalità stradale

- dagli anni '50 al 2004 il numero assoluto degli Incidenti stradali nelle province della costa emiliano-romagnola è stato in continua crescita; solo negli ultimi due anni (2005-2006) si mostra una riduzione; il trend è invece in diminuzione se gli Incidenti vengono rapportati all'aumento dei flussi di traffico e di popolazione registrati. I valori di Incidentalità e mortalità da Incidente stradale rilevati sono lievemente più elevati rispetto alla media regionale.

- nel 2006 si sono verificati 23.950 Incidenti stradali con 539 morti in Emilia-Romagna, 7.742 con 168 morti nell'Area Vasta Romagna (32% e 31% del totale regionale) e 1.490 con 64 morti a Ferrara (6% e 11%). In Area Vasta Romagna (AVR) si sono verificati 2.887 Incidenti stradali con 90 morti a Ravenna, 2.271 con 50 morti a Forlì-Cesena e 2.584 con 28 morti a Rimini.

Il numero di morti e feriti da Incidente stradale

- l'Unione Europea ha fissato come obiettivo quello di ridurre, entro il 2010, del 50% il numero di morti rispetto al 2000.

- nel periodo 2000-2006 nelle province della costa emiliano-romagnola, gli Incidenti sono cresciuti da 8.579 a 9.232 (+7%), i feriti da 12.027 a 12.617 (+5%), mentre il numero di morti è diminuito da 304 a 232 (-34%); Ferrara e Rimini presentano invece diminuzioni sia per numero di Incidenti che per morti e feriti. Nello stesso periodo sono aumentati parco veicolare (+13%) e volume di circolazione autostradali (+20%).

- nel periodo 2000-2006 il numero dei morti per Incidente stradale si è progressivamente ridotto in tutte le aree: in Emilia-Romagna si è passati da 789 a 539 decessi (-32%) e in Area Vasta Romagna da 218 a 168 (-23%); il raggiungimento dell'obiettivo europeo richiede un'ulteriore diminuzione rispettivamente del 5% e del 7% circa per ciascuno dei quattro anni rimanenti. A Ferrara la riduzione del numero dei morti è stata pari al 26%, a Forlì-Cesena al 6% e a Rimini al 53% (con già il raggiungimento dell'obiettivo europeo fissato per il 2010).

- nello stesso periodo l'Indice di mortalità (Morti/Incidenti *100) mostra una costante riduzione sia in Regione (dal 3.1% al 2.3%) sia per le province della costa (dal 3.9% al 2.5%), con valori progressivamente inferiori da Ferrara (4%) a Rimini (1%).

Le persone coinvolte in Incidenti stradali

- a livello nazionale i conducenti coinvolti in Incidenti stradali sono prevalentemente uomini (rapporto di 2:1 rispetto alle donne) nella fascia d'età 18-44 anni.

- i pedoni rappresentano il 13% di tutte le vittime della strada e pagano un alto tributo all'insicurezza stradale: nel 2006 in Italia si sono registrati tra i pedoni 21.062 feriti (rapporto di pericolosità 3.2% rispetto all'1.7% calcolato su tutti gli incidenti) e 758 decessi (rapporto di mortalità 3.8% rispetto al 2.4% complessivo). Dal 2000 al 2006 aumenta il numero di pedoni feriti (+25%), ma diminuisce quello dei morti (-15%). In Emilia-Romagna nel 2004 1.541 pedoni sono rimasti feriti in Incidenti stradali e 61 sono morti.

- motocicli e ciclomotori costituiscono una piccola parte di tutti i veicoli a motore circolanti (20%), ma presentano un rischio elevato di essere coinvolti in Incidenti stradali rispetto ai veicoli a 4 ruote (rispettivamente 33 e 17 volte superiore); le persone alla guida di veicoli a motore coinvolte in Incidenti stradali hanno una probabilità doppia di morte rispetto a chi è a bordo di un'auto.

La sicurezza delle strade

Strade urbane

- nei centri urbani si verifica il maggior numero di Incidenti, caratterizzati da una mortalità più bassa rispetto agli Incidenti avvenuti in strade extraurbane (tranne i casi che coinvolgono i pedoni).

- per aumentare la sicurezza dei centri urbani le Amministrazioni pubbliche locali sono impegnate attivamente nella realizzazione di percorsi differenziati (piste ciclabili e pedonabili); importante anche la creazione delle cosiddette "aree 30" a velocità ridotta in prossimità di intersezioni pericolose: lo scontro di un'auto a 50 km/h con un pedone comporta infatti un altissimo rischio di morte di quest'ultimo.

Strade extra urbane

- nel 2006 gli Incidenti registrati su strade extraurbane principali (autostrade e statali) hanno rappresentato il 20% degli Incidenti totali, ma con ben il 40% dei morti ed un Rapporto di Mortalità doppio rispetto alla media nazionale complessiva (4.7% vs 2.4%).

- le modalità di Incidente con conseguenze mortali di gran lunga più frequenti sono lo scontro frontale (Rapporto di Mortalità pari a 14%) e gli investimenti di pedoni (Rapporto di Mortalità pari a 12%).

- i tratti nei quali sono avvenuti Incidenti mortali costituiscono solo il 3% dell'intera rete viaria principale.

- nel 2006 in Emilia-Romagna sono morte 193 persone per Incidenti stradali occorsi sulla rete viaria principale, il 33% dei quali sulla sola rete autostradale. Se si escludono le autostrade, oltre la metà delle morti è avvenuta su 8 strade principali, 5 delle quali attraversano le province della costa emiliano-romagnola.

- nel periodo 2000-2006 nelle strade principali della costa più pericolose si osserva un globale miglioramento, con l'eccezione di 4 tratti stradali (SS 610, 495, 009 ter, 254). La S.S. Romea, prima nella graduatoria nazionale per pericolosità, ha mantenuto livelli elevati in tutti gli anni considerati.

L'eccesso di velocità

- l'eccesso di velocità aumenta sia il rischio di Incidente sia la sua gravità: una variazione del 10% della velocità comporta un aumento o una diminuzione del 45% del numero di morti per Incidente.

- nel periodo 1994-2006 l'Indice di Gravità, indicatore indiretto della velocità dei veicoli coinvolti in un Incidente stradale, è diminuito a livello regionale (da 2.8 a 1.6) e di Area Vasta Romagna (da 2.5 a 1.6); Ferrara presenta valori più elevati rispetto alle altre aree.

Il consumo di alcol ed il rischio di Incidenti

- l'alcol è considerato una tra le cause più frequenti di Incidentalità e di mortalità stradale: si stima che oltre un terzo della mortalità stradale sia provocata dalla guida in stato di ebbrezza.

- nel 2007 in Emilia-Romagna si stima che circa il 18% della popolazione di 18-69 anni sia classificabile come "bevitore a rischio"; in particolare il 7% è un "bevitore binge", modalità di assunzione dell'alcol più frequente nei giovani e strettamente correlata col rischio di Incidentalità stradale; i valori sono uniformi nelle Ausl del territorio esaminato.

- il 15% degli intervistati nell'ambito del sistema di sorveglianza PASSI ha dichiarato di aver guidato sotto l'effetto dell'alcol nel mese precedente l'indagine ed il 12% di essere stato trasportato da chi guidava in stato di ebbrezza alcolica; questi comportamenti a rischio risultano più diffusi nei giovani e negli uomini.

- nel 1998, nell'Ausl di Forlì, nel 18% dei 2.354 accessi di Pronto Soccorso per Incidente stradale si è registrata un'alcolemia superiore al limite legale (0.5 g/l) e nell'8% valori indicativi di un'intossicazione alcolica.

- nel corso del biennio 2005-2006 nella provincia di Ferrara sono stati individuati 157 conducenti coinvolti in Incidenti con alcolemia superiore al limite legale (pari al 5% degli Incidenti occorsi).

Uso dei dispositivi di sicurezza (cinture di sicurezza, casco e seggiolini)

- nel 2007 in Emilia-Romagna il 97% delle persone intervistate nell'indagine PASSI ha riferito di usare sempre il casco in moto e l'86% la cintura anteriore di sicurezza, mentre l'uso della cintura posteriore è ancora poco diffuso (23%); non sono emerse differenze significative tra le Ausl della costa nell'utilizzo dei dispositivi di protezione.

- i dati rilevati per l'Ausl di Cesena dal sistema nazionale ULISSE confermano una prevalenza d'uso stabilizzata per il casco del 100% e per le cinture anteriori dell'80%.
- nel 2005 nello studio condotto sulle strade ferraresi meno di un bambino su tre (27%) viaggiava allacciato correttamente; nel 2007 uno studio condotto nell'Ausl di Cesena ha rilevato un utilizzo non corretto dei dispositivi di sicurezza pari al 40% negli asili-nido e al 65% nelle scuole materne.

I Ricoveri da Incidente stradale

I ricoveri da Incidente stradale avvenuti sul territorio

- le province della costa emiliano-romagnola presentano una maggiore frequenza di ricovero da Incidente stradale rispetto al resto della Regione: nel periodo 1999-2006 l'Area Vasta Romagna ha registrato 18.795 ricoveri (32% dei ricoveri della Regione a fronte di una popolazione residente pari a un quarto di quella regionale).
- nel periodo 1999-2006 si è registrata una media annuale di 7.326 ricoveri da Incidente stradale in Regione, 2.349 in AVR, 819 a Ferrara, 694 a Ravenna, 347 a Forlì, 619 a Cesena e 689 a Rimini.
- negli anni 2000-2006 la diminuzione del numero di ricoveri da Incidente stradale è risultata consistente: -53% in Regione, -49% AVR, -46% a Ferrara, -58% a Ravenna, -61% a Forlì e -40% a Cesena e Rimini.
- la percentuale di persone non residenti coinvolte in Incidenti stradali e ricoverati nelle strutture sanitarie locali è risultata rispettivamente: 17% in Emilia-Romagna, 19% in AVR, 25% a Ferrara, 23% a Ravenna, 18% a Forlì, 47% a Cesena e 29% a Rimini.
- tra le persone non residenti ricoverate si è osservata una presenza maggiore di giovani adulti nella fascia 18-44 anni rispetto ai residenti (31% vs 44% in AVR).
- si nota una stagionalità di accadimento dei ricoveri da Incidente stradale: nei mesi da maggio ad agosto si è verificato circa il 40% dei ricoveri (48% a Rimini). Il giorno della settimana con più ricoveri è il sabato (17%); nella fascia di età 18-24 anni quasi un ricovero su due (42%) avviene nei giorni del week-end.

I ricoveri da Incidente stradale avvenuti tra i residenti

- nel 2006 si sono registrati 3.850 ricoveri di residenti in Emilia-Romagna (-54% rispetto al 2000), 1.353 in AVR (-49%), 428 a Ferrara (-48%), 462 a Ravenna (-52%), 227 a Forlì (-57%), 245 a Cesena (-51%) e 419 a Rimini (-38%).
- rispetto al resto della Regione, i residenti nella provincia della costa presentano un eccesso di rischio di ricovero (+40% in AVR, +39 a Ferrara, +36% a Ravenna e Forlì, 34% a Cesena e 55% a Rimini).
- il Tasso grezzo di ricovero da Incidente stradale è risultato pari a 0.9 ricovero ogni 1.000 abitanti in Regione, 1.3 in AVR, 1.2 a Ferrara e Ravenna, 1.3 a Forlì e a Cesena e 1.4 a Rimini.
- nel periodo 1999-2006 il trend dei Tassi Standardizzati di ricovero da Incidente stradale presenta una diminuzione significativa in ogni area considerata, con una diminuzione percentuale annua pari a -13% in Regione e in AVR, -10% a Ferrara, -13% a Ravenna, -15% a Forlì, -13% a Cesena e -10% a Rimini.
- il sesso maschile è maggiormente coinvolto (64% vs 36%), con un rapporto uomini/donne pari a 2:1.
- le classi d'età maggiormente interessate dai ricoveri per Incidente stradale sono due: 15-34 anni e sopra ai 75 anni.

Il carico assistenziale degli Incidenti stradali

- nel 2006 la Durata media di degenza del ricovero da Incidente stradale è risultata di 9.8 giorni in Regione, 9.7 in AVR, 11.3 a Ferrara, 10.3 a Forlì, 7.8 a Ravenna, 11.8 a Cesena e 10.2 a Rimini.
- nel periodo 1999-2006 si è osservato un aumento progressivo della durata della Degenza Media, con una stabilizzazione negli ultimi anni.
- nel 2006 l'importo complessivo dei ricoveri da Incidente stradale per i residenti è ammontato a circa 21 milioni di euro in Regione, 7 milioni in AVR, 2.6 a Ferrara, 2.2 a Ravenna, 1.4 a Forlì e 1.7 a Cesena e Rimini.

- l'importo medio per ogni ricovero è risultato di 5.458 euro in Regione, 5.167 in AVR, 6.123 a Ferrara, 4.680 a Ravenna, 6.116 a Forlì, 6.933 a Cesena e 4.158 a Rimini.
- Cesena, centro di 2° livello per il trattamento dei Traumi gravi, presenta un alto indice di attrazione: nel 2006 ben il 47% dei ricoveri da Incidente stradale è relativo a persone non residenti.

La Mortalità da Incidente stradale

I decessi da Incidente stradale avvenuti sul territorio

- nel periodo 1995-2006 nell'AVR sono decedute 2.558 persone per Incidente stradale (27% dei decessi avvenuti in tutta la Regione per la stessa causa) e 1.000 a Ferrara (11%).
- nell'intero periodo 1995-2006 si è registrata una media annuale di 778 decessi in Regione, 213 in AVR, 83 a Ferrara, 91 a Ravenna, 33 a Forlì, 49 a Cesena e 41 a Rimini.
- dal 2000 al 2006 i decessi da Incidente stradale sono diminuiti in tutti gli ambiti territoriali: -37% in Regione, -34% in AVR, -42% a Ferrara, -36% a Ravenna, -28% a Forlì, -21% a Cesena e -45% a Rimini.
- la percentuale di persone non residenti decedute per Incidente stradale nel territorio locale è risultata pari al 13% in Emilia-Romagna, 18% in AVR, 20% a Ferrara, 27% a Ravenna, 22% a Forlì, 50% a Cesena (centro di 2° livello) e 8% a Rimini.
- nelle persone non residenti decedute per Incidente stradale si è osservata una presenza maggiore di giovani adulti, in particolare nella fascia 25-44 anni rispetto ai residenti (41% vs 26%).

I decessi da Incidente stradale avvenuti nei residenti

- nel periodo 1995-2006 si sono verificati 8.706 decessi di residenti in Emilia-Romagna, 2.316 nell'AVR, 968 a Ferrara, 1.015 a Ravenna, 462 a Forlì, 374 a Cesena e 465 a Rimini.
- rispetto al resto della Regione, i residenti nelle province della costa complessivamente mostrano un eccesso di rischio di decesso da Incidente stradale (+7% in AVR, +29% a Ferrara, +36% a Ravenna, +21% a Forlì); Cesena è in linea con il dato regionale, mentre Rimini mostra un rischio inferiore (-21%).
- il Tasso grezzo di mortalità da Incidente stradale è risultato pari a 18.1 decessi all'anno ogni 100.000 abitanti in Regione, 19.5 in AVR, 23 a Ferrara, 24.7 a Ravenna, 22.3 a Forlì, 17.5 a Cesena e 14.8 a Rimini.
- nel periodo 1995-2006 il trend dei Tassi standardizzati di Mortalità da Incidente stradale mostra una diminuzione percentuale annua significativa in ogni area: tra -5% e -12% in Regione e in AVR.
- il sesso maschile è maggiormente coinvolto (75% vs 25%), con un rapporto uomini/donne pari a 2:1 o 3:1 in alcune aree.
- le classi d'età più colpite sono due: 15-30 anni e sopra i 70 anni.
- il 43% dei deceduti per Incidente stradale è occupante di autoveicoli, il 23% di motoveicoli, il 19% ciclista ed il 15% pedone. Nella classe d'età 0-13 anni prevalgono i decessi tra pedoni, in quella 14-17 quelli tra occupanti di motoveicoli, gli ultra sessantacinquenni muoiono di più come ciclisti e pedoni; nelle restanti classi d'età i più colpiti sono gli occupanti di autoveicoli.
- per ogni decesso da Incidente stradale si sono stimati in media 28.7 anni di vita persi (29.2 negli uomini e 26.9 nelle donne), pari a circa il triplo degli anni persi per tumori e malattie cardiovascolari (9.3).

L'impatto determinato dall'introduzione delle nuove normative

- le analisi statistiche condotte mostrano una significativa riduzione della mortalità dopo l'introduzione sia della Legge 472 (in vigore dal 30 marzo 2000) che ha esteso l'obbligo di uso del casco anche ai maggiorenni, sia della Legge 214 che ha introdotto la patente a punti (luglio 2003).
- le significative diminuzioni della mortalità rilevate si mantengono nel tempo, con una sostanziale stabilità delle modifiche comportamentali osservate.

Esiti gravi e disabilità da Incidente stradale

Traumatologia grave da Incidente stradale

- nel 2007 i pazienti ricoverati per "Trauma grave" in Area Vasta Romagna sono stati 284, di cui il 69% residenti sul territorio; l'incidenza stimata in AVR risulta pari a 19 ricoveri per "Trauma grave" ogni 100.000 abitanti all'anno.
- il Registro regionale dei Traumi gravi è attivo solo dal 2006 e la raccolta dei dati non è ancora completa. I traumi gravi ricoverati a Cesena coprono da soli il 68% dei casi segnalati dal registro regionale.
- l'Unità Operativa di Anestesia e Rianimazione dell'Ospedale Bufalini di Cesena nel 2007 ha ricoverato 247 pazienti con trauma, di cui 194 casi con trauma grave (78%). Il 60% dei traumi è dovuto a Incidente stradale.
- sulla base dei dati raccolti, in AVR si può stimare che circa un ricovero su cinque da Incidente stradale (18%) comporti un trauma grave, in genere nel reparto di rianimazione (85%). Tra questi ricoveri circa l'8% esita col decesso del paziente.

Gravi Cerebro-lesioni acquisite (GCA) da Incidente stradale

- ogni anno in Emilia-Romagna circa 1.300 persone sopravvivono ad una Grave Cerebro-lesione Acquisita, nel 43% dei casi dovuta a traumi; in circa un quarto dei casi, superata la fase acuta, sono necessari ricoveri per i complessi interventi riabilitativi.
- nel 2006 i pazienti con GCA da Incidente stradale sono stati 149 in Emilia-Romagna, 66 in AVR (44% del totale) e 4 a Ferrara (3%); il 92% dei ricoveri per GCA da Incidente stradale dell'AVR è afferto a Cesena.
- nel 2006 il Tasso grezzo di Cerebro-lesioni Acquisite da Incidente stradale è risultato pari a 3.6 cerebro-lesioni ogni 100.000 abitanti in Emilia-Romagna, 4.8 nell'AVR, 1.7 a Ferrara, 5.4 a Ravenna, 6.1 per Forlì-Cesena e 2.4 a Rimini.

Infortuni lavorativi stradali

- nel periodo 2004-2006 nell'Area Vasta Romagna si è verificato circa un terzo (31%) degli Infortuni su strada avvenuti nell'intero territorio regionale; un rapporto analogo si è verificato relativamente agli esiti temporanei (31%) e per quelli permanenti (31%) conseguenti. La mortalità da Infortuni su strada in AVR è invece risultata pari a un quarto di quella regionale (25%).
- nel periodo 2004-2006 sono avvenuti circa 39.657 Infortuni sul lavoro su strada in Emilia-Romagna, 12.161 in AVR e 2.618 nell'Ausl di Ferrara; questi rappresentano rispettivamente il 16%, 17% e 15% degli Infortuni sul lavoro complessivi. A livello delle Ausl dell'AVR gli Infortuni sul lavoro su strada sono stati 4.011 (16% del totale degli Infortuni) a Ravenna, 2.172 (17%) a Forlì, 2.063 (14%) a Cesena e 3.915 (22%) a Rimini.
- sul numero complessivo di Infortuni mortali, oltre la metà è avvenuta su strada: il 53% in Emilia-Romagna, 59% in AVR, 55% a Ferrara, 53% a Ravenna, 65% a Forlì, 50% a Cesena e 68% a Rimini.
- gli Infortuni "in itinere" (avvenuti nel tragitto tra sede del lavoro e abitazione) hanno costituito la quota più rilevante degli Infortuni lavorativi stradali: 73% in Emilia-Romagna, 77% in Area Vasta Romagna, 71% a Ferrara, 74% a Ravenna, 76% a Forlì e Cesena e 79% a Rimini.
- negli anni considerati, per i Settori Industria e Artigianato l'indice di Incidenza degli Infortuni stradali lavorativi per 1.000 addetti è più elevato in AVR rispetto a quello regionale, mentre Ferrara si colloca in linea col dato regionale; all'interno dell'AVR Rimini presenta il tasso più elevato.

Introduzione

Verso una cultura della sicurezza stradale?

L'uomo moderno sta pagando un pesante tributo all'attuale organizzazione della mobilità: la facilità e la rapidità degli spostamenti si accompagnano infatti ad effetti che influiscono negativamente su salute e qualità della vita (Incidenti stradali, inquinamento dell'aria e rumore). L'esigenza di mobilità nei Paesi economicamente avanzati è aumentata con un tasso superiore all'incremento del prodotto interno lordo e non appare comprimibile; la domanda aggiuntiva di trasporto si è rivolta in larga parte alla strada, con un aumento del numero di automobili circolanti e dei veicoli addetti al trasporto di merci su strada.

La Sicurezza stradale è pertanto parte di un più ampio problema chiamato "*Mobilità*", nel quale l'epidemiologia degli Incidenti stradali si incontra con l'epidemiologia ambientale in quanto gli elevati volumi di traffico comportano emissioni inquinanti imponenti ed esposizioni al rischio non trascurabili. Attualmente nella pianura padano-veneta sono immatricolati oltre 20 milioni di veicoli, pari al 50% degli autoveicoli registrati in Italia. In uno scenario di massima circolazione, si può stimare la possibile produzione di 1 Kg. di diossina in un anno (per confronto un inceneritore provvisto di BAT¹ che brucia 100.000 tonnellate di rifiuti produce 50 mg. di diossina in un anno). Nella valutazione del rischio derivante dall'esposizione della popolazione a sostanze cancerogene si considera come soglia accettabile un rischio di morte pari a 1/1.000.000: il rischio di morte derivante dall'esposizione ad elevate velocità automobilistiche è superiore di 2-3 ordini di grandezza rispetto a questo valore.

In questo contesto la Sicurezza stradale costituisce un problema prioritario per le società di tutto il mondo per le conseguenze in termini di vite perdute o gravemente danneggiate. "Gli Incidenti stradali sono una delle cause più importanti di trauma e di morte sia nei paesi industrializzati che nei paesi emergenti e colpiscono la parte economicamente più attiva della popolazione; oltre la metà delle morti riguardano persone tra i 15 e i 44 anni", così scrive l'UNECE² nel rapporto del 2006. Il costo sociale ed umano determinato dagli Incidenti stradali è elevatissimo: in Italia nel 2006 sono stati rilevati 238.124 Incidenti stradali, con 5.669 morti e 332.955 feriti; il 50% delle persone morte aveva meno di 40 anni.

Il presente rapporto aggiorna al 2006 i dati disponibili sugli Incidenti stradali nelle province della costa emiliano-romagnola (Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini), con l'obiettivo di descrivere il fenomeno *Incidentalità* sul territorio locale e gli effetti sanitari ad esso correlati. Già nel precedente lavoro si sottolineava la limitata consapevolezza relativa al problema dell'Incidentalità e la fragilità di una cultura della "Sicurezza stradale" ancora da costruire.

¹ BAT = migliori tecnologie disponibili

² UNECE= United Nations Economics Commission for Europe

Nonostante alcuni significativi segnali da parte del legislatore è ancora poco presente la consapevolezza che sulla strada il rischio di morte rimane elevato: l'osservazione di una qualsiasi arteria trafficata in un giorno qualunque consente di cogliere numerose infrazioni al codice della strada da parte di conducenti dei vari mezzi e anche di pedoni. L'indagine SARTRE3³ conferma che la maggior parte dei conducenti ammette di adottare frequentemente comportamenti pericolosi e illegali.

Il termine stesso di "*Incidente stradale*" denota una percezione distorta delle tragedie della strada, che non sono eventi accidentali, ma in gran parte prevenibili, come dimostrano le conoscenze su cause e rimedi efficaci per prevenirle e ridurne gli effetti; significativo a questo proposito lo slogan scelto dall'Organizzazione Mondiale della Sanità: "*Road safety is no accident*".

Una seconda constatazione conferma la mancanza di cultura della sicurezza e nasce dalla paradossale osservazione che "*nessuno muore in un ingorgo stradale*": il rischio di morte per Km. percorsi diminuisce all'aumentare del traffico veicolare con la conseguente riduzione della velocità, mentre gravità degli Incidenti e rischio di morte aumentano quando il traffico cala, in particolare nelle ore notturne. La diminuzione della velocità media dei veicoli è correlata con la riduzione del numero di Incidenti e morti (-8% per ogni riduzione di 1.6 km/h della velocità media).

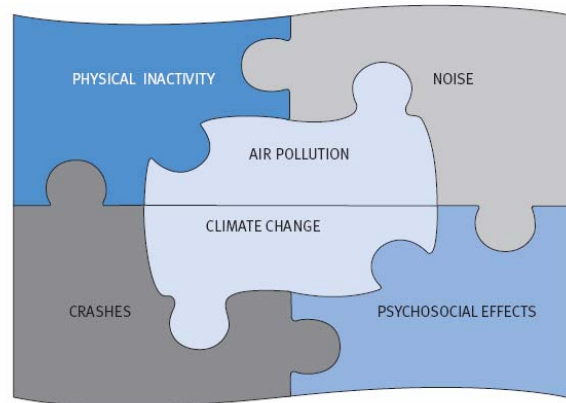
Negli ultimi anni l'attenzione verso l'Incidentalità stradale da parte degli organi di governo e degli studiosi è notevolmente cresciuta: lo testimoniano la formalizzazione di provvedimenti per il contenimento del numero dei morti sulle nostre strade (obbligo d'uso del casco e delle cinture di sicurezza, patente a punti, controllo alcolemia), l'intensificazione dei controlli e le iniziative mirate al contenimento delle stragi del sabato sera e le campagne pubblicitarie per la diffusione di corretti comportamenti di guida.

L'adozione di forme di controllo economicamente sostenibili, ma sufficientemente diffuse sul territorio rappresenta il metodo più efficace per favorire l'uso dei dispositivi di sicurezza individuali e ridurre eccesso di velocità e guida sotto l'effetto di alcol e stupefacenti. Nonostante le evidenze disponibili in Italia, come in molti altri Paesi, il controllo del rispetto dei limiti di velocità non è stringente. L'esperienza inglese e francese hanno invece dimostrato come un uso diffuso di autovelox sia in grado di garantire un buon livello di controllo sulla velocità dei veicoli, riducendo il numero di feriti e di morti. L'incremento apportato nelle entrate delle Amministrazioni locali potrebbe inoltre servire per politiche di sostegno a sistemi di trasporto alternativo all'uso dell'auto privata e dei camion, con ulteriori riduzioni di Incidentalità e inquinamento atmosferico.

³ SARTRE3 = Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe

Il traffico riconosce numerosi determinanti e causa molteplici impatti sulla qualità della vita: l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha proposto l'uso dello schema DPSEEA (determinanti, pressioni, stato, esposizione, effetti, azioni) per definire i fattori concorrenti e le corrispondenti soluzioni da attuare col coinvolgimento di tutta la società; un'analisi minuziosa che ricostruisca la rete dei collegamenti fra i vari fattori e sia valida a livello locale può contribuire alla scelta delle azioni preventive più opportune.

Effetti sulla salute correlati ai trasporti



L'adozione di interventi di prevenzione degli Incidenti stradali può rappresentare il primo passo verso il superamento dell'attuale circolo vizioso: più strade → più automobili → più traffico, inquinamento, vittime della strada, perdita di anni di vita, riduzione della qualità di vita...

Tra questi si ricordano in particolare gli interventi mirati alla riduzione drastica della velocità media (sull'esempio inglese e francese), le politiche di incremento del trasporto pubblico per i passeggeri e del trasporto su rotaia e le politiche di organizzazione di percorsi sicuri nelle città. Nei contesti in cui i rimedi disponibili sono stati applicati, la loro efficacia è risultata ampiamente dimostrata.

Il presente rapporto fornisce numerose informazioni sulla situazione locale, al miglior livello di accuratezza disponibile, con l'intento di consentire un monitoraggio dell'effettivo livello della Sicurezza stradale e l'individuazione di azioni locali efficaci.

Obiettivi dello studio, Fonti dei dati e ambiti territoriali

Gli **obiettivi principali** dello studio sono:

- monitorare il fenomeno dell'Incidentalità stradale nelle province della costa emiliano-romagnola in termini di numero di eventi, ricoveri ospedalieri e decessi correlati
- monitorare l'utilizzo dei dispositivi di protezione sul territorio (casco, cinture di sicurezza e seggiolini)
- valutare l'impatto dell'introduzione della Legge n.472/99 relativa all'introduzione dell'obbligo del casco per tutti gli utenti e della Legge n.214/03 sull'introduzione della patente a punti
- stimare il carico di pazienti con traumi gravi e affetti da gravi cerebro-lesioni acquisite conseguenti a Incidenti stradali
- monitorare gli Infortuni sul lavoro dovuti a Incidente stradale (in itinere e non) in termini di numero di eventi e di esiti correlati.

Le **fonti informative** utilizzate per i dati presentati sono numerose e differenti per qualità e disponibilità: limiti e potenzialità di ciascuna fonte informativa sono approfonditi nell'Appendice Metodologica.

Argomento	Fonte dei dati	
Popolazione	Banca dati di popolazione	Regione Emilia-Romagna
Incidentalità	Rapporto di Incidentalità	Istat ACI
Ricoveri Ospedalieri	Schede di dimissione ospedaliera	Regione Emilia-Romagna
Mortalità	Registro mortalità	Regione Emilia-Romagna
	Registro Traumi gravi	Regione Emilia-Romagna
Esiti gravi e disabilità	Banca dati Traumi	Rianimazione Ausl Cesena
	Registro Gravi Cerebro-lesioni Acquisite	Azienda Ospedaliera Ausl Ferrara
Infortuni lavorativi stradali	CD Flussi informativi INAIL	INAIL

Gli **ambiti territoriali** considerati sono quelli relativi alle province della costa emiliano-romagnola comprendente cinque Ausl: Ferrara, Ravenna, Forlì, Cesena e Rimini. Per motivi di sintesi, nella presente pubblicazione l'ambito territoriale di Ausl verrà spesso indicato solo col nome della città di riferimento (es. "Cesena" anziché "Ausl di Cesena").

Il contesto europeo e italiano

Gli Incidenti stradali rappresentano nei 52 paesi della Regione europea dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) un rilevante problema di Salute Pubblica: ogni anno si stimano circa 127.000 morti e 2.4 milioni di feriti da Incidente stradale, con un costo socioeconomico pari al 2% del prodotto interno lordo.

I dati disponibili per i Paesi membri della Conferenza Europea dei Ministri dei Trasporti rivelano tendenze divergenti: la Sicurezza stradale migliora in maniera significativa in Europa occidentale, mentre diminuisce nell'Europa orientale e centrale.

I Paesi più colpiti rimangono quelli a basso e medio reddito delle zone meridionali e orientali; tra i 25 stati dell'Unione Europea (Eurostat 2004) Lettonia, Lituania, Slovacchia e Grecia presentano il numero più alto di persone decedute in Incidenti stradali per milioni di veicoli registrati.

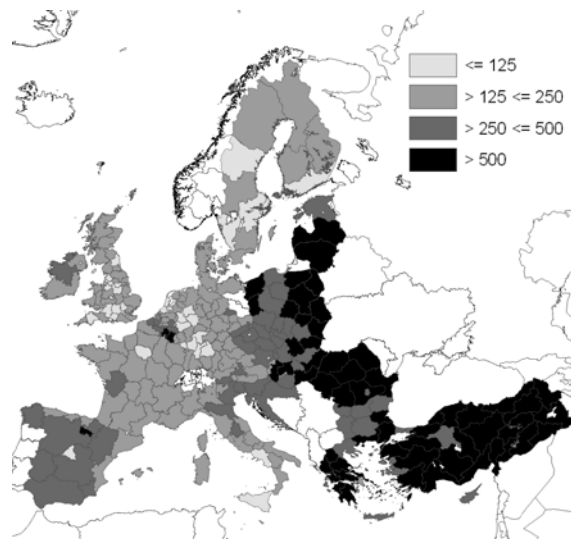
Dal 2004 al 2006 in Europa occidentale⁴ a fronte di un aumento degli Incidenti stradali (+3%) si è registrato un calo di feriti e morti (rispettivamente -3% e -7%).

In Europa centro-orientale⁵ i valori sono tutti in crescita: Incidenti +1%, feriti +3% e morti +2%.

Nei Paesi appartenenti alla Comunità dei Paesi indipendenti⁶ sono aumentati Incidenti (+3%) e feriti (+4%), mentre sono diminuiti i morti (-3%).

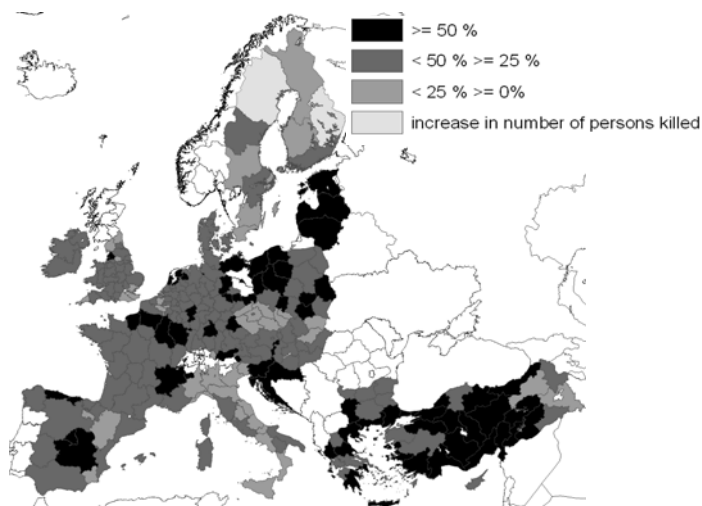
L'obiettivo fissato dall'Unione Europea è di dimezzare, rispetto al 2000, il numero di morti sulle strade entro il 2010: alla fine del 2005 solo pochi Paesi hanno già ridotto in misura superiore al 25% il numero di vittime.

N° Morti da Incidente stradale su milioni di passeggeri di auto (2004)



Fonte: Statistics in focus- Eurostat, 2007

Riduzione % del n° di morti da Incidente stradale su milioni di passeggeri d'auto dal 1994 al 2004



Fonte: Statistics in focus- Eurostat, 2007

⁴ Europa occidentale: Austria, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Islanda, Irlanda, Liechtenstein, Italia, Lussemburgo, Malta, Olanda, Norvegia, Portogallo Spagna, Svezia, Svizzera, Regno Unito, Turchia

⁵ Europa centro-orientale: Albania, Bulgaria, Croazia, Repubblica Ceca, Estonia, Fyr Macedonia, Ungheria, Lettonia, Lituania, Polonia, Romania, Serbia Montenegro, Repubblica Slovacca, Slovenia

⁶ Comunità dei Paesi indipendenti: Azerbaijan, Georgia, Moldavia, Federazione Russa

In Italia tra il 2000 e il 2006 i numeri dell'Incidentalità sono in diminuzione: -7% gli Incidenti stradali, -8% i feriti e -20% i morti, con un miglioramento dei Rapporti di Mortalità* e Gravità**.

Nonostante la tendenza al miglioramento l'Italia è ancora lontana dal raggiungimento dell'obiettivo europeo del dimezzamento del numero di morti entro il 2010: mantenendo l'attuale trend si stima una diminuzione nel 2010 pari al 30% anziché il raggiungimento del 50% prefissato.

Incidentalità stradale in Italia (2000-2006)

Anno	n° Incidenti	n° Feriti	n° Morti	Rapporto di Mortalità *	Rapporto di Gravità **
2000	256.546	360.013	7.061	2.8	1.9
2001	263.100	373.286	7.096	2.7	1.9
2002	265.402	378.492	6.980	2.6	1.8
2003	252.271	356.475	6.563	2.6	1.8
2004	243.490	343.179	6.122	2.5	1.8
2005	240.011	334.858	5.818	2.4	1.7
2006	238.124	332.955	5.669	2.4	1.7
Variazione 2000-06	-7%	-8%	-20%		

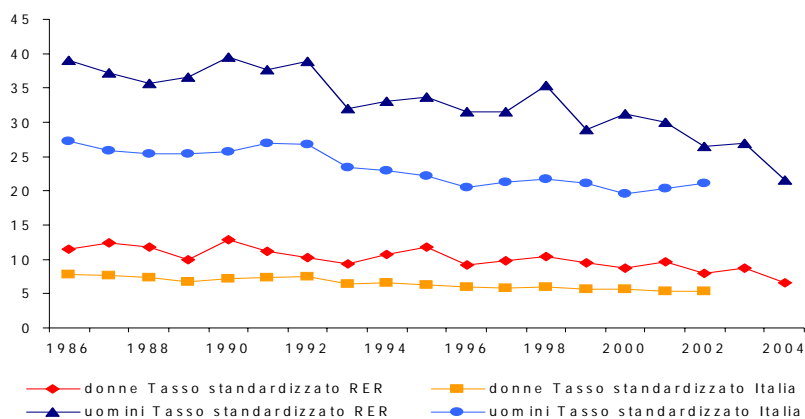
Fonte: Rapporti ISTAT-ACI

* Rapporto o Indice di Mortalità = n° Morti rispetto al totale degli Incidenti stradali verificatisi

** Rapporto o Indice di Gravità = n° Morti rispetto al totale delle persone coinvolte in Incidenti stradali (Morti+Feriti)

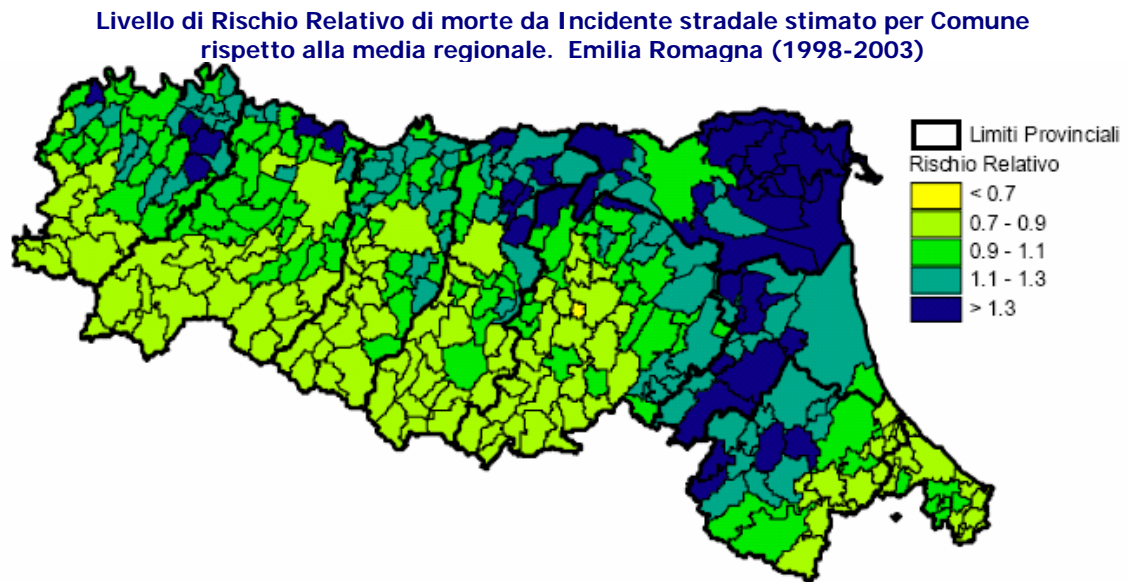
In Italia l'area col maggior numero di persone decedute in Incidenti stradali per milione di abitanti è quella Nord-orientale, comprendente l'Emilia-Romagna; in questa area la diminuzione del numero di morti dal 2000 al 2006 è inferiore al 25%. I Tassi standardizzati di mortalità per Incidenti stradali e da altri mezzi di trasporto in Emilia-Romagna sono sempre significativamente superiori a quelli nazionali. Nel 2002 (ultimo dato nazionale disponibile) la Regione si colloca al 1° posto negli uomini e al 2° nelle donne, anche se si registra una tendenza alla riduzione del differenziale negli ultimi anni, più accentuata nel sesso maschile.

Tassi standardizzati di mortalità da Incidente stradale e da altri mezzi di trasporto per sesso - Italia e Emilia-Romagna (1986-2004)



Fonte: Regione Emilia-Romagna

La mappa del rischio in Emilia-Romagna individua aree a rischio ($RR > 1.3$) in tre province della costa emiliano-romagnola (Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena) e in alcuni comuni del modenese e del piacentino; la provincia di Rimini risulta invece tra le aree a basso rischio.



Fonte: Regione Emilia-Romagna

Incidentalità

Il contesto territoriale

Il territorio della costa emiliano-romagnola comprende le province di Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini ed è caratterizzato da alta mobilità complessiva ed un aumento rilevante di presenze durante la stagione turistica estiva.

La popolazione residente nel territorio è pari a circa 1.400.000 persone; circa un milione risiede nell'Area Vasta Romagna (Ravenna, Forlì, Cesena e Rimini) pari a un quarto della popolazione regionale, nell'Ausl di Ferrara risiede l'8% della popolazione regionale.



	Popolazione residente (2007)	%
Ferrara	353.304	8.4
Ravenna	373.446	8.8
Forlì	180.623	4.3
Cesena	197.370	4.7
Rimini	294.110	7.0
Area Vasta Romagna	1.045.549	24.8
Emilia-Romagna	4.223.585	100.0

Fonte: Regione Emilia-Romagna

Uno sguardo d'insieme al fenomeno "Incidentalità" nel territorio locale

Nel 2006 in Emilia-Romagna si sono verificati 23.950 Incidenti stradali con 539 morti; in Area Vasta Romagna gli Incidenti sono stati 7.742 con 168 morti (pari rispettivamente al 32% e 31% del totale regionale) e a Ferrara 1.490 con 64 morti (pari rispettivamente al 6% e 11% del totale regionale).

Incidenti stradali, morti e feriti: numeri assoluti e variazione percentuale (Anni 2000 e 2006)

	Incidenti			Feriti			Morti		
	2000	2006	Variazione %	2000	2006	Variazione %	2000	2006	Variazione %
Ferrara	1.619	1.490	-8%	2.238	1.994	-11%	86	64	-26%
Ravenna	2.534	2.887	+14%	3.588	4.044	+13%	105	90	-14%
Forlì-Cesena	1.736	2.271	+31%	2.458	3.028	+23%	53	50	-6%
Rimini	2.690	2.584	-4%	3.743	3.551	-5%	60	28	-53%
Area Vasta Romagna	6.960	7.742	+11%	9.789	10.623	+9%	218	168	-23%
Emilia-Romagna	25.961	23.950	-8%	36.290	33.235	-8%	789	539	-32%

Fonte: Rapporti ISTAT-ACI

Il confronto territoriale fra le province assume un valore solo indicativo, in quanto la complessità del flusso di dati ISTAT-ACI non sempre ne garantisce una raccolta uniforme e confrontabile; la stessa cautela deve essere adottata nei confronti temporali all'interno della stessa area, anche se in questo caso la variabilità attesa è minore.

I Rapporti di Mortalità e di Gravità in Area Vasta Romagna sono sostanzialmente allineati con i valori medi regionali e nazionali (con indicatori più favorevoli per Rimini e meno per Ravenna), mentre a Ferrara risulta una situazione più critica, con valori degli Indici pressoché doppi.

Rapporto di Mortalità e Rapporto di Gravità per Area (2006)

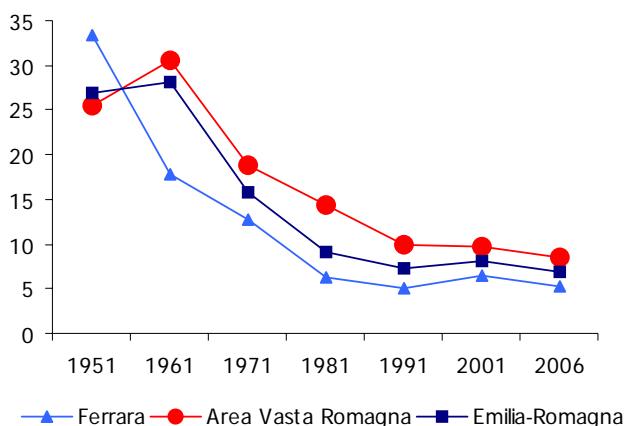
	Rapporto di Mortalità	Rapporto di Gravità
Ferrara	4.3	3.1
Ravenna	3.1	2.2
Forli-Cesena	2.2	1.6
Rimini	1.1	0.8
Area Vasta Romagna	2.2	1.6
Emilia-Romagna	2.3	1.6
Italia	2.4	1.7

Fonte: Rapporti ISTAT-ACI

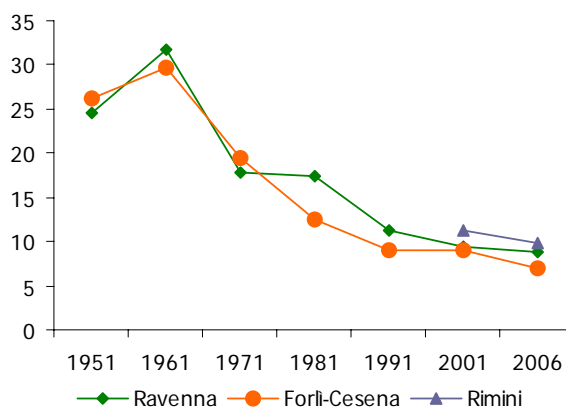
Gli Incidenti stradali sono in aumento o in diminuzione?

Dal 1951 al 2004 il numero assoluto di Incidenti stradali nelle province della costa emiliano-romagnola è stato in continua crescita con un rallentamento negli ultimi due anni (2005-2006). Se però si rapporta il numero di Incidenti con i valori in crescita relativi ai flussi di traffico e alla popolazione residente, il trend risulta in diminuzione. L'evoluzione storica degli Incidenti stradali negli anni 1951-2006 rapportata ai veicoli circolanti mostra infatti questo andamento favorevole a livello regionale, in Area Vasta Romagna e nelle singole Province; l'Area Vasta presenta valori di Incidentalità e mortalità appena più elevati rispetto alla media regionale.

Incidenti ogni 1.000 veicoli provincia Ferrara, Area Vasta Romagna, Emilia-Romagna (1951-2006)



Incidenti ogni 1.000 veicoli province di Area Vasta Romagna* (1951-2006)

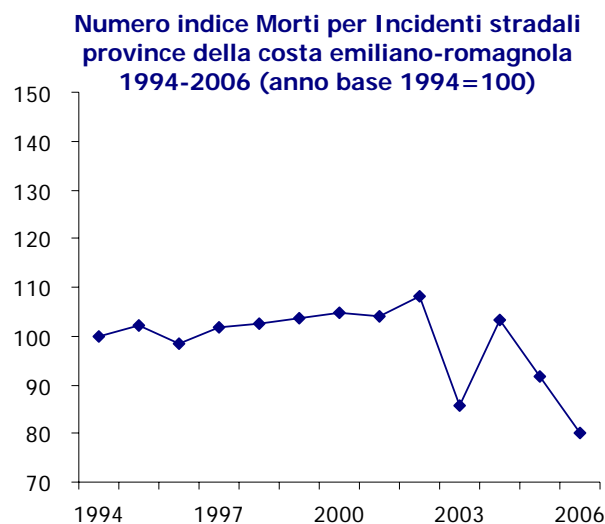
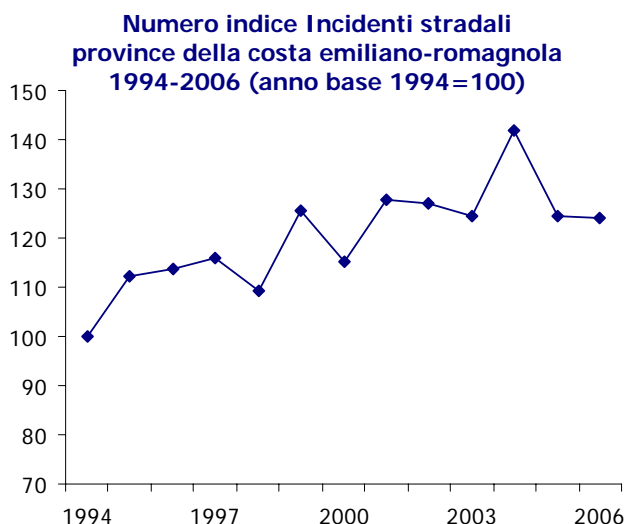


Fonte: Rapporti ISTAT-ACI

* La provincia di Forli-Cesena fino al 1991 comprende quella di Rimini

La mortalità stradale si sta riducendo ...

L'Unione Europea ha fissato come obiettivo quello di ridurre entro il 2010 il numero di morti del 50% rispetto al 2000. Nel periodo 2000–2006 nelle province della costa emiliano-romagnola, gli Incidenti sono cresciuti da 8.579 a 9.232 (+7%), i feriti da 12.027 a 12.617 (+5%), mentre il numero di morti è diminuito da 304 a 232 (-34%); in particolare le province di Ferrara e Rimini presentano diminuzioni sia per numero di Incidenti che per morti e feriti. Si sottolinea che nello stesso periodo sono aumentati sia il parco veicolare (+13% a livello della costa) sia il volume di circolazione valutato sulle percorrenze autostradali (+20% a livello nazionale).



Fonte: Rapporti Istat-ACI

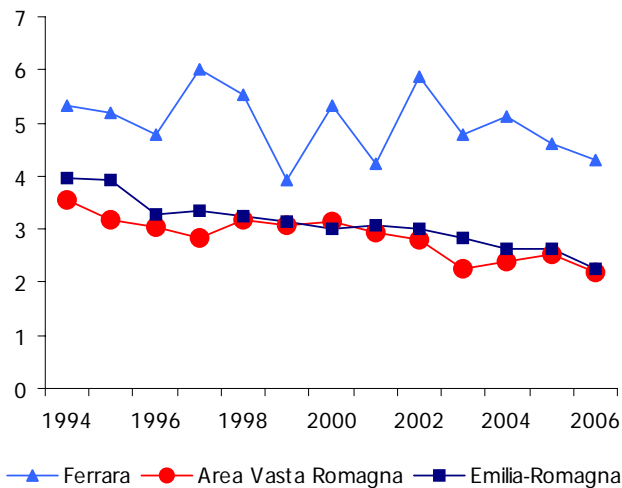
Tra il 2000 e il 2006 il numero dei morti per Incidente stradale si è progressivamente ridotto in tutte le aree: in Emilia-Romagna si è passati da 789 decessi a 539 (-32%) e in Area Vasta Romagna da 218 a 168 (-23%); il raggiungimento dell'obiettivo europeo per il 2010 richiede un'ulteriore diminuzione rispettivamente del 5% e 7% circa per ciascuno dei quattro anni rimanenti. A Ferrara la riduzione del numero dei morti è stata pari al 26%, a Forlì-Cesena del 6% ed a Rimini del 53% (determinando in tal modo il raggiungimento dell'obiettivo europeo fissato per il 2010).

Anche la gravità degli Incidenti stradali si va riducendo

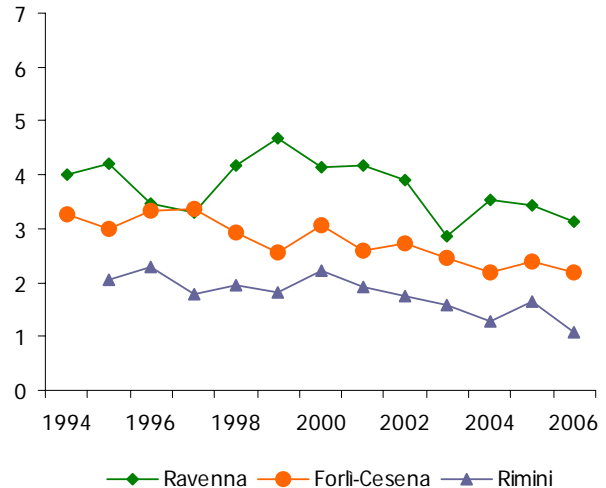
Oltre al numero assoluto di morti per Incidente stradale, un secondo aspetto importante della Sicurezza stradale è costituito dal numero medio di morti per ciascun Incidente (Rapporto o Indice di Mortalità degli Incidenti). Nel periodo 2000-2006 il Rapporto di Mortalità mostra una costante riduzione sia in Regione (dal 3.1% al 2.3%) sia per le province della costa (dal 3.9% al 2.5%). Sebbene in tutta l'area costiera si osservi una certa diminuzione, l'andamento non è uniforme, con valori progressivamente inferiori scendendo da Ferrara (4 morti ogni 100 Incidenti) a Rimini (1 morto ogni 100 Incidenti).

La diminuzione del Rapporto di Mortalità è fortemente correlata con l'adozione di misure tecniche di miglioramento della sicurezza attiva e passiva dei veicoli, l'intensificazione dei controlli sulla strada e il miglioramento dell'efficienza di intervento delle strutture sanitarie.

Rapporto di Mortalità in provincia di Ferrara, Area Vasta Romagna e Emilia-Romagna (1994-2006)



Rapporto di Mortalità nelle province di Area Vasta Romagna (1994-2006)



Fonte: Rapporti ISTAT-ACI

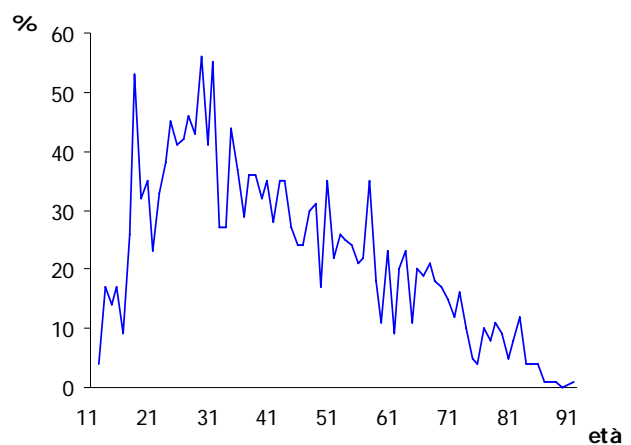
Quali sono le persone coinvolte negli Incidenti?

I conducenti

Sul territorio nazionale tra i conducenti coinvolti in Incidenti stradali sono prevalentemente uomini nella fascia d'età 18-44 anni.

Il dato è confermato anche a livello locale dai risultati di un'analisi condotta nel comune di Ferrara relativi a tre anni di rilevazione (2002-2004): la fascia d'età più frequentemente responsabile degli incidenti risulta quella 18-38 anni.

Distribuzione di frequenza delle età dei conducenti responsabili di Incidente stradale comune di Ferrara (2002-2004)



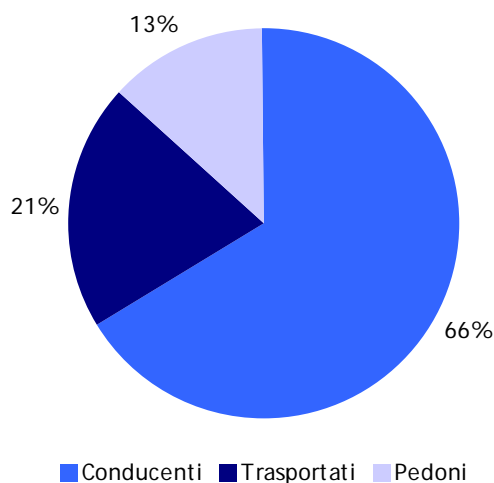
Fonte: Comune di Ferrara

I pedoni

Sul territorio nazionale i pedoni costituiscono il 13% di tutte le vittime della strada e rappresentano la categoria che continua a pagare il più alto tributo all'insicurezza stradale: nel 2006 in Italia 758 pedoni sono morti (Rapporto di Mortalità 3.8% rispetto al 2.4% complessivo) e 21.062 sono stati feriti (Rapporto di Gravità 3.2% rispetto all'1.7% complessivo). Dal 2000 al 2006 il numero di pedoni feriti è aumentato (+25%), mentre è diminuito quello dei morti (-15%).

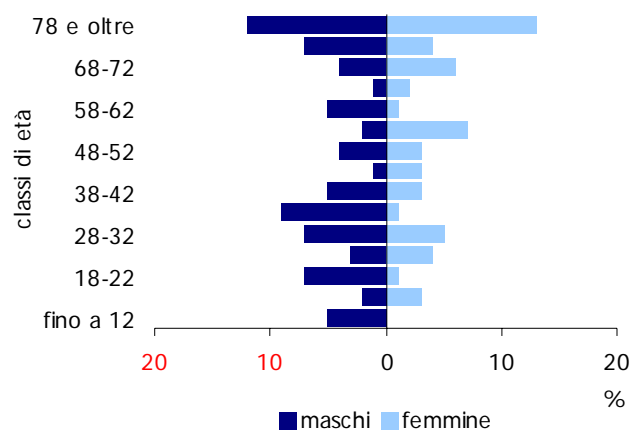
In Emilia-Romagna nel 2004 (ultimi dati regionali disponibili) 61 pedoni sono morti (pari al 9% dei morti per Incidente stradale) e 1.541 sono stati feriti; non sono disponibili informazioni con un dettaglio provinciale.

Vittime della strada per categoria
Italia (2006)



Fonte: Rapporto ISTAT-ACI

Pedoni infortunati per sesso ed età
Italia (2002-2004)



I motociclisti

I motocicli e i ciclomotori costituiscono una piccola parte di tutti i veicoli a motore circolanti (circa 20%), ma sono fortemente sovrarappresentati nei sinistri. A parità di Km. percorsi, il rischio di essere coinvolto in un Incidente è di 33 volte superiore per i ciclomotori e 17 per i motocicli rispetto ai veicoli a quattro ruote; inoltre i motociclisti coinvolti in Incidenti hanno una probabilità doppia di morte rispetto a chi è a bordo di un'auto.

Alcune informazioni sulle cause accertate o presunte degli Incidenti

Nella genesi degli Incidenti stradali sono coinvolti diversi fattori variamente interagenti tra loro, riconducibili a tre elementi fondamentali:

- sicurezza del mezzo di trasporto
- sicurezza del sistema stradale
- comportamento del guidatore (correlato in particolare a eccesso di velocità, guida in stato di ebbrezza o sotto l'effetto di stupefacenti e mancato utilizzo dei dispositivi di sicurezza)

Su questi tre elementi incide anche la relazione esistente con densità del parco veicolare circolante, fluidità del traffico e performances di guida dei conducenti.

Le schede ISTAT-ACI rappresentano l'unica fonte disponibile sulle modalità di accadimento e probabili cause degli Incidenti, pur se con evidenti limiti di completezza e attendibilità; a questo proposito si consideri ad esempio lo scarso numero di Incidenti stradali attribuiti nella rilevazione a livello nazionale alla guida in stato di ebbrezza (1.5%) e l'elevato numero attribuito invece alla generica "distrazione" del conducente.

Nel 2006 a livello nazionale le cause di Incidente stradale possono essere così schematicamente riportate:

- Incidenti notturni: velocità, presenza di ostacoli o buche sulla carreggiata, alcool e droghe, sonno
- Incidenti diurni: manovre o sorpassi irregolari e Incidenti con pedoni
- Incidenti sulle strade urbane: mancato rispetto delle regole di precedenza o semaforiche
- Incidenti sulle strade extraurbane: velocità.

La sicurezza delle strade

I percorsi urbani: l'inadeguatezza della struttura stradale dei centri urbani alla convivenza auto-cicli-pedoni

Nei centri urbani (in particolare nei comuni capoluogo di provincia) si verifica il maggior numero di Incidenti, caratterizzati peraltro da una mortalità inferiore, tranne che per i pedoni. Questo andamento è verosimilmente correlato alla presenza di un sistema stradale urbano non adeguato né ai crescenti flussi veicolari né alle più frequenti interazioni veicolo-pedone.

Negli anni recenti le Amministrazioni pubbliche locali si sono impegnate attivamente nella realizzazione di circolazioni su percorsi differenziati (piste ciclabili e pedonabili); importante anche la creazione delle cosiddette "aree 30" a velocità ridotta in prossimità di intersezioni pericolose: lo scontro di un'auto a 50 km/h con un pedone comporta infatti un altissimo rischio di morte di quest'ultimo.

Percentuale di Incidenti e Rapporto di Mortalità nei capoluoghi (2004-2006)

	Ferrara capoluogo		Area Vasta Romagna media capoluoghi		Emilia-Romagna media capoluoghi	
	% Incidenti	Rapporto di Mortalità	% Incidenti	Rapporto di Mortalità	% Incidenti	Rapporto di Mortalità
2004	45	3.3	55	1.8	52	1.7
2005	45	3.1	58	2.0	53	1.9
2006	48	2.5	58	1.7	53	1.4

Fonte: Rapporto Istat Aci

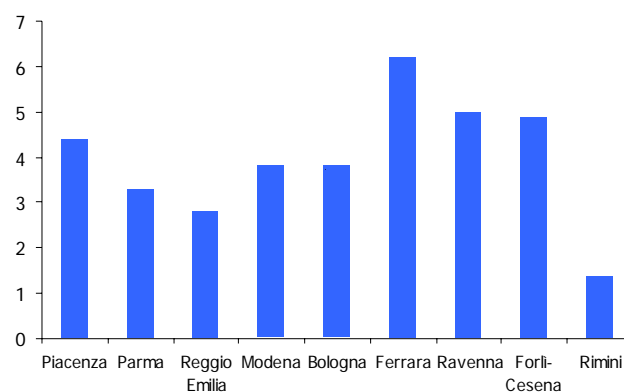
I percorsi extraurbani: gli Incidenti stradali sulle arterie stradali più importanti

Le principali strade extraurbane comprendono autostrade, raccordi autostradali e strade statali, con l'esclusione per convenzione degli attraversamenti dei centri abitati con più di 10.000 abitanti.

L'ACI pubblica periodicamente un resoconto statistico degli Incidenti stradali registrati sulle strade principali che, pur essendo una proporzione limitata della rete stradale complessiva, costituiscono un punto di osservazione importante sul fenomeno della Sicurezza stradale per la presenza di elevati flussi veicolari.

Nel 2006 gli Incidenti registrati su queste strade hanno rappresentato il 20% del totale, ma con ben il 40% dei morti ed un Rapporto di Mortalità doppio rispetto alla media nazionale complessiva (4.7% sulle strade principali vs 2.4% sull'intera rete viaria nazionale).

Rapporto di mortalità sulla rete viaria principale (autostrade e statali) per provincia Emilia-Romagna (2006)



Fonte: Rapporto ISTAT-ACI

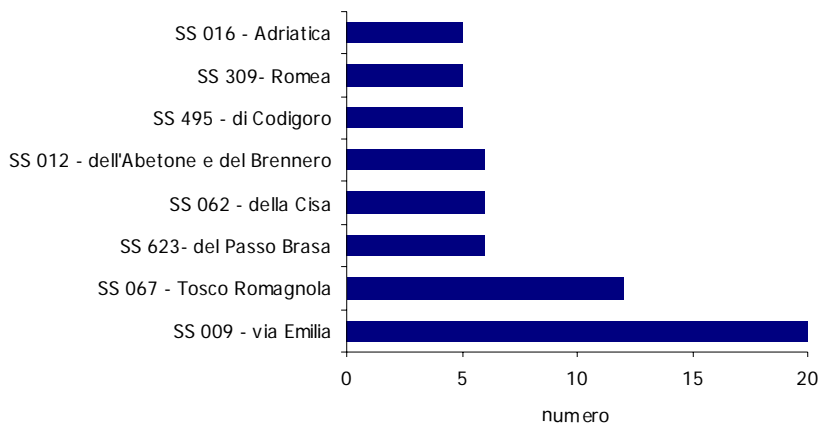
Gli Incidenti mortali sono avvenuti su pochi tratti della rete stradale principale: solo 1.522 Km. pari al 3% dell'intera rete viaria principale. Le modalità di Incidente con conseguenze mortali di gran lunga più frequenti sono lo scontro frontale (Rapporto di Mortalità pari a 14%) e gli investimenti di pedoni (Rapporto di Mortalità pari a 12%).

Nel 2006 in Emilia-Romagna sono morte 193 persone per Incidenti stradali occorsi sulla rete viaria principale, di cui un terzo (33%) sulla sola rete autostradale. In questa rete viaria il numero di morti ogni 100 Incidenti è più alto nelle province della costa (con l'eccezione di Rimini) rispetto alle altre province della Regione. Complessivamente in Regione oltre la metà delle morti per Incidente stradale registrate sulle strade principali (escluse le autostrade) si è verificata su 8 strade, 5 delle quali attraversano le province della costa.

Per ogni singola strada annualmente viene calcolato dall'ACI un Indicatore di Pericolosità, rapportando il numero di morti per Incidente alla lunghezza della strada in cui l'evento si è verificato.

Le strade principali della Costa gravate dal maggior numero di Incidenti gravi (mortalità >6%) hanno presentato nel 2006 un generale miglioramento rispetto al 2000, con l'eccezione di 4 tratti stradali (SS 610, 495, 009 ter, 254)

N° morti sulle strade principali più pericolose Emilia-Romagna (2006)



Fonte: Rapporto ISTAT-ACI

Strade statali e Incidenti gravi Province della Costa emiliano-romagnola (2000 e 2006)

Strada principale	Provincia	n° Incidenti/km		Rapporto di Mortalità	
		2000	2006	2000	2006
SS 610 Selice e Imolese	RA	0.7	0.6	7.1	16.6
SS 495 Codigoro	FE	0.7	0.6	9.7	13.5
SS 496 Virgiliana	FE	1.1	0.5	13.9	12.5
SS 009 ter del Rabbi	FC	0.1	0.3	0	12.5
SS 254 di Cervia (tratto ravennate)	RA	2.6	2.6	18.1	9.1
SS 309 Romea (tratto ferrarese)	FE	2.1	1.3	11.3	8.1
SS 067 Tosco-Romagnola (tratto ravennate)	RA	1.2	1.5	12.8	8.0
SS 310 del Bidente	FC	0.6	0.5	10.5	6.4
SS 254 di Cervia (tratto forlivese)	FC	0.4	1.0	0	6.2
SS 309 Romea (tratto ravennate)	RA	1.5	1.8	20.6	5.8

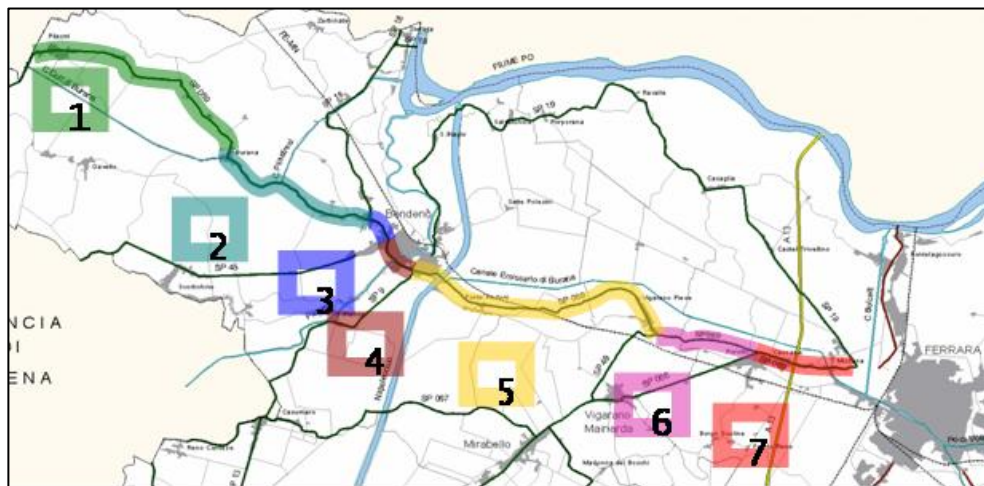
Fonte: Rapporto ISTAT-ACI

I dati annuali vanno valutati con cautela, in quanto soggetti a forti oscillazioni casuali dovute al piccolo numero di eventi in termini assoluti; va però sottolineato che la S.S. Romea, prima nella graduatoria nazionale ACI delle strade più pericolose, ha mantenuto livelli elevati in tutti gli anni considerati.

L'analisi del rischio a livello dei singoli tratti stradali costituisce un aspetto importante nella scelta delle misure da realizzare per ridurre l'incidentalità e mortalità correlate alle condizioni stradali. La figura successiva esemplifica sinteticamente l'analisi di rischio condotta dalla provincia di Ferrara sulla ex-statale 496 Virgiliana, che la collega a Mantova, ora SP 69. Sulla base dei risultati dell'analisi sono state approntate una serie di misure ottenendo una consistente riduzione dell'incidentalità e soprattutto della mortalità.

**Analisi di sicurezza delle strade Provinciali: Strada Provinciale 69 (ex SS 496 Virgiliana) I°
individuazione di tronchi omogenei per caratteristiche della strada e del traffico**

ANNO	n tronco	Lunghezza tronco	da a	TGM veicoli/giorno	% Veicoli pesanti	velocità (85° percentile)	ora punta	traffico ora punta
2001	1	8	Pilastrini - Burana	2900	4	64	18	241
2001	2	5,5	Burana - SP18 (compreso Burana)	2900	4	64	18	241
2001	3	1,35	SP18 - SP45	8000	7	75	/	/
2001	4	1,15	SP45 - SP9 (tratto urbano Bondeno)	10244	4	73	18	814
2001	5	9	SP9 a SP49 (compreso Vigarano)	9166	4,7	82	18	762
2001	6	3,1	SP49 - SP66	10062	4,9	88	8	576
2001	7	2,15	SP66 - Cassana (tratto urbano Cassana)	22000	2,5	/	/	/



Fonte: Provincia di Ferrara

Velocità dei veicoli e Rapporto di Gravità degli Incidenti stradali

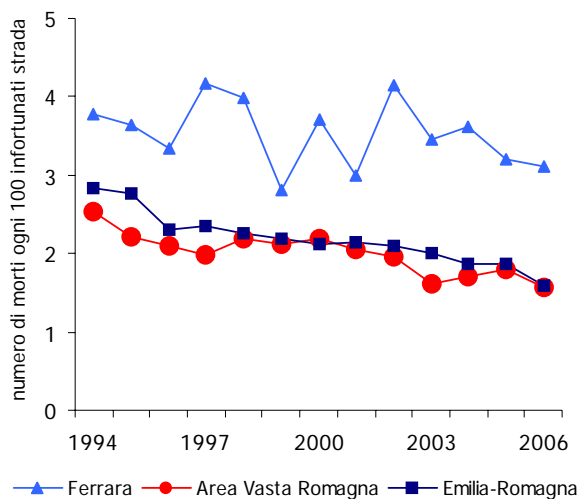
L'eccesso di velocità aumenta sia il rischio di Incidente sia le sue conseguenze: una variazione del 10% della velocità comporta un aumento o una diminuzione del 45% del numero di morti.

Il Rapporto di Gravità è una misura della letalità degli Incidenti stradali ("quanti morti causano gli Incidenti"); è principalmente correlato agli effetti diretti della velocità di impatto (oltre che all'uso dei dispositivi di sicurezza e all'efficacia delle misure di assistenza sanitaria successiva all'evento) e per questo si può utilizzare come indicatore indiretto della velocità dei veicoli coinvolti nell'Incidente stradale.

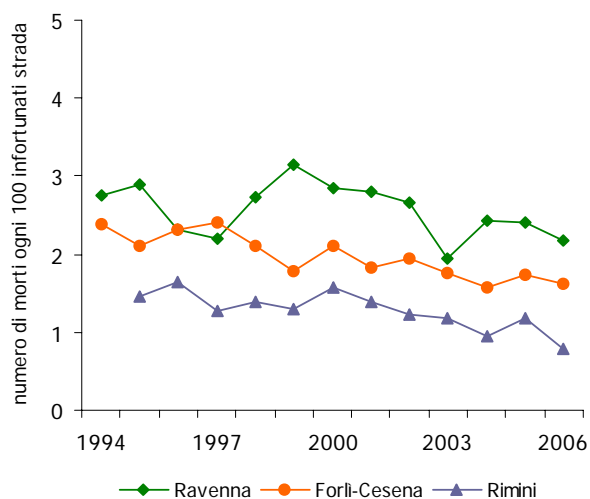
Nel periodo 1994-2006 il Rapporto di Gravità è diminuito in Emilia-Romagna (dal 2.8 all'1.6), in Area Vasta Romagna (dal 2.5 all'1.6) e a Ferrara (dal 3.8 al 3.1), che mantiene valori più elevati rispetto alle altre aree.

Il trend è in diminuzione anche nelle province dell'Area Vasta Romagna: Ravenna dal 2.8 al 2.2., Forlì-Cesena dal 2.4 all'1.6 e Rimini dall'1.5 allo 0.8.

Rapporto di Gravità per provincia di Ferrara, Area Vasta Romagna e Emilia-Romagna (1994-2006)



Rapporto di Gravità per province di Area Vasta Romagna (1994-2006)



Fonte: Rapporti ISTAT ACI

Il consumo di alcol ed il rischio di Incidentalità

L'alcol è considerato una tra le cause più frequenti di Incidente stradale e di mortalità correlata: in Italia alcuni studi condotti in aree circoscritte stimano che oltre un terzo della mortalità stradale sia provocato dalla guida in stato di ebbrezza; informazioni esaustive del fenomeno sia a livello nazionale che locale sono carenti per la limitatezza dei controlli effettuati in occasione di Incidenti.

La limitata diffusione dei controlli dell'alcoemia, cui dovrebbero essere sottoposti tutti i conducenti coinvolti in Incidente stradale, si traduce in una mancata dissuasione dalla guida per le persone che hanno consumato alcol.

La guida in stato d'ebbrezza costituisce un problema diffuso in modo preoccupante anche a livello locale, con sottostima e percezione limitata dei rischi associati all'alcol. La necessità di un approccio più efficace in questo ambito è sottolineata dai risultati del Sistema di Sorveglianza sui fattori di rischio comportamentali PASSI⁷, condotta sul territorio nazionale e locale (dati preliminari, 2007).

Nel 2007 in Emilia-Romagna si stima che circa il 18% della popolazione di 18-69 anni sia classificabile come "bevitore a rischio"; in particolare il 7% è un "bevitore binge"⁸, modalità di assunzione dell'alcol più frequente nei giovani e altamente correlata col rischio di Incidentalità stradale. Il 15% degli intervistati ha dichiarato di aver guidato sotto l'effetto dell'alcol nel mese precedente l'indagine (range dall'12% di Forlì al 20% di Ferrara); il 12% di essere stato trasportato da chi guidava in stato di ebbrezza. I comportamenti a maggior rischio per assunzione di alcol sono significativamente più diffusi tra i giovani e tra gli uomini.

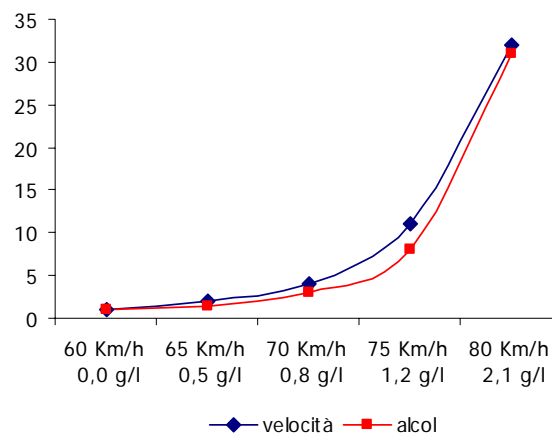
A livello locale sono stati condotti 2 studi sulla correlazione tra guida in stato di ebbrezza e Incidentalità:

- nel 1998 nell'Ausl di Forlì si sono esaminati gli accessi in Pronto Soccorso: su 2.354 accessi per Incidente stradale si è registrata un'alcoemia superiore al limite legale (0.5 g/l) nel 18% dei casi, l'8% presentava valori indicativi di un'intossicazione alcolica. L'alcoemia positiva è risultata strettamente più frequente negli uomini, nei giovani, nelle persone coinvolte in Incidenti nelle ore notturne e durante i week-end.

⁷ Progressi delle Aziende Sanitarie per la Salute in Italia Ministero della Salute, Ist. Superiore di Sanità, CCM e Regioni

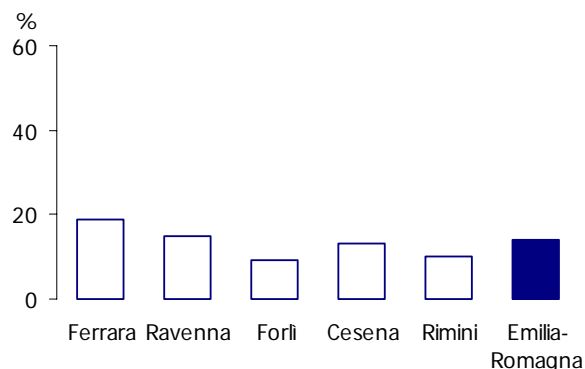
⁸ Bevitore Binge = persona che riferisce di aver bevuto, almeno una volta nell'ultimo mese, almeno 6 unità alcoliche in una sola occasione

Aumento della probabilità di Incidente in funzione di velocità e alcoemia (Swov, 2007)



Guida sotto l'effetto dell'alcol* (PASSI, 2007)

*entro un'ora dopo aver bevuto almeno 2 unità alcoliche

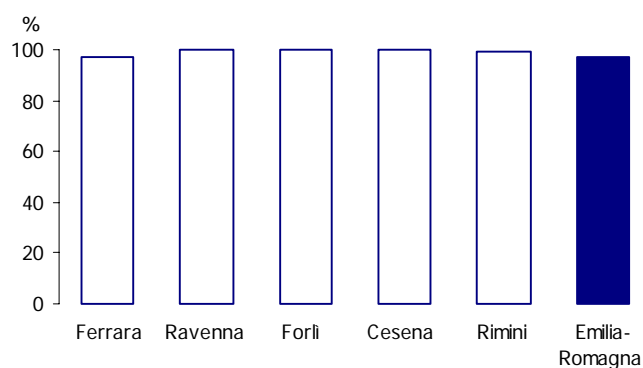


- nel corso del biennio 2005-2006 nella provincia di Ferrara sono stati individuati 157 conducenti coinvolti in Incidenti con alcolemia superiore al limite legale (pari al 5% degli Incidenti occorsi).

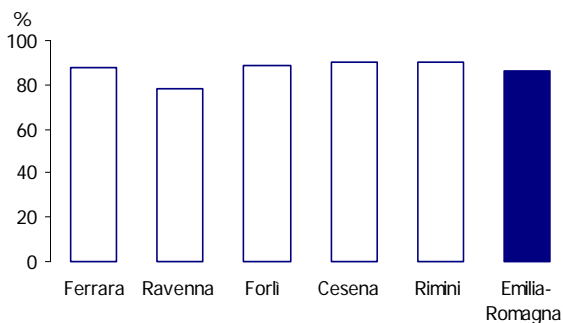
Uso dei dispositivi di sicurezza (cinture di sicurezza, casco e seggiolini per bambini)

L'utilizzo dei dispositivi di sicurezza è un elemento di provata efficacia per ridurre le conseguenze dell'Incidente stradale. Nel 2007 in Emilia-Romagna il 97% delle persone intervistate nell'ambito del Sistema di sorveglianza PASSI, riferisce di usare sempre il casco in moto e l'86% la cintura di sicurezza sui sedili anteriori dell'auto; l'uso della cintura è invece ancora estremamente poco diffuso tra chi viaggia sul sedile posteriore (23%) (PASSI, dati preliminari 2007). Tra le aree considerate non emergono differenze significative.

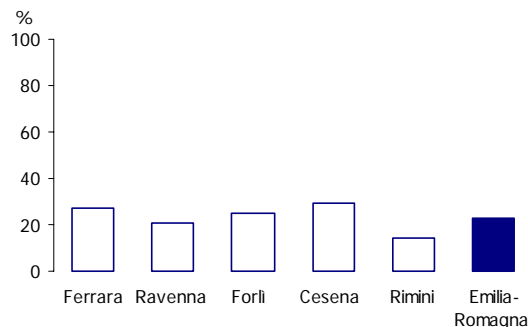
% di persone che usano il casco sempre (PASSI, 2007)



% di persone che usano la cintura anteriore sempre (PASSI, 2007)

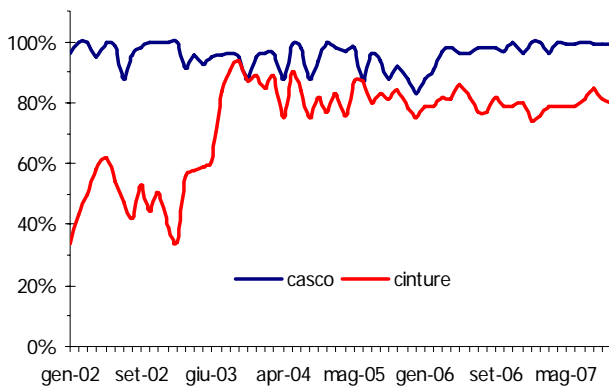


% di persone che usano la cintura posteriore sempre (PASSI, 2007)

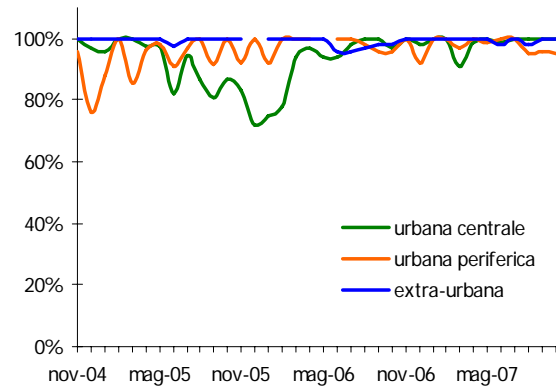


L'indagine periodica condotta a Cesena, nell'ambito del sistema nazionale ULISSE⁹, mostra una prevalenza d'uso per il casco del 100% (senza differenze rilevanti per tipologia di strada considerata) e per le cinture anteriori dell'80%.

Uso del casco e delle cinture (Ausl Cesena)



Uso del casco per tipologia stradale (Ausl Cesena)



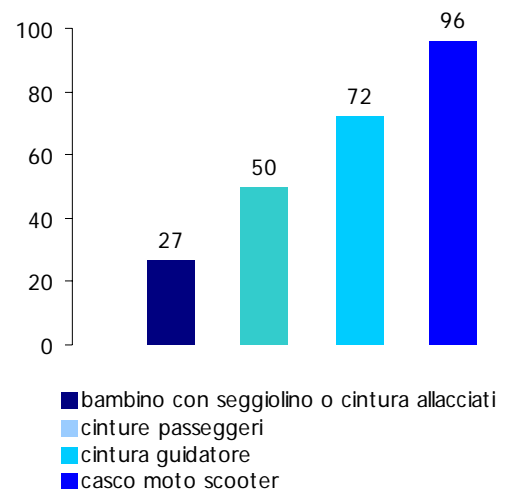
L'uso dei dispositivi di sicurezza per i bambini

costituisce un intervento di dimostrata efficacia, anche se spesso trascurato. A livello locale due indagini ad hoc hanno fornito i dati sul loro utilizzo:

- nel 2005 in uno studio condotto sulle strade ferraresi meno di un bambino su tre (27%) viaggiava allacciato correttamente
- nel 2007 nell'ambito del progetto di educazione alla salute sull'utilizzo dei dispositivi di sicurezza per bambini, l'Ausl di Cesena ha condotto un'osservazione pre-intervento su 4 asili nido (497 osservazioni) e su 3 materne (126 osservazioni) rilevando un utilizzo non corretto dei dispositivi di sicurezza pari rispettivamente al 40% e al 65%.

Gli interventi di promozione della salute, in associazione con l'attività sanzionatoria da parte delle Forze dell'Ordine, sono efficaci nell'aumentare l'utilizzo corretto dei dispositivi di sicurezza nei bambini. È attualmente in corso il progetto EUCHIRES (Europe Children Restraint System), una campagna europea di sensibilizzazione al tema dell'utilizzo delle cinture di sicurezza e dei sistemi di ritenuta per bambini in fascia scolare 4-12 anni; per l'Italia partecipano 4 comuni del ferrarese. Il progetto si basa su un approccio integrato con una sinergia di interventi di sensibilizzazione, informazione e controllo, con l'obiettivo di produrre un cambiamento del comportamento e rendere quotidiano l'uso delle cinture di sicurezza e dei sistemi di ritenuta per bambini.

% Uso dei dispositivi di sicurezza a Ferrara (46.685 osservazioni) 2005



⁹ Istituto Superiore di Sanità

Ricoveri ospedalieri da Incidente stradale

Ricoveri avvenuti nel territorio

Dimensioni del fenomeno e andamento temporale

Le province della costa emiliano-romagnola presentano un rischio maggiore di ricovero da Incidente stradale rispetto al resto dell'Emilia-Romagna: nel periodo 1999-2006 l'Area Vasta Romagna ha registrato 18.795 ricoveri per Incidente stradale, pari al 32% dei ricoveri avvenuti in tutta la regione per la stessa causa, a fronte di una popolazione residente pari a un quarto di quella regionale.

Nell'intero periodo 1999-2006 si è registrata una media annuale di 7.326 ricoveri in Regione, 2.349 nell'Area Vasta Romagna e di 819 a Ferrara; tra le Ausl di AVR Ravenna e Rimini registrano circa 690 ricoveri, Cesena 619 e Forlì 347.

N° ricoveri per Incidente stradale avvenuti per territorio (1999-2006)

anno	Ferrara	Ravenna	Forlì	Cesena	Rimini	Area Vasta Romagna	Emilia-Romagna
1999	1.159	1.149	587	905	1.062	3.703	11.475
2000	969	1.007	506	756	798	3.067	9.375
2001	958	947	449	582	767	2.745	8.316
2002	839	726	397	614	674	2.411	7.594
2003	788	434	240	650	593	1.917	6.698
2004	657	474	201	511	588	1.774	5.707
2005	665	395	195	459	550	1.599	5.048
2006	520	420	199	478	482	1.579	4.392
Media annuale	819	694	347	619	689	2.349	7.326
Variazione 00-06	-46%	-58%	-61%	-37%	-40%	-49%	-53%

Fonte: SDO Emilia-Romagna

Nel periodo 2000-2006 la riduzione del numero di ricoveri da Incidente stradale è risultata sovrapponibile in Regione, Area Vasta Romagna e Ferrara (rispettivamente -53%, -49% e -46%); diminuzioni consistenti si registrano a Ravenna e Forlì (circa -60%) e meno Cesena e Rimini (circa -40%).

L'analisi dei dati relativi ai singoli anni mostra una diminuzione costante dei ricoveri da Incidente stradale in Regione, in Area Vasta Romagna e a Ferrara. Nelle singole Ausl dell'AVR il dato mostra una sostanziale stabilizzazione nell'ultimo biennio, tranne che per Rimini dove continua il trend in diminuzione.

Il marcato calo dei ricoveri può riconoscere varie cause, dall'effettiva minore gravità di Incidenti e conseguenti traumi riportati (correlata ad esempio all'introduzione delle leggi sull'uso del casco e sulla patente a punti) ad indirizzi di politica sanitaria volti a razionalizzare il ricorso alla struttura ospedaliera; si sottolinea come il calo dei ricoveri da Incidente stradale sia sensibilmente più marcato di quello dei ricoveri totali avvenuti per qualunque causa nel medesimo periodo (pari rispettivamente a -10% in Regione, -12% in AVR e -3% a Ferrara).

Una parte non trascurabile dei ricoveri da Incidente stradale nelle strutture ospedaliere locali riguarda persone **non residenti** nel territorio considerato: nel periodo 1999-2006 questa quota di persone non residenti è risultata del 17% in Emilia-Romagna, del 19% in Area Vasta Romagna e del 25% a Ferrara; nelle Ausl di AVR la presenza di non residenti varia: 18% a Forlì, 23% a Ravenna, 29% a Rimini e 47% a Cesena (centro di riferimento in AVR per i Traumi gravi).

Ricoveri per Incidente stradale per area di residenza (1999-2006)

Area	Residenti	Non residenti	Totale
Ferrara	4.888 (75%)	1.667 (25%)	6.555 (100%)
Ravenna	4.266 (77%)	1.286 (23%)	5.552 (100%)
Forlì	2.261 (82%)	513 (18%)	2.774 (100%)
Cesena	2.642 (53%)	2.313 (47%)	4.955 (100%)
Rimini	3.942 (71%)	1.572 (29%)	5.514 (100%)
Area Vasta Romagna	15.187 (81%)	3.608 (19%)	18.795 (100%)
Emilia-Romagna	48.869 (83%)	9.736 (17%)	58.605 (100%)

Fonte: SDO Emilia-Romagna

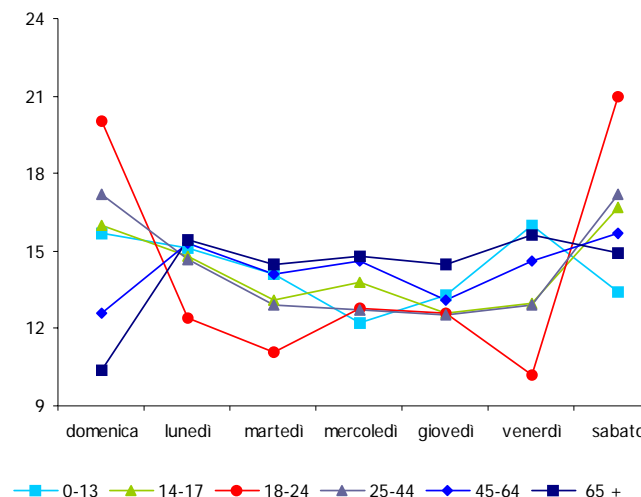
In Area Vasta Romagna, come in Regione, le persone non residenti coinvolte in Incidenti stradali presentano una differente distribuzione per età rispetto ai residenti, con una presenza maggiore di giovani adulti nella fascia 18-44 anni (31% vs 44% in AVR) e minore di anziani oltre ai 65 anni (11% vs 24%); questa differenza è risultata statisticamente significativa (Test Chi quadro=484.8 $p < 0.000$)

Nel periodo 1999-2006, in linea con le statistiche nazionali, si è notata una certa **stagionalità** di accadimento dei ricoveri da Incidente stradale, con un picco nei mesi tra maggio e agosto: in questi 4 mesi si è verificato circa il 40% dei ricoveri (48% a Rimini).

Per quanto riguarda la **distribuzione giornaliera** il primo ricovero (indicatore indiretto del giorno in cui è avvenuto l'Incidente) ha luogo maggiormente il sabato (17% dei casi), tranne che per anziani e bambini; nella fascia di età 18-24 anni il 42% dei ricoveri avviene nei giorni del week-end.

I giorni in cui avviene più frequentemente il ricovero sono il sabato e la domenica sia nei ricoverati residenti che in quelli non residenti nel territorio, anche se in questi la prevalenza è più evidente (31% vs 36% Test Chi quadro=45.8 $p < 0.000$).

Percentuale di ricoveri avvenuti in Area Vasta Romagna per età e giorno d'accesso (1999-2006)



Fonte: SDO Emilia-Romagna

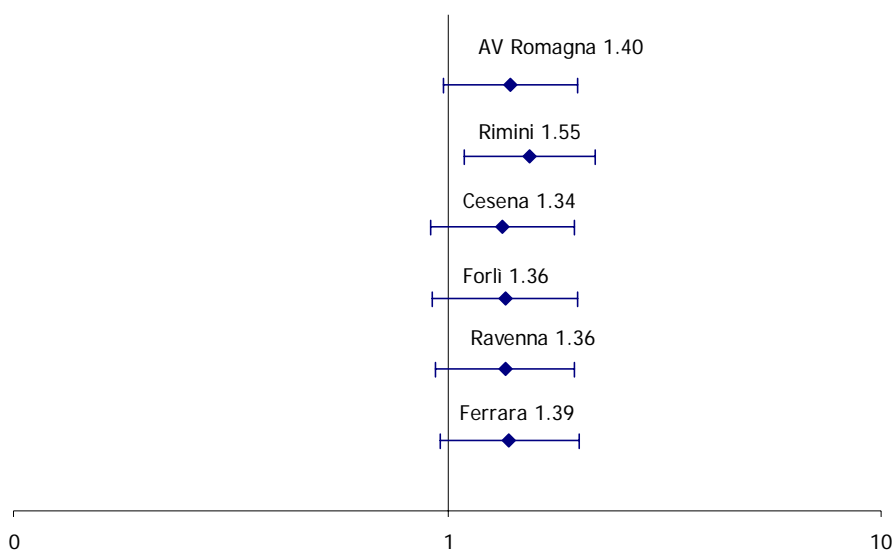
Ricoveri dei residenti

Dimensioni del fenomeno e andamento temporale

Nel 2006 si sono registrati 3.850 ricoveri di residenti in Emilia-Romagna, 1.353 in Area Vasta Romagna e 428 a Ferrara, con un calo rispetto al 2000 pari a -54% in Regione, -49% in AVR e -48% a Ferrara. Nelle Ausl di AVR si sono avuti 462 ricoveri da Incidente stradale a Ravenna (-52%), 227 a Forlì (-57%), 245 a Cesena (-51%) e 419 a Rimini (-38%).

Nel 2006 i residenti nelle province della costa mostrano, rispetto al resto della Regione, eccessi di rischio di ricovero per Incidente stradale di circa il 40% in Area Vasta Romagna e a Ferrara (non statisticamente significativo); all'interno dell'AVR solo Rimini presenta un eccesso significativo di rischio (+55%).

Rapporto dei Tassi standardizzati di ricovero da Incidente stradale delle singole aree verso Emilia-Romagna (2006)



Fonte: SDO Regione Emilia-Romagna

Il **Tasso grezzo** di ricovero da Incidente stradale è risultato pari a 0.9 ricoveri per 1.000 abitanti in Emilia-Romagna, 1.3 in Area Vasta Romagna e 1.2 a Ferrara; in AVR si sono registrati Tassi grezzi pari a 1.2 a Ravenna, 1.3 a Forlì e a Cesena, 1.4 a Rimini.

**Numero di ricoveri per Incidente stradale nei residenti, Tasso grezzo, Tasso standardizzato (ITA 2001),
IC (95%) per 1.000 abitanti Ausl Ferrara, Area Vasta Romagna e Emilia-Romagna (1999-2006)**

Totale	Ferrara				Area Vasta Romagna				Emilia-Romagna			
	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)
1999	1.018	2.9	3.0	2.8-3.2	3.220	3.3	3.3	3.2-3.4	10.244	2.6	2.6	2.6-2.7
2000	825	2.4	2.4	2.3-2.6	2.663	2.7	2.7	2.6-2.8	8.344	2.1	2.1	2.1-2.2
2001	785	2.3	2.3	2.2-2.5	2.357	2.4	2.4	2.3-2.5	7.426	1.9	1.9	1.9-1.9
2002	701	2.0	2.1	2.0-2.3	2.087	2.1	2.1	2.0-2.2	6.797	1.7	1.7	1.7-1.8
2003	616	1.8	1.9	1.7-2.0	1.687	1.7	1.7	1.6-1.8	5.826	1.4	1.5	1.4-1.5
2004	553	1.6	1.7	1.5-1.8	1.543	1.5	1.6	1.5-1.6	5.013	1.2	1.3	1.2-1.3
2005	556	1.6	1.7	1.5-1.8	1.375	1.3	1.4	1.3-1.5	4.405	1.1	1.1	1.1-1.1
2006	428	1.2	1.3	1.2-1.5	1.353	1.3	1.3	1.3-1.4	3.850	0.9	1.0	0.9-1.0

Donne	Ferrara				Area Vasta Romagna				Emilia-Romagna			
	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)
1999	394	2.2	2.2	2.0-2.4	1.212	2.4	2.4	2.3-2.6	3.753	1.8	1.9	1.8-1.9
2000	289	1.6	1.6	1.4-1.8	996	2.0	2.0	1.9-2.1	2.997	1.5	1.5	1.4-1.5
2001	274	1.5	1.5	1.3-1.7	785	1.6	1.6	1.4-1.7	2.492	1.2	1.2	1.2-1.3
2002	218	1.2	1.3	1.1-1.4	720	1.4	1.4	1.3-1.5	2.278	1.1	1.1	1.1-1.2
2003	197	1.1	1.2	1.0-1.3	553	1.1	1.1	1.0-1.2	1.868	0.9	0.9	0.9-1.0
2004	173	1.0	1.0	0.8-1.1	487	0.9	0.9	0.9-1.0	1.545	0.7	0.7	0.7-0.8
2005	198	1.1	1.1	1.0-1.3	461	0.9	0.9	0.8-1.0	1.428	0.7	0.7	0.6-0.8
2006	132	0.7	0.8	0.6-0.9	443	0.8	0.8	0.7-0.9	1.217	0.6	0.6	0.5-0.6

Uomini	Ferrara				Area Vasta Romagna				Emilia-Romagna			
	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)
1999	624	3.7	3.8	3.5-4.1	2.008	4.3	4.3	4.1-4.5	6.491	3.4	3.4	3.4-3.5
2000	536	3.2	3.3	3.0-3.6	1.667	3.5	3.5	3.4-3.7	5.347	2.8	2.8	2.7-2.9
2001	511	3.1	3.2	2.9-3.5	1.572	3.3	3.3	3.2-3.5	4.934	2.5	2.6	2.5-2.7
2002	483	2.9	3.0	2.7-3.3	1.367	2.8	2.9	2.7-3.0	4.519	2.3	2.4	2.3-2.4
2003	419	2.5	2.6	2.4-2.9	1.134	2.3	2.4	2.2-2.5	3.958	2.0	2.1	2.0-2.1
2004	380	2.3	2.4	2.2-2.7	1.056	2.1	2.2	2.1-2.3	3.468	1.7	1.8	1.7-1.9
2005	358	2.1	2.3	2.0-2.5	914	1.8	1.9	1.8-2.0	2.977	1.5	1.5	1.5-1.6
2006	296	1.8	1.9	1.7-2.1	910	1.8	1.9	1.8-2.0	2.633	1.3	1.3	1.3-1.4

Fonte: SDO Emilia-Romagna

**Numero di ricoveri per Incidente stradale nei residenti, Tasso grezzo, Tasso standardizzato (ITA 2001), IC (95%) per 1.000 abitanti
Ausl di Area Vasta Romagna (1999-2006)**

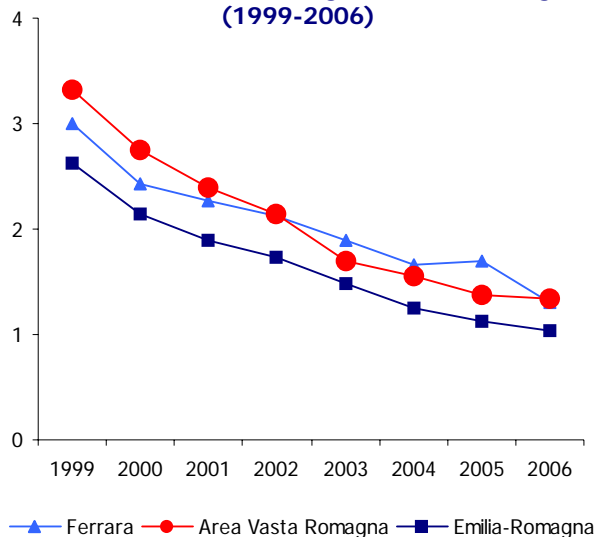
Totale	Ravenna				Forlì				Cesena				Rimini			
	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)
1999	1.056	3.0	3.0	2.8-3.2	592	3.5	3.4	3.1-3.7	616	3.4	3.4	3.1-3.6	956	3.6	3.6	3.3-3.8
2000	959	2.7	2.8	2.6-2.9	531	3.1	3.1	2.9-3.4	502	2.7	2.7	2.5-3.0	671	2.5	2.5	2.3-2.6
2001	863	2.5	2.5	2.3-2.7	447	2.6	2.6	2.4-2.8	384	2.1	2.2	2.0-2.4	650	2.4	2.4	2.2-2.6
2002	722	2.0	2.1	1.9-2.3	399	2.3	2.3	2.0-2.5	390	2.1	2.1	1.9-2.3	576	2.1	2.1	1.9-2.3
2003	487	1.4	1.4	1.3-1.6	287	1.7	1.6	1.4-1.8	366	1.9	2.0	1.8-2.2	547	2.0	2.0	1.8-2.2
2004	515	1.4	1.5	1.4-1.6	241	1.4	1.4	1.2-1.5	277	1.4	1.5	1.3-1.6	510	1.8	1.8	1.7-2.0
2005	440	1.2	1.3	1.2-1.4	224	1.3	1.3	1.1-1.5	235	1.2	1.2	1.1-1.4	476	1.7	1.7	1.5-1.8
2006	462	1.3	1.3	1.2-1.4	227	1.3	1.3	1.1-1.5	245	1.3	1.3	1.1-1.4	419	1.4	1.5	1.3-1.6
Donne	Ravenna				Forlì				Cesena				Rimini			
	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)
1999	408	2.3	2.3	2.0-2.5	208	2.4	2.3	2.0-2.6	219	2.4	2.3	2.0-2.7	377	2.7	2.7	2.4-3.0
2000	377	2.1	2.1	1.9-2.3	189	2.1	2.2	1.9-2.5	188	2.0	2.0	1.7-2.3	242	1.7	1.7	1.5-2.0
2001	291	1.6	1.6	1.4-1.8	152	1.7	1.7	1.4-1.9	131	1.4	1.4	1.2-1.6	211	1.5	1.5	1.3-1.7
2002	259	1.4	1.4	1.3-1.6	124	1.4	1.3	1.1-1.6	134	1.4	1.4	1.2-1.7	203	1.4	1.5	1.3-1.7
2003	159	0.9	0.9	0.7-1.0	99	1.1	1.1	0.9-1.3	122	1.3	1.3	1.1-1.5	173	1.2	1.2	1.0-1.4
2004	177	1.0	1.0	0.8-1.1	57	0.6	0.6	0.4-0.8	85	0.9	0.8	0.7-1.0	168	1.2	1.2	1.0-1.4
2005	145	0.8	0.8	0.7-1.0	70	0.8	0.8	0.6-0.9	87	0.9	0.9	0.7-1.1	159	1.1	1.1	0.9-1.3
2006	152	0.8	0.8	0.7-0.9	69	0.8	0.7	0.6-0.9	83	0.8	0.8	0.6-1.0	139	0.9	0.9	0.8-1.1
Uomini	Ravenna				Forlì				Cesena				Rimini			
	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)
1999	648	3.8	3.8	3.5-4.1	384	4.7	4.7	4.2-5.1	397	4.5	4.5	4.1-4.9	579	4.4	4.5	4.1-4.8
2000	582	3.4	3.5	3.2-3.8	342	4.1	4.2	3.7-4.6	314	3.5	3.5	3.1-3.9	429	3.2	3.3	2.9-3.6
2001	572	3.4	3.4	3.1-3.7	295	3.6	3.6	3.2-4.0	266	2.9	3.0	2.6-3.3	439	3.3	3.3	3.0-3.6
2002	463	2.7	2.8	2.5-3.1	275	3.3	3.3	2.9-3.7	256	2.8	2.9	2.5-3.2	373	2.8	2.8	2.5-3.1
2003	328	1.9	2.0	1.7-2.2	188	2.2	2.2	1.9-2.5	244	2.6	2.7	2.4-3.1	374	2.7	2.8	2.5-3.1
2004	338	1.9	2.0	1.8-2.2	184	2.2	2.2	1.9-2.5	192	2.0	2.1	1.8-2.4	342	2.5	2.5	2.3-2.8
2005	295	1.7	1.7	1.5-1.9	154	1.8	1.9	1.6-2.2	148	1.6	1.6	1.4-1.9	317	2.3	2.3	2.1-2.6
2006	310	1.7	1.8	1.6-2.0	158	1.8	1.9	1.6-2.2	162	1.7	1.7	1.5-2.0	280	2.0	2.1	1.8-2.3

Fonte: SDO Emilia-Romagna

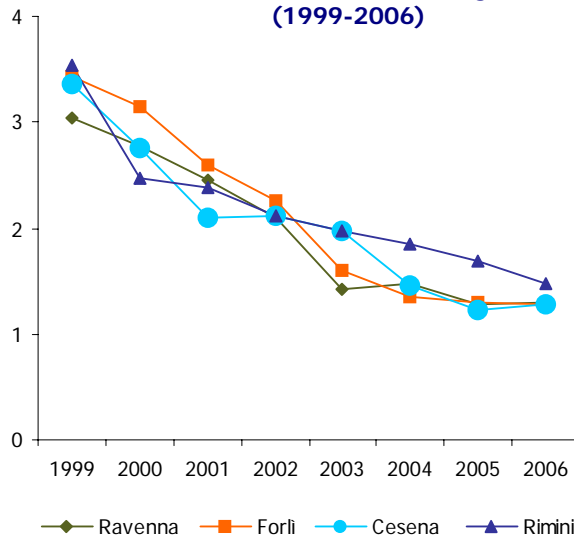
Nel periodo 1999-2006 il trend dei **Tassi Standardizzati** di ospedalizzazione presenta una diminuzione significativa in ogni area. L'analisi di regressione Joinpoint (analisi statistica per evidenziare eventuali punti di cambiamento in una tendenza), applicata ai Tassi standardizzati dei ricoveri, mostra una significativa variazione percentuale annua negativa per Emilia-Romagna e Area Vasta Romagna pari al -13% e un -10% a Ferrara. Per le Ausl di AVR l'analisi registra variazioni percentuali annue significative pari a -15% a Forlì, -13% a Ravenna e Cesena, -10% a Rimini.

Nell'ultimo triennio (2004-2006) il trend dei Tassi standardizzati evidenzia una sostanziale stabilità in tutte le Ausl dell'Area Vasta Romagna, con un decremento ancora significativo a Rimini.

Tassi standardizzati di ospedalizzazione per Ausl Ferrara, Area Vasta Romagna, Emilia-Romagna (1999-2006)



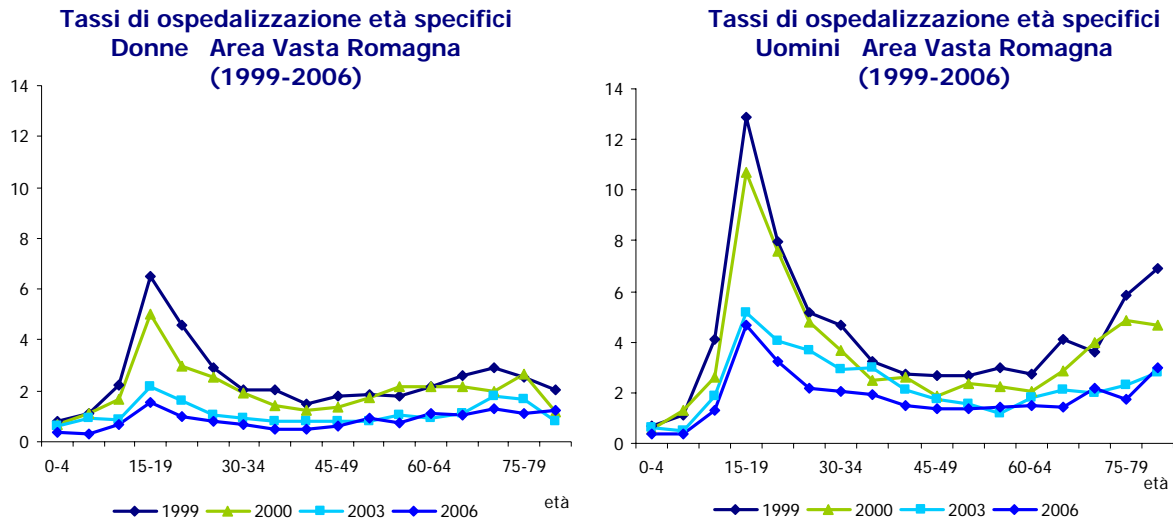
Tassi standardizzati di ospedalizzazione per Ausl di Area Vasta Romagna (1999-2006)



Fonte: SDO Emilia-Romagna

Caratteristiche demografiche dei ricoverati residenti

I ricoveri da Incidente stradale sono più frequenti negli uomini (64% vs 36% nelle donne), con un rapporto tra i sessi di 2:1. L'analisi dei **Tassi età-specifici** mostra due classi d'età maggiormente interessate (15-34 anni e 75+ anni) in entrambi i sessi.

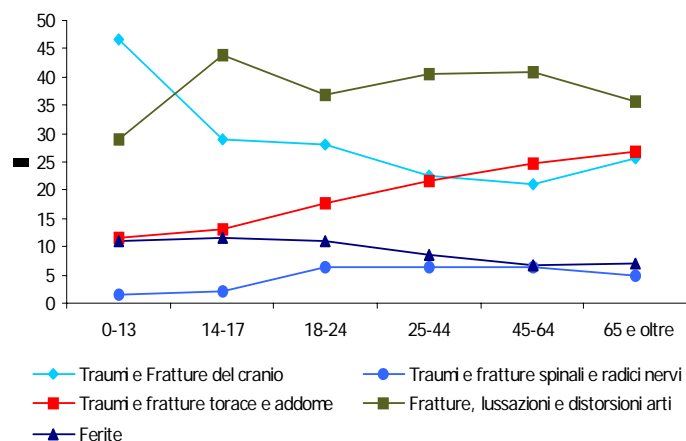


Fonte: SDO Emilia-Romagna

Patologie presenti nel ricovero

In Area Vasta Romagna le patologie più frequentemente presenti nel ricovero da Incidente stradale sono rappresentate da fratture, lussazioni e distorsioni degli arti (39%), seguite da traumi e fratture del cranio (25%); solo nella classe d'età 0-13 anni la patologia riscontrata con maggiore frequenza è rappresentata da traumi e fratture del cranio (47%). Queste indicazioni sono sovrapponibili per tutti i territori considerati.

Percentuale di ricoveri da Incidente stradale per classe d'età e tipo di patologia Area Vasta Romagna (1999-2006)



Fonte: SDO Emilia-Romagna

Carico assistenziale per ricoveri da Incidente stradale

Nel periodo 1999-2006 nel territorio considerato si osserva un aumento progressivo della durata della Degenza Media con una stabilizzazione negli ultimi anni; nel 2006 la Degenza Media è risultata di 9.8 giorni in Regione, 9.7 in Area Vasta Romagna e 11.3 a Ferrara. Nelle Ausl dell'AVR la durata della Degenza Media è cresciuta sino alla stabilizzazione dell'ultimo periodo: Cesena registra una Degenza Media pari a 11.8, Forlì 10.3, Rimini 10.2 e Ravenna 7.8. L'aumento della Durata Media di degenza è verosimilmente conseguente alla riduzione dei ricoveri più brevi relativi a patologie meno gravi.

Degenza media per ricoveri da Incidente stradale per territorio (1999-2006)

	Ferrara	Ravenna	Forlì	Cesena	Rimini	Area Vasta Romagna	Emilia-Romagna
1999	8.5	8.8	5.9	6.5	6.1	7.0	7.3
2000	8.5	8.9	6.3	6.3	7.5	7.5	7.6
2001	7.5	9.9	7.8	7.9	7.5	8.5	7.9
2002	9.7	9.5	8.7	9.1	9.1	9.2	9.0
2003	10.0	8.1	9.0	13.0	9.6	9.8	9.3
2004	9.5	7.8	11.2	11.5	9.9	9.7	9.4
2005	10.0	8.2	10.2	12.0	9.8	9.7	9.5
2006	11.3	7.8	10.3	11.8	10.2	9.7	9.8

Fonte: SDO Emilia-Romagna

L'importo a carico della Regione per l'assistenza ospedaliera a residenti in conseguenza di Incidenti stradali è calcolato in base ai DRG e non rispecchia esattamente i costi reali sostenuti dalle Ausl.

Nel 2006 l'importo complessivo relativo a ricoveri da Incidente stradale per i residenti è stato di 21.014.010 euro in Regione, 6.991.484 in Area Vasta Romagna e 2.620.467 a Ferrara; l'importo medio per ogni ricovero rispettivamente è stato di 5.458 euro, 5.167 e 6.123. Tra le Ausl dell'AVR l'importo complessivo varia dai 1.388.405 euro di Forlì ai 2.162.132 di Ravenna. L'importo medio per ricovero più alto si registra a Cesena (6.933), centro di secondo livello per il trattamento dei Traumi gravi.

Importi in Euro corrisposti dalla Regione per ricoveri da Incidente stradale dei residenti (2006)

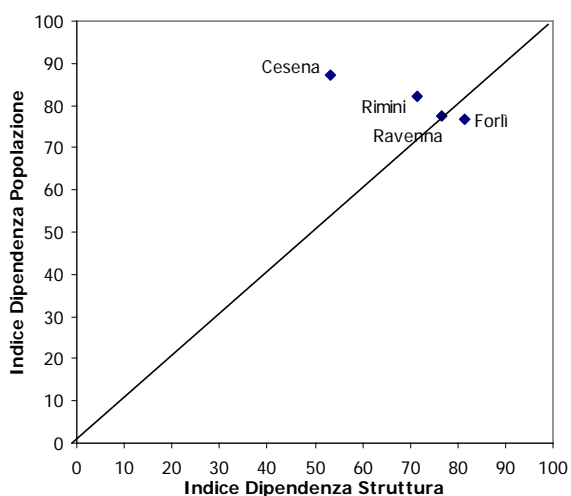
Area	Importo totale	Importo medio per ricovero	Importo medio per residente
Ferrara	2.620.467	6.123	7
Ravenna	2.162.132	4.680	6
Forlì	1.388.405	6.116	8
Cesena	1.698.635	6.933	9
Rimini	1.742.312	4.158	6
Area Vasta Romagna	6.991.484	5.167	7
Emilia-Romagna	21.014.010	5.458	5

Fonte: SDO Emilia-Romagna

L'organizzazione dell'assistenza ai traumatizzati: il modello Hub & Spoke

Per rispondere alle esigenze di assistenza alle persone con Trauma grave, la Regione Emilia-Romagna ha individuato un modello organizzativo di riferimento detto "Hub & Spoke", che prevede l'individuazione di Centri regionali di alta specializzazione (Hub) a cui i Servizi ospedalieri periferici (Spoke) inviano i malati per il trattamento di casi complessi. Cesena rappresenta il centro di riferimento di questa rete integrata di servizi per l'Area Vasta Romagna.

Nomogramma di Gandy, Area Vasta Romagna (1999-2006)



Il nomogramma di Gandy relativo ai dati dei ricoveri per Incidente stradale in AVR nel periodo 1999-2006 conferma visivamente l'attuazione di queste scelte di politica regionale: le strutture posizionate in alto e a sinistra sono quelle che esercitano un maggiore richiamo sia sui residenti che non (alto indice di attrazione e basso indice di fuga).

L'Ausl di Cesena, come atteso, presenta un alto indice di attrazione: nel 2006 ben il 47% dei ricoveri è relativo a non residenti; anche l'Ausl di Rimini mostra un buon indice di attrazione (29%).

Fonte: SDO Emilia-Romagna

Mortalità da Incidente stradale

Decessi avvenuti nel territorio

Dimensioni del fenomeno e andamento temporale

Nel periodo 1995-2006 nell'Area Vasta Romagna sono decedute 2.558 persone per Incidente stradale, circa un quarto (27%) dei decessi avvenuti in tutta la Regione per la stessa causa, in linea col dato della popolazione residente; nell'Ausl di Ferrara i decessi sono stati 1.000 (11%).

Nell'intero periodo si è registrata una media annuale di 778 decessi in Regione, 213 in Area Vasta Romagna e 83 a Ferrara; nelle Ausl dell'AVR la media annuale dei decessi da Incidente stradale è pari a 91 morti a Ravenna, 33 a Forlì, 49 a Cesena e 41 a Rimini.

Tra il 2000 e il 2006 si è registrata una diminuzione dei decessi da Incidente stradale in tutti gli ambiti territoriali, con valori sovrapponibili in Regione, Area Vasta Romagna e Ravenna (rispettivamente -37%, -34% e -36%), più marcati a Rimini (-45%) e Ferrara (-42%), più contenuti a Forlì (-28%) e Cesena (-21%).

Decessi da Incidente stradale avvenuti per territorio (1995-2006)

anno	Ferrara	Ravenna	Forlì	Cesena	Rimini	Area Vasta Romagna	Emilia-Romagna
1995	98	99	34	49	37	219	835
1996	77	83	33	44	43	203	734
1997	88	89	30	57	32	208	768
1998	102	87	38	46	43	214	821
1999	77	124	32	54	47	257	898
2000	96	107	32	52	51	242	909
2001	88	108	38	49	51	246	864
2002	98	101	42	41	38	222	829
2003	77	76	37	53	45	211	794
2004	78	70	23	51	36	180	676
2005	65	80	34	46	36	196	632
2006	56	68	23	41	28	160	570
Media annuale	83	91	33	49	41	213	778
Variazione 2000-06	-42%	-36%	-28%	-21%	-45%	-34%	-37%

Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Una parte non trascurabile dei decessi da Incidente stradale nel territorio delle province della costa riguarda persone non residenti: nel periodo 1995-2006 la quota di non residenti deceduti sul territorio locale è risultata pari al 13% in Emilia-Romagna, 18% in Area Vasta Romagna e 20% a Ferrara. Nelle Ausl dell'AVR la proporzione di persone decedute non residenti è pari al 27% a Ravenna, 22% a Forlì, 50% a Cesena (Centro di riferimento in AVR per i Traumi gravi) e 28% a Rimini.

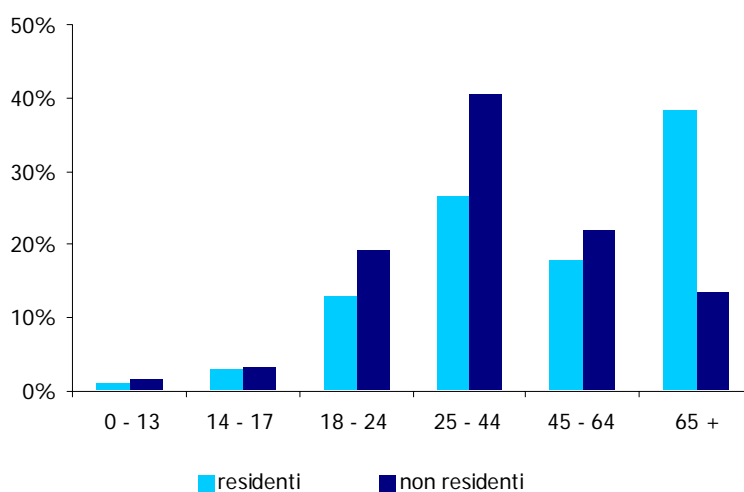
Decessi per Incidente stradale per residenza (1995-2006)

Area	Residenti	Non residenti	Totale
Ferrara	801 (80%)	199 (20%)	1000 (100%)
Ravenna	798 (73%)	294 (27%)	1092 (100%)
Forlì	307 (78%)	89 (22%)	396 (100%)
Cesena	293 (50%)	290 (50%)	583 (100%)
Rimini	349 (72%)	138 (28%)	487 (100%)
Area Vasta Romagna	2090 (82%)	468 (18%)	2558 (100%)
Emilia-Romagna	8158 (87%)	1172 (13%)	9330 (100%)

Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Le **persone non residenti** decedute per Incidente stradale nel territorio locale presentano una differente distribuzione per età rispetto ai residenti, con una presenza maggiore di giovani adulti in particolare nella fascia 25-44 anni (41% vs 26%); questa differenza è risultata statisticamente significativa (test Test Chi quadro = 109.9 $p < 0.000$).

Composizione % per classi d'età di residenti e non deceduti per Incidente stradale Area Vasta Romagna (1995-2006)



Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Per quanto riguarda la categoria di utenti della strada¹⁰, tra i deceduti non residenti si osserva una più alta presenza di "occupanti di autoveicoli" (55% vs 41%) rispetto ad altre categorie quali motociclisti, ciclisti e pedoni.

¹⁰ Nel Registro di Mortalità la categoria di utenti della strada è "non specificata" nel 40% dei casi

Decessi nei residenti

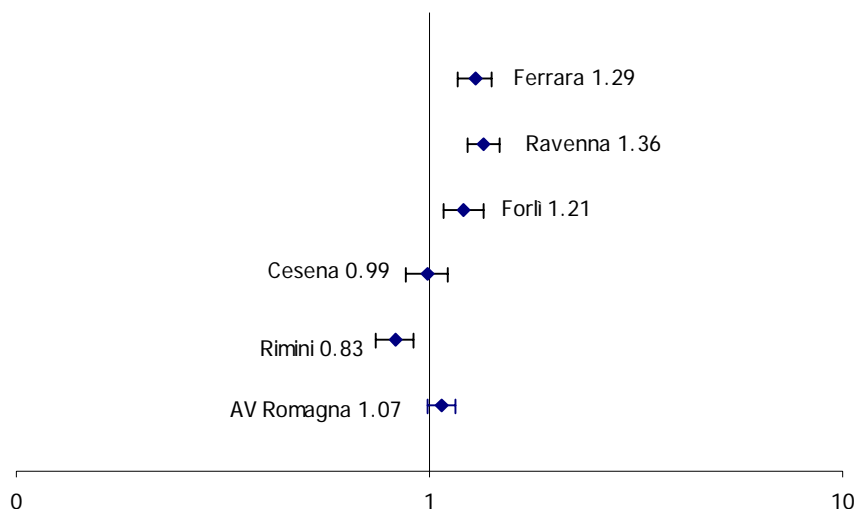
Dimensioni del fenomeno e andamento temporale

Nel periodo 1995-2006 si sono verificati 8.706 decessi da Incidente stradale in residenti in Emilia-Romagna, 2.316 in Area Vasta Romagna e 968 a Ferrara; nelle Ausl dell'AVR si sono registrati 1.015 decessi a Ravenna, 462 a Forlì, 374 a Cesena e 465 a Rimini.

Nei 12 anni considerati i residenti nelle province della costa mostrano, rispetto al resto della Regione, un eccesso di rischio di decesso da Incidente stradale del 7% in AVR (non statisticamente significativo) e del 29% per Ferrara (statisticamente significativo); in AVR si registrano eccessi di rischio significativi a Ravenna (+36%) e Forlì (+21%), Cesena è in linea con il dato regionale, mentre Rimini mostra un rischio inferiore statisticamente significativo (-21%).

Nell'ultimo triennio 2004-2006 rimangono eccessi di rischio significativi per Ferrara (+51%), Ravenna (+47%) e Forlì (+44%).

Rapporto dei Tassi standardizzati di mortalità da Incidente stradale delle singole aree verso Emilia-Romagna (1995-2006)



Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Il **Tasso grezzo di mortalità** da Incidente stradale è risultato pari a 18.1 decessi all'anno ogni 100.000 abitanti in Regione, 19.5 in Area Vasta Romagna e 23 a Ferrara; in AVR si sono registrati Tassi grezzi pari a 24.7 decessi ogni 100.000 abitanti a Ravenna, 22.3 a Forlì, 17.5 a Cesena e 14.8 a Rimini.

La frequenza di morte per Incidente stradale presenta una diversità non trascurabile fra i vari territori considerati: nel triennio 2004-2006 il numero di deceduti per 100.000 residenti mostra un ordine crescente con valori di 12.3 Rimini, 16.2 Cesena, 19.2 Ravenna, 19.3 Forlì e 19.7 Ferrara.

Mortalità per Incidenti stradali: numero, Tassi grezzi e standardizzati per 100.000 abitanti per sesso (1995-2006)

Residenza	Numero			Tasso grezzo			Tasso standardizzato			IC 95%	Tasso standardizzato		
	D	U	Totale	D	U	Totale	D	U	Totale		D	U	Totale
Ferrara	226	742	968	10.6	36.9	23.0	10.6	36.1	22.7	9.2-12.1	33.4-38.7	21.3-24.2	
Ravenna	293	722	1.015	13.8	36.4	24.7	13.2	35.0	23.9	11.7-14.8	32.4-37.5	22.4-25.4	
Forlì	110	352	462	11.0	35.1	22.3	10.5	33.5	21.3	8.5-12.5	29.9-37.0	19.4-23.3	
Cesena	98	276	374	9.6	27.7	17.5	9.6	27.6	17.4	7.7-11.5	24.3-30.9	15.6-19.2	
Rimini	112	353	465	7.2	23.1	14.8	7.2	22.7	14.5	5.8-8.5	20.3-25.1	13.2-15.9	
Area Vasta Romagna	613	1.703	2.316	10.1	29.5	19.5	9.6	28.4	18.9	8.9-10.4	27.1-29.8	18.1-19.6	
Emilia-Romagna	2.146	6.560	8.706	8.6	28.1	18.1	8.4	27.3	17.6	8.0-8.7	26.6-27.9	17.2-18.0	

Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Mortalità per Incidenti stradali: numero, Tassi grezzi e standardizzati per 100.000 abitanti per area e trienni (1995-2006)

Totale	Ferrara				Area Vasta Romagna				Emilia-Romagna			
	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)
1995-97	273	25.6	24.3	21.4-27.2	646	22.3	21.5	19.8-23.2	2.484	21.1	20.2	19.4-21.0
1998-00	269	26.4	26.2	23.0-29.4	645	22.1	21.1	19.5-22.7	2.432	20.5	19.7	18.9-20.5
2001-03	244	23.4	23.6	20.6-26.6	567	19.9	19.5	17.9-21.1	2.142	17.7	17.4	16.7-18.2
2004-06	182	18.6	19.7	16.7-22.6	458	15.6	15.1	13.7-16.5	1.648	13.2	13.1	12.4-13.7

Totale	Ravenna				Forlì				Cesena				Rimini			
	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)
1995-97	288	28.3	27.0	23.9-30.2	121	23.6	22.7	18.6-26.8	108	21.6	21.8	17.7-26.0	129	17.7	17.9	14.8-21.0
1998-00	278	27.4	26.2	23.1-29.3	131	27.5	27.1	22.4-31.8	95	18.9	18.7	15.0-22.5	141	19.0	18.7	15.6-21.8
2001-03	255	24.9	24.2	21.2-27.3	124	25.8	25.3	20.7-29.8	85	16.6	16.6	13.1-20.1	103	13.0	13.0	10.5-15.5
2004-06	194	19.2	19.2	16.4-22.0	86	19.3	18.9	14.8-22.9	86	16.2	16.1	12.6-19.5	92	12.3	12.1	9.6-14.6

Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Mortalità per Incidenti stradali: numero, Tassi grezzi e standardizzati per 100.000 abitanti per area, trienni e sesso (1995-2006)

Donne	Ferrara				Area Vasta Romagna				Emilia-Romagna			
	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)
1995-97	68	13.4	13.7	10.4-17.0	170	11.8	11.4	8.4-14.4	631	10.4	10.0	9.2-10.7
1998-00	64	12.4	12.3	9.2-15.4	166	11.5	11.0	8.1-13.9	586	9.6	9.2	8.5-10.0
2001-03	54	11.1	11.5	8.4-14.7	155	10.5	10.5	7.6-13.3	533	8.6	8.4	7.7-9.2
2004-06	40	8.7	8.9	6.0-11.8	122	8.8	8.3	5.7-10.9	396	6.2	6.0	5.4-6.6

Donne	Ravenna				Forlì				Cesena				Rimini			
	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)
1995-97	77	14.7	13.9	10.8-17.1	31	15.4	15.0	9.7-20.3	34	16.5	16.9	11.2-22.7	28	10.3	11.4	9.7-13.1
1998-00	79	15.6	15.1	11.8-18.5	33	16.4	16.0	10.5-21.5	21	14.7	14.6	8.3-20.8	33	10.7	11.0	9.3-12.6
2001-03	82	15.5	14.9	11.6-18.1	26	12.3	12.2	7.4-17.1	17	8.9	9.1	4.8-13.5	30	10.2	10.6	8.8-12.1
2004-06	55	11.4	11.0	8.1-14.0	20	10.9	10.6	5.9-15.3	26	14.5	14.3	8.8-19.9	21	9.6	8.3	6.8-9.8

Uomini	Ferrara				Area Vasta Romagna				Emilia-Romagna			
	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)
1995-97	205	40.2	37.8	32.5-43.0	476	33.8	32.6	29.6-35.5	1.853	32.5	31.2	29.8-32.6
1998-00	205	42.3	41.8	36.0-47.6	479	35.2	33.8	30.8-36.9	1.846	32.1	30.8	29.4-32.3
2001-03	190	38.1	37.6	32.1-43.1	412	29.8	29.0	26.1-31.8	1.609	27.4	26.7	25.4-28.1
2004-06	142	30.5	32.3	26.8-37.7	336	24.6	24.2	21.6-26.9	1.252	20.7	20.5	19.3-21.6

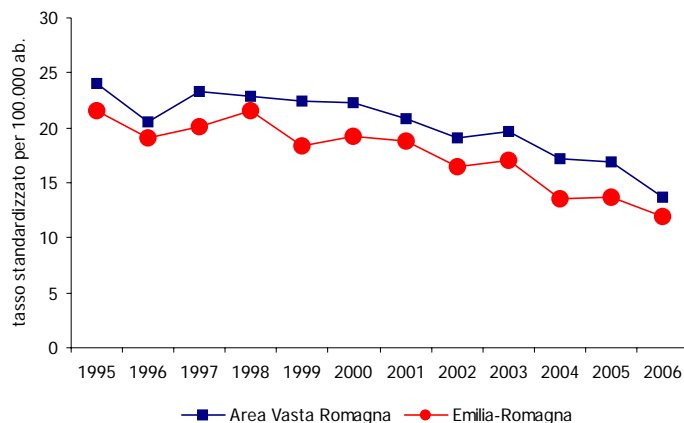
Uomini	Ravenna				Forlì				Cesena				Rimini			
	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)	N°	T.gr.	T.std.	IC (95%)
1995-97	211	43.0	40.6	35.1-46.1	90	36.4	35.0	27.7-42.3	74	30.4	30.8	23.7-37.8	101	28.6	29.1	23.4-34.8
1998-00	199	42.2	40.6	34.9-46.3	98	42.9	42.4	34.0-50.9	74	31.8	31.7	24.4-38.9	108	30.1	29.8	24.2-35.4
2001-03	173	35.0	33.9	28.8-39.1	98	42.4	40.8	32.6-49.0	68	29.1	28.8	21.9-35.7	73	18.9	18.8	14.5-23.1
2004-06	139	28.5	28.8	23.9-33.7	66	33.7	32.4	24.5-40.3	60	26.3	26.2	19.5-32.9	71	21.1	20.9	16.0-25.8

Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Negli anni considerati l'Area Vasta Romagna presenta sempre tassi di mortalità da Incidente stradale superiori alla Regione, pur non essendo il dato significativo dal punto di vista statistico.

L'analisi di regressione Joinpoint (analisi statistica per evidenziare eventuali punti di cambiamento in una tendenza), applicata ai Tassi standardizzati annuali, mostra una variazione percentuale annua negativa significativa per Regione e Area Vasta Romagna tra il -5% e il -12%; non si osservano punti particolari di inversione di tendenza.

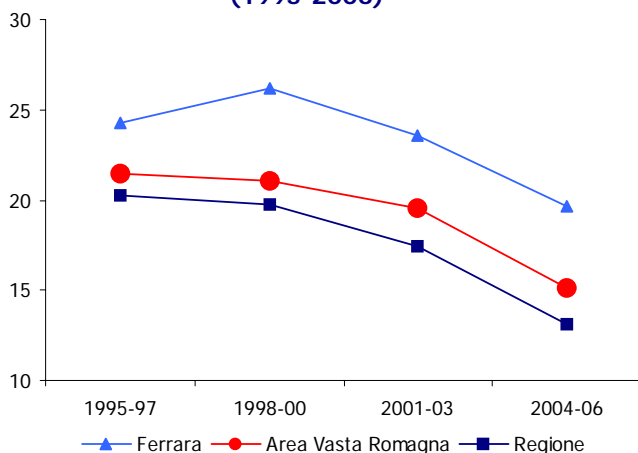
Tassi standardizzati di mortalità da Incidente stradale per 100.000 abitanti Area Vasta Romagna e Emilia-Romagna (1995-2006)



Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

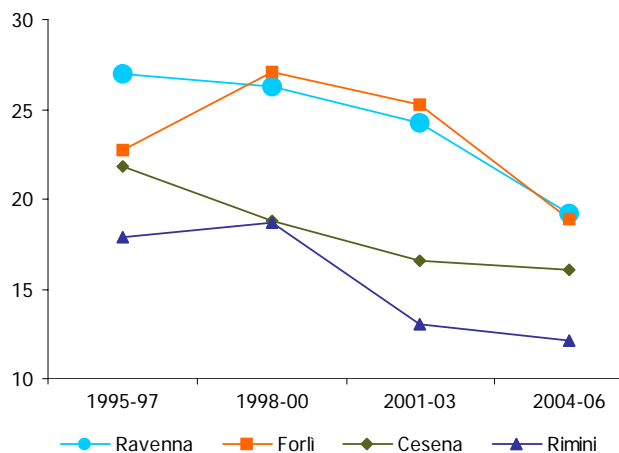
L'andamento dei Tassi per trienni (riducendo dal punto di vista statistico le fluttuazioni casuali dovute ai numeri esigui delle singole Ausl) evidenzia un trend in calo delle morti da Incidente stradale sull'intero territorio, più marcato negli ultimi trienni e presente in entrambi i sessi; la tendenza alla diminuzione è pari al -35% in Emilia-Romagna, -30% in Area Vasta Romagna (con un calo più netto nell'ultimo triennio) e -19% a Ferrara. Il trend in diminuzione si conferma in tutte le Ausl dell'AVR: -29% a Ravenna, -17% a Forlì, -26% a Cesena e -32% a Rimini (che partiva già dai valori più bassi).

Tassi standardizzati di mortalità per Ausl Ferrara, Area Vasta Romagna e Emilia-Romagna nei trienni (1995-2006)



Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

Tassi standardizzati di mortalità per Ausl di Area Vasta Romagna nei trienni (1995-2006)



Alcune caratteristiche correlate alla mortalità da Incidente stradale nei residenti

- Causa del decesso

Gli Incidenti stradali mortali hanno spesso un impatto devastante sul corpo producendo poli-traumatismi con coinvolgimento di più organi e regioni; il tipo di patologia determinante il decesso riflette il grado di esposizione della regione corporea nell'urto e la sua importanza rispetto alle funzioni vitali: sono pertanto predominanti i traumi del cranio (54%), seguiti da quelli toraco-addominali (32%); meno importanti gli altri tipi di traumi.

- Caratteristiche demografiche dei deceduti

I decessi da Incidente stradale prevalgono negli uomini (75% vs 25%) a livello di ogni territorio, periodo e fascia d'età considerata, con un rapporto quasi sempre doppio rispetto alle donne (in alcune aree anche triplo).

L'analisi dei **Tassi età-specifici** mostra un andamento bimodale con 2 classi d'età maggiormente interessate dalla mortalità (15-30 anni e 70+ anni) in entrambi i sessi, con picchi meno accentuati negli ultimi trienni.

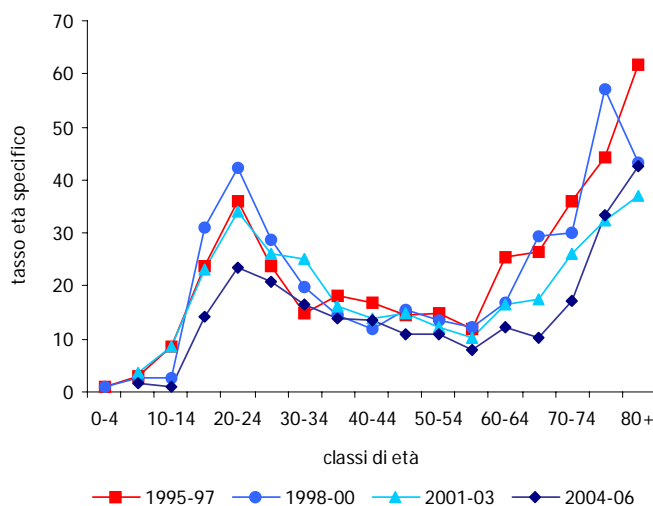
- Categorie di Utenti della strada

Tra i residenti di Area Vasta Romagna il 43% dei deceduti era occupante di autoveicoli, il 23% di motoveicoli, il 19% ciclista ed il 15% pedone¹¹.

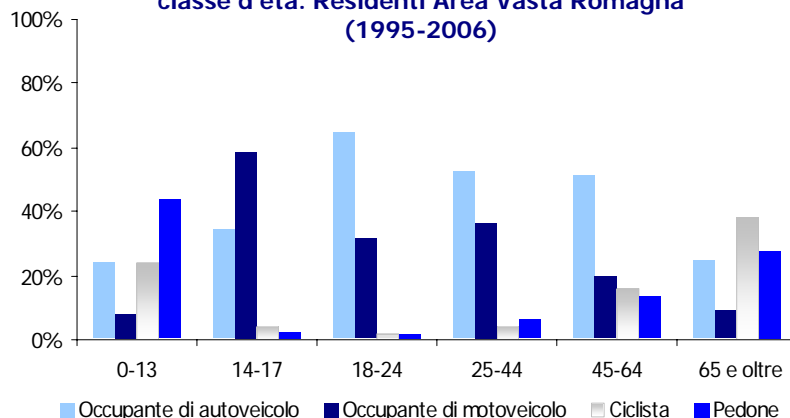
Nella classe d'età 0-13 anni i decessi prevalgono tra i pedoni, in quella 14-17 tra occupanti di motoveicoli, sopra ai 65 anni tra ciclisti e pedoni, nelle restanti classi d'età tra gli occupanti di autoveicoli.

Anche per i residenti in Regione valgono le stesse considerazioni, tranne che nella classe 0-13 anni nella quale prevalgono gli occupanti di autoveicoli.

Tassi età-specifici residenti in Area Vasta Romagna (1995-2006)



Distribuzione percentuale per utenti della strada e classe d'età. Residenti Area Vasta Romagna (1995-2006)



Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

¹¹ Nel 40% dei casi il dato sulla categoria di utente della strada è mancante

Anni potenziali di vita persi

Gli Anni potenziali di vita persi¹² rappresentano un indicatore del complessivo impatto degli Incidenti in Sanità Pubblica in quanto considerano sia il numero delle morti sia la loro precocità. Ogni decesso per Incidente stradale comporta una perdita, rispetto alla durata attesa della vita, di 28.7 anni (29.2 nel sesso maschile e 26.9 in quello femminile). Fra tutte le cause di morte, quella che determina un maggior numero di anni di vita persi, è rappresentata dagli incidenti: questi sono circa il triplo rispetto a quelli persi per tumori e malattie cardiovascolari evitabili (9.3 anni). Nel periodo 1995-2006 il **Tasso del Pyll**¹³ (PYLL = Potential Years of Life Lost) è risultato sovrapponibile in Emilia-Romagna e in Area Vasta Romagna (pari rispettivamente a 460 e 466 anni di vita persi ogni 100.000 abitanti), sensibilmente più alto a Ferrara (683). Il Tasso del Pyll varia a livello delle Ausl dell'AVR: 588 a Ravenna, 541 a Forlì, 385 a Cesena e 326 a Rimini.

Anni potenziali di vita persi e Tasso Pyll per 100.000 deceduti per Incidente stradale per sesso (1995-2006)

	Donne		Uomini		Totale	
	Pyll	Tasso Pyll	Pyll	Tasso Pyll	Pyll	Tasso Pyll
Ferrara	4.738	297,0	17.147	1.068,1	21.885	683,8
Ravenna	4.686	288,9	14.523	884,0	19.209	588,4
Forlì	1.660	209,0	6.996	870,1	8.656	541,6
Cesena	1.596	179,7	5.328	586,7	6.924	385,5
Rimini	1.579	118,9	7.132	532,1	8.711	326,4
Area Vasta Romagna	9.521	205,5	33.979	723,7	43.500	466,3
Emilia-Romagna	37.994	204,1	135.399	712,4	173.393	460,8

Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

L'andamento nel tempo degli Anni di vita persi è in diminuzione in tutte le aree; nell'ultimo triennio ogni anno si sono persi 331 anni potenziali per 100.000 abitanti in Regione, 335 anni in AVR e 512 a Ferrara.

Nelle Ausl dell'AVR gli Anni di vita persi per Incidente stradale sono stati rispettivamente 444 a Ravenna, 311 a Forlì, 296 a Cesena e 242 a Rimini.

Anni potenziali di vita persi e Tasso Pyll per 100.000 deceduti per Incidente stradale per triennio (1995-2006)

	1995-97		1998-00		2001-03		2004-06	
	Pyll	Tasso Pyll	Pyll	Tasso Pyll	Pyll	Tasso Pyll	Pyll	Tasso Pyll
Ferrara	6.299	760,2	5.988	745,4	5.589	711,8	4.009	511,8
Ravenna	5.289	646,6	5.351	662,6	4.882	603,2	3.687	444,4
Forlì	2.157	539,2	2.794	706,4	2.443	615,1	1.262	311,3
Cesena	2.143	482,7	1.594	360,6	1.817	404,8	1.370	296,9
Rimini	2.242	343,0	2.527	384,1	2.278	339,8	1.664	242,3
Area Vasta Romagna	11.831	511,0	12.266	532,6	11.420	491,0	7.983	334,9
Emilia-Romagna	49.623	534,1	47.761	513,9	44.164	469,3	31.845	330,7

Fonte: Registro di Mortalità Emilia-Romagna

¹² PYLL (Anni potenziali di vita persi) = è un indicatore per misurare la mortalità prematura dovuta ad una causa; si ottiene sommando per ogni deceduto in età minore un prescelto limite di età (65 anni), la differenza tra questo limite e l'età di morte.

¹³ Questo tasso rapporta il PYLL alle persone-anno (popolazione media presente nel periodo * tempo di presenza)

Valutazione dell'impatto determinato dall'introduzione delle nuove normative

La disponibilità dei dati fino al 2006 consente di effettuare valutazioni sugli effetti della Legge n.472/99 (in vigore dal 30 marzo 2000) che ha esteso l'obbligo di uso del casco anche ai maggiorenni e della Legge n.214/03 (in vigore dal luglio 2003) che ha introdotto la patente a punti.

Si sono esaminati i decessi avvenuti prima dell'introduzione delle rispettive leggi e quelli nei due periodi successivi, allo scopo di valutare il mantenimento nel tempo delle eventuali modifiche di comportamento indotte dalle normative.

Legge 472/99 (entrata in vigore dal 30 marzo 2000)

Per valutare gli effetti della legge sul casco sono stati considerati i decessi per "Trauma cranico" nella categoria "Motociclisti", che rappresentano rispettivamente patologia e categoria di utenti della strada su cui si esplica l'effetto protettivo del casco.

Il numero dei deceduti diminuisce nei tre periodi considerati, passando da 188 decessi a 126 e 102 in Regione e da 62 decessi a 43 e 38 in Area Vasta Romagna. Queste diminuzioni della mortalità riscontrate tra periodo antecedente la legge e i due periodi successivi ad essa sono risultate statisticamente significative in entrambi i territori considerati.

**Valutazione Legge n. 472/99:
Deceduti per Trauma cranico da Incidente stradale nella categoria "Motociclisti"
Confronto tra periodo antecedente l'introduzione della legge e i due periodi successivi**

Area	Prima	Dopo			Dopo		
	30/11/96-29/03/00 osservati	30/03/00-30/07/03 osservati	attesi	SMR (IC 97.5%)	31/07/03-30/11/06 osservati	attesi	SMR (IC 97.5%)
Area Vasta Romagna	62	43	61	0.71 (0.43-0.98)	38	61	0.63 (0.37-0.88)
Emilia-Romagna	188	126	186	0.68 (0.52-0.83)	102	188	0.55 (0.41-0.69)

Il numero dei decessi osservati è risultato effettivamente inferiore a quelli attesi: nei due periodi successivi all'introduzione della legge il Rapporto Standardizzato di Mortalità (SMR¹⁴) è infatti risultato in Emilia-Romagna pari a 0.68 e 0.55 ($p < 0.025$) e in Area Vasta Romagna 0.71 e 0.63 ($p < 0.025$).

In entrambi i territori, questi risultati sottolineano l'impatto positivo sulla mortalità determinato dall'introduzione della legge sull'obbligatorietà dell'uso del casco, comportamento ritenuto di provata efficacia nel proteggere dalle conseguenze del trauma cranico in caso d'Incidente stradale; suggeriscono inoltre una sostanziale stabilità delle modifiche comportamentali nel tempo.

¹⁴ SMR= n° morti osservati/ n° morti attesi ; per determinare i casi attesi si ipotizza che la mortalità sia la stessa del periodo di riferimento (in questo caso il periodo antecedente l'introduzione della Legge): se l'SMR è inferiore ad 1, i morti osservati sono inferiori rispetto a quelli attesi.

Legge n. 214 (1 agosto 2003)

Per valutare gli effetti della legge sulla patente a punti si sono considerati sia tutti gli "Utenti della strada" sia la sola categoria degli "Automobilisti".

In tutti gli "Utenti della strada" il numero dei morti diminuisce nei tre periodi considerati da 1.212 decessi a 1.030 e 961 in Regione e da 318 decessi a 281 e 272 in Area Vasta Romagna; per i soli "Automobilisti" il numero di decessi diminuisce da 295 a 208 e 170 in Regione e da 89 a 54 e 52 in Area Vasta Romagna.

Le diminuzioni nella mortalità riscontrate tra periodo antecedente la legge e i due periodi successivi ad essa sono risultate statisticamente significative nei periodi considerati (con una sola eccezione in Area Vasta Romagna relativa al primo periodo successivo all'introduzione della legge per tutti gli "Utenti della strada").

Valutazione legge n.214/2003: deceduti per Incidente stradale in tutte categorie di "Utenti della strada" Confronto tra periodo antecedente l'introduzione della legge e i due periodi successivi

Area	Prima	Dopo			Dopo		
	30/09/01-29/06/03	30/06/03-29/03/05			30/03/05-30/12/06		
	osservati	osservati	attesi	SMR (IC 97.5%)	osservati	attesi	SMR (IC 97.5%)
Area Vasta Romagna	318	281	321	0.88 (0.74-1.01)	272	327	0.83 (0.70-0.96)
Emilia-Romagna	1.212	1.030	1221	0.84 (0.78-0.91)	961	1.237	0.78 (0.71-0.84)

Valutazione legge 214/2003: deceduti per Incidente stradale nella categoria "Automobilisti" Confronto tra periodo antecedente l'introduzione della legge e i due periodi successivi

Area	Prima	Dopo			Dopo		
	30/09/01-29/06/03	30/06/03-29/03/05			30/03/05-30/12/06		
	osservati	osservati	attesi	SMR (IC 97.5%)	osservati	attesi	SMR (IC 97.5%)
Area Vasta Romagna	89	54	89	0.6 (0.40-0.81)	52	90	0.58 (0.37-0.78)
Emilia-Romagna	295	208	297	0.7 (0.58-0.83)	170	299	0.57 (0.46-0.68)

Il numero dei decessi osservati è risultato effettivamente inferiore a quelli attesi: in particolare nei 2 periodi successivi all'introduzione della legge nella categoria automobilisti il Rapporto Standardizzato di Mortalità (SMR) è risultato in Emilia-Romagna pari a 0.70 e 0.57 ($p < 0.025$) e in AVR 0.60 e 0.58 ($p < 0.025$).

In entrambi i territori questi risultati suggeriscono l'impatto positivo sulla mortalità determinato dall'introduzione della legge sulla patente a punti, che pare aver stabilmente modificato il comportamento sia degli "Utenti della strada" nel loro complesso, sia quello relativo alla sola categoria "Automobilisti".

Esiti gravi e disabilità da Incidente stradale

Traumatologia grave da Incidente stradale

Il "Trauma grave" è una patologia estremamente complessa caratterizzata da lesioni tali da configurare un rischio immediato per la sopravvivenza del paziente ed un rischio successivo di severe disabilità.

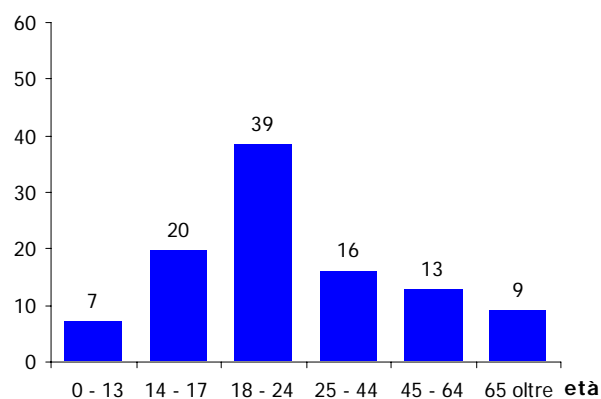
Sono definiti "Traumatizzati gravi" i pazienti che presentano almeno una delle seguenti caratteristiche: Injury Severity Score¹⁶>15, ricovero in terapia intensiva o decesso in pronto soccorso. Le stime disponibili in Italia per valutare l'incidenza del "Trauma grave" sono limitate: nel 1998 uno studio condotto in Friuli Venezia Giulia ha stimato l'incidenza pari a 43 "Traumi gravi" per 100.000 abitanti all'anno.

Dal 2006 in Emilia-Romagna è stato istituito il Registro regionale dei "Traumi gravi" per raccogliere in modo sistematico informazioni relative a pazienti coinvolti, percorsi assistenziali ed esiti delle cure; come tutti i nuovi registri necessita di un periodo di consolidamento prima di poter garantire qualità e completezza dei dati rilevati. Nel 2007 i pazienti ricoverati per "Trauma grave" nell'Area Vasta Romagna sono stati 284, di cui 197 (69%) residenti sul territorio; in AVR l'incidenza stimata risulta pari a 19 "Traumi gravi" per 100.000 abitanti all'anno (verosimilmente al momento i valori sono sottostimati).

Per ottenere informazioni più consolidate sui Traumi si è fatto riferimento all'attività dell'Unità Operativa di Anestesia e Rianimazione dell'Ospedale Bufalini di Cesena, che nel 2007 ha ricoverato 247 pazienti con "Trauma", dei quali 194 (78%) con "Trauma grave".

I Traumi gravi ricoverati a Cesena coprono oltre due terzi (68%) dei 284 casi segnalati dal registro regionale. Circa il 60% dei Traumi ricoverati riconosce come causa un Incidente stradale; questa percentuale si è mantenuta costante negli anni, nonostante i miglioramenti occorsi a livello legislativo e di sicurezza dei mezzi di trasporto. Sulla base dei dati raccolti, in Area Vasta Romagna si può stimare che circa un ricovero su cinque da Incidente stradale (18%) abbia avuto come esito un "Trauma grave", in genere nell'Unità di Rianimazione (85%); tra questi circa l'8% esita col decesso del paziente.

Ricoveri per Trauma: tassi età specifici per 100.000 abitanti (Rianimazione Ausl Cesena 2007)



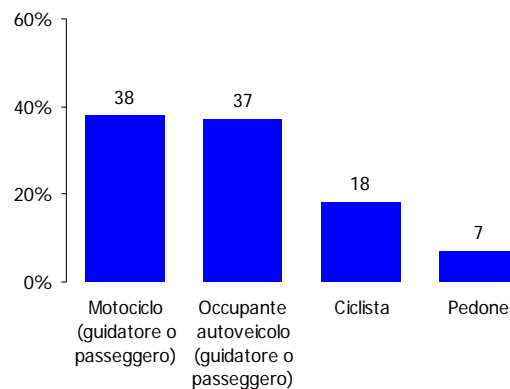
Fonte: Rianimazione Ausl Cesena

¹⁶ Injury Severity Score è un sistema che classifica per gravità i pazienti con lesioni multiple tramite un indicatore sintetico costituito dai punteggi attribuiti alle lesioni presenti nelle singole regioni del corpo interessate.

La classe d'età più colpita dai Traumi con ricovero in Rianimazione è quella 18-24 anni (39 casi per 100.000 abitanti), seguita dalla classe 14-17 anni (20 casi) e da quella 25-44 anni (16 casi).

Nella maggior parte dei casi il Trauma si è verificato in occupanti di motocicli (38%) e autoveicoli (37%), il 18% in ciclisti e il 7% in pedoni.

Percentuale di pazienti ricoverati con Traumi da Incidente stradale per categoria di incidentato (Rianimazione Ausl Cesena 2007)



Fonte: Rianimazione Ausl Cesena

Gravi Cerebro-lesioni Acquisite (GCA) da Incidente stradale

Le Gravi Cerebro-lesioni Acquisite (GCA) costituiscono un problema sanitario e sociale di particolare rilevanza per la complessità delle sequele disabilitanti di tipo senso-motorio comportamentale e cognitivo; queste causano un alto impatto sociale e familiare ed un elevato impiego di risorse per cure in fase acuta e per riabilitazione e assistenza a lungo termine.

Ogni anno in Emilia-Romagna circa 1.300 persone sopravvivono ad una Grave Cerebro-lesione Acquisita, dovuta in quasi la metà dei casi (43%) ad eventi traumatici quali gli Incidenti stradali, e vengono ricoverate in stato di coma presso le unità di Rianimazione o Neurochirurgia. In circa un quarto dei casi, superata la fase acuta, sono necessari ricoveri per i complessi interventi riabilitativi.

Per dare una risposta adeguata al fabbisogno riabilitativo delle persone con Gravi Cerebro-lesioni Acquisite e alle loro famiglie, il Servizio Sanitario Regionale ha attivato il progetto GRACER (*Gravi Cerebro-lesioni Emilia-Romagna*). Il modello organizzativo, basato sul concetto di rete "Hub & Spoke", prevede l'individuazione di una struttura ospedaliera altamente specializzata (Centro Hub) a cui gli ospedali del territorio (Spoke) possono inviare i pazienti quando le condizioni sanitarie lo richiedono. L'idea alla base di questo modello è quella di proporre Servizi fondati sull'interdipendenza ed integrazione di tutti i centri che costituiscono la rete, in modo da indirizzare i pazienti al livello di cura più appropriato.

Nel 2006 i pazienti ricoverati con GCA da Incidente stradale sono stati 149 in Emilia-Romagna, 66 in AVR (44% del totale) e 4 a Ferrara (3%); il 92% dei ricoveri per GCA da Incidente stradale dell'AVR è afferto a Cesena (61 casi).

N° ricoveri con Grave Cerebro-lesione Acquisita (GCA) da Incidente stradale, N° ricoveri totali da Incidente stradale e percentuale di GCA sui ricoveri totali da Incidente stradale per territorio (2006)

Ausl Ricovero	n. Ricoveri con GCA da Incidente stradale	totale Ricoveri da Incidente stradale	% di GCA ogni 100 Ricoveri da Incidente stradale
Ferrara	4	520	0.8%
Ravenna	1	420	0.2%
Forli	2	199	1.0%
Cesena	61	478	12.8%
Rimini	2	482	0.4%
Area Vasta Romagna	66	1.579	4.2%
Emilia-Romagna	149	4.392	3.4%

Fonte: Registro GRACER

Nel 2006 il **Tasso grezzo di Gravi Cerebro-lesioni Acquisite da Incidente stradale** è risultato pari a 3.6 GCA ogni 100.000 abitanti in Emilia-Romagna, 4.8 nell'Area Vasta Romagna e 1.7 a Ferrara; nelle province dell'AVR i valori sono rispettivamente pari a 6.1 per Forli-Cesena, 5.4 a Ravenna e 2.4 a Rimini.

N° casi di Gravi Cerebro-lesioni Acquisite da Incidente stradale in residenti e tasso grezzo per 100.000 abitanti (2006)

Aree di Residenza	n° residenti con GCA	Tasso grezzo
Ravenna	20	5.4
Forli-Cesena	23	6.1
Rimini	7	2.4
Ferrara	6	1.7
Area Vasta Romagna	50	4.8
Emilia-Romagna	149	3.6

Fonte dati: Registro GRACER

Infortunati lavorativi stradali

Nel periodo 2004-2006 nell'Area Vasta Romagna si è verificato circa un terzo (31%) degli Infortuni lavorativi su strada avvenuti nell'intero territorio regionale (a fronte di una popolazione residente pari ad un quarto di quella regionale); un rapporto analogo si è verificato relativamente agli esiti temporanei (31%) e per gli esiti permanenti (31%). La mortalità da Infortuni su strada in AVR è invece pari a un quarto di quella regionale (25%).

Nel periodo 2004-2006 sono avvenuti circa 39.657 Infortuni sul lavoro su strada in Emilia-Romagna, 12.161 in Area Vasta Romagna e 2.618 a Ferrara; questi rappresentano rispettivamente il 16%, 17% e 15% degli infortuni da lavoro complessivi. A livello delle Ausl dell'AVR gli Infortuni sul lavoro su strada sono stati 4.011 a Ravenna (pari al 16% del totale degli infortuni), 2.172 a Forlì (17%), 2.063 a Cesena (14%) e 3.915 a Rimini (22%).

Infortunati sul lavoro totale complessivo e infortuni avvenuti su strada. Tutti i settori (2004-2006)

Area	n. Totale Infortuni sul lavoro			Infortuni sul lavoro avvenuti su strada n. (% sul totale)		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Ferrara	5.955	5.846	5.621	819 (14%)	899 (15%)	900 (15%)
Ravenna	8.165	8.237	7.918	1.188 (14%)	1.449 (17%)	1.374 (17%)
Forlì	4.529	4.353	4.136	673 (15%)	772 (18%)	727 (17%)
Cesena	5.009	4.898	4.610	648 (13%)	760 (15%)	655 (14%)
Rimini	6.075	6.057	6.049	1.181 (19%)	1.382 (23%)	1.352 (22%)
Area Vasta Romagna	23.778	23.545	22.713	3.690 (15%)	4.363 (18%)	4.108 (18%)
Emilia-Romagna	86.758	84.973	83.208	12.263 (14%)	13.986 (16%)	13.408 (16%)

Fonte: Cd Flussi informativi INAIL

Nel periodo 2004-2006 sul numero complessivo di Infortuni mortali registrati oltre la metà è avvenuta su strada: 53% in Emilia-Romagna, 59% in Area Vasta Romagna e 55% a Ferrara; in AVR questa percentuale risulta pari al 53% a Ravenna, 65% a Forlì, 50% a Cesena e 68% a Rimini.

Infortunati sul lavoro avvenuti su strada per tipologia di esito. Tutti i settori (2004-2006)

Area	Invalidità Temporanea			Invalidità Permanente			Morti			Totale		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Ferrara	743	849	853	66	42	42	10	8	5	819	899	900
Ravenna	1.111	1.346	1.291	73	96	75	4	7	8	1.188	1.449	1.374
Forlì	629	728	679	42	41	42	2	3	6	673	772	727
Cesena	593	699	614	54	58	39	1	3	2	648	760	655
Rimini	1.072	1.251	1.269	107	125	76	2	6	7	1.181	1.382	1.352
Area Vasta Romagna	3.405	4.024	3.853	276	320	232	9	19	23	3.690	4.363	4.108
Emilia-Romagna	11.281	12.892	12.620	930	1.017	721	52	77	67	12.263	13.986	13.408

Fonte: Cd Flussi informativi INAIL

Gli Infortuni sul lavoro avvenuti su strada sono classificabili in due tipologie: una quota è rappresentata dagli Incidenti stradali avvenuti nel tragitto tra sede del lavoro e abitazione (casa-lavoro-casa) denominati Infortuni "in itinere", l'altra è costituita da quelli avvenuti per l'uso di mezzi in orario e costanza di lavoro.

Nel periodo 2004-2006 gli Infortuni "in itinere" hanno costituito la quota più rilevante degli Infortuni lavorativi stradali: 73% in Emilia-Romagna, 77% in Area Vasta Romagna e 71% nell'Ausl di Ferrara; a livello delle Ausl dell'AVR gli infortuni "in itinere" hanno rappresentato il 74% degli infortuni lavorativi stradali a Ravenna, il 76% a Forlì, il 76% a Cesena e il 79% a Rimini.

Infortuni sul lavoro avvenuti su strada in orario di lavoro o in itinere Tutti i settori (2004-2006)

Area	n. Infortuni stradali in orario di lavoro			n. Infortuni stradali in "itinere" (% sul totale)		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Ferrara	144	310	307	675 (82%)	589 (65%)	593 (66%)
Ravenna	213	439	380	975 (82%)	1.010 (70%)	994 (72%)
Forlì	77	199	249	596 (88%)	573 (74%)	478 (66%)
Cesena	83	228	181	565 (87%)	532 (70%)	474 (72 %)
Rimini	151	331	325	1.030 (87%)	1.051 (76%)	1.027 (76%)
Area Vasta Romagna	524	1.197	1.135	3.166 (86%)	3.166 (73%)	2.973 (73%)
Emilia-Romagna	2.173	4.461	4.151	10.090 (83%)	9.525 (68%)	9.257 (69%)

Fonte: Cd Flussi informativi INAIL

Nel periodo 2004-2006 l'**Indice di Incidenza**¹⁷ per 1.000 addetti (Settori Industria e Artigianato) è più elevato in Area Vasta Romagna rispetto alla Regione, mentre Ferrara si colloca in linea col dato regionale; all'interno delle Ausl di AVR, Rimini presenta i tassi più elevati.

Indici di Incidenza degli infortuni sul lavoro avvenuti su strada Settori Industria e Artigianato (2004-2006)

	Indice di Incidenza per 1.000 addetti		
	2004	2005	2006 ¹⁸
Ferrara	7.9	8.5	8.5
Ravenna	9.0	11.0	10.3
Forlì	8.8	10.4	9.1
Cesena	8.6	10.0	
Rimini	12.1	13.7	13.7
Area Vasta Romagna	9.7	11.4	10.7
Emilia-Romagna	7.4	8.5	8.1

Fonte: Cd Flussi informativi INAIL

¹⁷ Indice di incidenza= N° infortuni / addetti esposti

¹⁸ per il 2006 si è in possesso dei soli dati per provincia degli addetti (fonte: INAIL)

Considerazioni conclusive

Gli Incidenti stradali continuano a costituire un problema rilevante nel nostro territorio come pure a livello nazionale ed europeo. Il costo degli Incidenti stradali sopportato dalle famiglie toccate e dall'intera società rimane enorme: nel 2006 nelle province della Costa emiliano-romagnola oltre 200 persone sono morte in seguito ad un Incidente stradale e si stima che almeno 50 persone abbiano riportato gravi cerebro-lesioni permanenti. La gravità delle conseguenze degli Incidenti stradali ancora rilevata nel territorio mostra l'esistenza di ampi margini di miglioramento nella Sicurezza stradale locale.

I risultati del presente rapporto mostrano come il rischio di Incidentatità non sia uniformemente distribuito:

- gli Incidenti stradali rappresentano la principale causa di morte e di disabilità acquisita tra i giovani, in particolare tra gli uomini sotto i 45 anni
- gli utenti deboli della strada (pedoni e anziani) rappresentano le categorie più vulnerabili
- i motociclisti sono maggiormente esposti rispetto a chi utilizza veicoli a 4 ruote
- il rischio è maggiore per chi lavora su strada: il 50% degli Infortuni sul lavoro mortali avviene su strada.

Incidenti stradali: la prevenzione è possibile

Gli Incidenti stradali sono eventi in gran parte prevenibili e possono concretamente essere prevenuti, come mostra l'esperienza di altri paesi europei (Gran Bretagna, Svezia, Olanda, Francia). In particolare in Francia, partendo da una situazione sovrapponibile a quella italiana, dal 2002 al 2007 la mortalità da Incidente stradale è stata ridotta di oltre il 40%, attraverso un controllo serrato della velocità con radar automatici.

Anche in Italia, pur se in ritardo, negli ultimi anni iniziano a vedersi segnali positivi: i risultati presentati in questo rapporto confermano come nei territori della provincia della Costa emiliano-romagnola e in Emilia-Romagna sia iniziato nell'ultimo decennio un significativo trend in diminuzione in termini di ricoveri e di mortalità da Incidente stradale, che incoraggia nel proseguire nelle scelte preventive intraprese.

I dati presentati mostrano anche un aumento dell'utilizzo dei dispositivi di sicurezza (casco e cinture anteriori) dopo l'introduzione delle recenti normative, mentre disatteso è spesso l'utilizzo delle cinture posteriori (egualmente importanti ed efficaci nella protezione dei passeggeri) e del seggiolino nei bambini.

Le priorità per aumentare la sicurezza stradale: strade più sicure per tutte le categorie di utenti e comportamenti migliori dei conducenti

Nell'Unione europea si sta dedicando una crescente attenzione al problema dell'Incidentalità ed è stato proposto un obiettivo ambizioso: ridurre entro il 2010 il numero degli Incidenti stradali mortali del 50% rispetto al 2000, che in altri termini significa dimezzare il numero dei morti da Incidente stradale nei prossimi anni. Per il raggiungimento di questo obiettivo è necessario un approccio sistematico: la sicurezza stradale è infatti un impegno che va condiviso a più livelli nella società. Con il *World report on road traffic injury prevention* del 2004 l'Oms incoraggia i Paesi a pianificare una **strategia multisetoriale per la Sicurezza stradale**.

A livello preventivo le sfere di intervento sono a questo riguardo principalmente due, entrambe importanti e complementari:

- incoraggiare gli utenti della strada ad assumere un comportamento più responsabile; tra le azioni di provata efficacia viene infatti raccomandata l'adozione di interventi - non solo normativi- volti a estendere l'uso dei seggiolini per bambini e delle cinture di sicurezza e a contrastare la guida sotto l'effetto di alcolici
- creare un ambiente sicuro e favorevole alla sicurezza stradale: rientrano in questo ambito gli interventi urbanistici adottati dalle Amministrazioni Comunali per la messa in sicurezza di pedoni e ciclisti o l'inserimento nella progettazione dei nuovi quartieri di percorsi sicuri (ad esempio il percorso casa-scuola).

L'attività di prevenzione deve essere allo stesso tempo ambiziosa e realistica e deve essere seguita da piani di azione nazionali e da specifici progetti di intervento col coinvolgimento dei diversi attori sociali (autorità nazionali e locali, industria e trasporti, infrastrutture, scuola, associazioni dei familiari delle vittime della strada, professionisti sanitari...).

L'azione dei Dipartimenti di Sanità Pubblica in un contesto multisettoriale

In questo contesto anche gli operatori di Sanità Pubblica possono giocare un ruolo rilevante per la prevenzione degli Incidenti stradali a più livelli:

- contribuire ad analizzare, descrivere e valutare il fenomeno degli Incidenti, dei loro determinanti e conseguenze. Questi elementi di conoscenza sono necessari per orientare le scelte a livello locale, pianificare efficacemente gli sviluppi urbanistici, definire le priorità e gli interventi sulle infrastrutture e orientare l'offerta dei servizi di assistenza; il presente rapporto costituisce un contributo in tal senso presentando i dati disponibili sul territorio locale
- valutare, nell'espressione dei pareri di competenza, rischi ed opportunità per la Sicurezza stradale derivanti da pianificazioni urbanistiche, piani particolareggiati e nuovi insediamenti produttivi
- contribuire a promuovere sviluppare la cultura della Sicurezza stradale nella popolazione ed indurre il cambiamento degli stili di vita e dei comportamenti a rischio, attraverso campagne comunicative ed interventi rivolti alla popolazione e a gruppi target
- contribuire alla diffusione della cultura della Sicurezza stradale anche nella Amministrazione pubblica, promuovere iniziative di formazione e di aggiornamento sulle azioni efficaci da intraprendere.

Ultimo compito, non per importanza, quello di aiutare a creare sinergie e a promuovere il lavoro interdisciplinare sulla tematica Sicurezza stradale, favorendo le strategie intersettoriali, la cui promozione in questi anni sta finalmente iniziando a portare risultati apprezzabili.

Le nuove consapevolezze sulla sicurezza stradale

- Gli Incidenti stradali sono in gran parte prevenibili con un'analisi razionale e con l'adozione delle contromisure idonee
- La Sicurezza stradale è un problema di sanità pubblica e richiede un approccio multisettoriale: tutti i settori, compreso il sanitario, devono essere pienamente coinvolti in tutti gli aspetti che possono aiutare la prevenzione degli incidenti
- Il sistema traffico deve essere in grado di aiutare conducenti e pedoni ad affrontare le mutevoli e sempre più impegnative condizioni di traffico
- La vulnerabilità del corpo umano deve diventare il parametro rispetto al quale dimensionare il sistema traffico e la gestione dei limiti di velocità
- La Sicurezza stradale è un problema di equità: va assicurata eguale protezione a tutti gli utenti della strada
- La conoscenza dei bisogni locali deve guidare l'implementazione di soluzioni locali

Fonte: Organizzazione Mondiale della Sanità

Bibliografia

Introduzione

- United Nations Economic Commission For Europe, Revision of the consolidated resolution Increasing the use of seat belts and child restraint systems, 2006
- Ausl Cesena et al., Incidenti stradali nelle province della costa emiliano-romagnola (1994-2003), 2005
- SARTRE, consortium European drivers and road risk SARTRE 3 reports (Ed. Cauzard) Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité INRETS, 2004
- Van Beeck et al, Determinants of traffic accident mortality: geographical analysis. Int J Epid 20: 698-705, 1991
- US Department of Transport, National maximum speed limits Washington DC Department of Transport, 1995
- West R., The effect of speed cameras on injuries from road accidents; 316:5-6 BMJ, 1998
- WHO, Indicators for decision making in environmental health Geneva , 1996
- <http://www.securiteroutiere.equipement.gouv.fr/infos-ref/observatoire/observatory.html>
- Haddon W., On the escape of tigers: an ecological note AM J Public Health 60: 2229-34, 1970

Il contesto europeo e italiano

- Racioppi F., Preventing road traffic injury a public health perspective for Europe WHO, 2004
- ISTAT, Statistica degli incidenti stradali (2003-2004), 2006
- EUROSTAT, EU road safety 2004: regional differences, Statistics in focus, 2004
- RER, Atlante della mortalità in Emilia Romagna 1998-2004 dossier 156, 2007
- Angermann A. et al., Injuries in the European Union, 2007

Incidentalità

- Morandi A., La sicurezza stradale: Epidemiologia degli incidenti che coinvolgono ciclomotori e motocicli. Statistiche nazionali 2000, Epidemiologia e Prevenzione; 28(3):143-49, 2004
- Letty Aarts, Ingrid van Schagen Driving speed and the risk of road crashes: A review. Accident Analysis and Prevention 38 215–224, 2006
- Joks H. Velocity change and fatality risk in a crash-a rule of thumb. Accid Anal Prev.;25:103-104, 1993
- Fabbri A. ed al., Positive blood alcohol concentration and road accidents. A prospective study in an Italian emergency department Emerg Med J 2002; 19:210-214

Ricoveri

- Di Bartolomeo S. et al., Epidemiology of major injury in the population of Friuli Venezia Giulia Italy, Injury, INT. J. Care Injured (2004) 35, 391-400

Infurtuni stradali

- CD Flussi informativi INAIL, 2007

Metodologia

- Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. Stat Med. 2000 Feb 15;19(3):335-51

Appendice

Interventi Raccomandati

Raccomandazioni relative ad interventi volti a estendere l'uso dei seggiolini auto per bambini e delle cinture di sicurezza e a ridurre la guida sotto l'effetto di alcolici

(Fonte: www.thecommunityguide.org)

Interventi per estendere l'uso dei seggiolini auto per bambini			
Intervento (n. di studi qualificanti)	Raccomandazioni della Task Force	Descrizione dell'intervento	Risultati principali Mediana * (intervallo), n° di studi
Normativa in materia di seggiolini per bambini (n = 9)	Fortemente raccomandata	<ul style="list-style-type: none"> • Impone che i bambini che viaggiano a bordo di autoveicoli siano collocati in seggiolini omologati in conformità a leggi federali ed adatti all'età ed alla corporatura del bambino. Le disposizioni di legge in materia in vigore nei vari Stati variano in funzione dei soggetti ai quali si applicano (in base, per esempio, ad età, altezza, peso, posizione da assumere o ad una combinazione dei vari fattori). 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei seggiolini auto per bambini: + 13% (da + 5% a + 35%), 3 studi. • Incidenti mortali: - 35% (da - 57,3% a - 25%), 3 studi. • Totale degli incidenti, mortali e non: - 17,3% (da - 35,9% a - 10,5%), 5 studi.
Campagne di tipo informativo ed applicativo a livello di comunità (n = 4)	Raccomandate	<ul style="list-style-type: none"> • Si avvalgono del supporto dei mezzi di comunicazione e dell'esposizione di seggiolini auto per bambini in luoghi pubblici al fine di promuoverne l'uso. • Adottano speciali strategie (per esempio, postazioni di controllo, funzionari specificamente incaricati dell'applicazione delle norme o di imporre pene alternative) per assicurare l'applicazione delle leggi in vigore in materia di uso dei seggiolini auto per bambini. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei seggiolini auto per bambini: + 12,3% (da + 3,8% a + 20,8%), 5 studi.
Programmi di educazione e di distribuzione (n = 10)	Fortemente raccomandati	<ul style="list-style-type: none"> • Forniscono seggiolini auto per bambini omologati tramite la concessione di prestiti, affitto a basso costo o donazioni. • Comprendono componenti educative più o meno intensive. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei seggiolini per bambini: + 22,6% (da + 4% a + 62,3%), 11 studi (intervallo dei tempi di follow-up: da immediato a 2 anni).
Programmi di incentivazione ed educazione (n = 4)	Raccomandati	<ul style="list-style-type: none"> • Premiano genitori e bambini per l'acquisto e l'uso corretto dei seggiolini auto. • Comprendono componenti educative più o meno intensive. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dei seggiolini per bambini: + 9,9% (da + 4,8% a + 35%), 6 studi (entro i primi 5 mesi di operatività del programma).
Programmi di sola educazione (n = 6)	Dati insufficienti [+]	<ul style="list-style-type: none"> • Forniscono informazioni sui seggiolini auto per bambini a genitori, bambini o gruppi professionali ed insegnano loro ad usarli. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dati insufficienti per valutare l'efficacia di questi programmi nel modificare o correggere l'uso o per altri esiti. • Tre studi su programmi di educazione perinatale per genitori sull'uso corretto dei seggiolini di sicurezza. • Uno studio su un programma di educazione prescolare sul corretto uso dei seggiolini di sicurezza per bambini. • Due studi su corsi di formazione professionale: uno per infermiere sull'attuazione dei programmi di educazione per pazienti ed uno per il personale preposto all'applicazione delle leggi sulle contravvenzioni riscontrate.

Interventi per intensificare l'uso delle cinture di sicurezza

Intervento (n. di studi qualificanti)	Raccomandazioni della Task Force	Descrizione dell'intervento	Risultati principali Mediana * (intervallo), n° di studi
Leggi sull'uso delle cinture di sicurezza (n = 34)	Fortemente raccomandate	<ul style="list-style-type: none"> • Impongono l'uso di cinture di sicurezza da parte dei passeggeri di autoveicoli ai quali non si applica la legislazione statale in materia di seggiolini auto per bambini. • Le varie disposizioni di legge in vigore impongono obblighi differenti. La maggior parte di esse sono basate sull'età e riguardano i passeggeri (di solito seduti nei sedili anteriori) di età superiore a 16 anni. Tali leggi lasciano un grave vuoto legislativo per un cospicuo numero di passeggeri e in particolare per quelli di età compresa tra 4 e 16 anni. • Le disposizioni specifiche (ad es. per ciò che concerne l'età, la posizione del passeggero, contravvenzioni, deroghe) variano da Stato a Stato. • Gli studi hanno valutato norme in vigore negli Stati Uniti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rispetto delle norme sull'uso delle cinture: + 32% (da 19,8% a 36,3%), 9 studi. • Uso delle cinture di sicurezza in base alle dichiarazioni degli utenti: + 15,8% (da + 13% a + 18,7%), 4 studi. • Uso intenso delle forze dell'ordine: + 20,4% e + 25%, 2 studi. • Lesioni non mortali: - 3,5% (da - 14,5% a + 10,5%), 6 studi. • Lesioni mortali: - 8,4% (da - 5% a - 5%), 7 studi. • Lesioni mortali e non: - 8,3% (da - 19,7% a - 2,5%), 9 studi.
Leggi di «applicazione primaria» (n = 13)	Fortemente raccomandate in sostituzione di quelle di «applicazione secondaria»	<ul style="list-style-type: none"> • Le leggi di «applicazione primaria» autorizzano le forze dell'ordine a fermare un veicolo per la violazione delle norme sulle cinture di sicurezza (senza che vi siano altre ragioni per fermare il veicolo). • Le leggi di «applicazione secondaria» autorizzano le forze dell'ordine ad emettere una contravvenzione per non aver rispettato l'obbligo di uso delle cinture di sicurezza solo se il veicolo è stato fermato per un'altra infrazione. 	<p>Confronto tra leggi di applicazione primaria e secondaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rispetto delle norme sull'uso delle cinture: + 14,1% (da + 12% a + 22,6%), 5 studi. • Uso delle cinture in base alla dichiarazione degli utenti: + 22% e + 1%, 2 studi. • Lesioni mortali: - 7,7% (da - 13,9% a - 3,1%), 3 studi.
«Applicazione rafforzata» (n = 16)	Fortemente raccomandata	<ul style="list-style-type: none"> • Controlli più frequenti e appositamente predisposti con posti di blocco specifici finalizzati a rilevare le violazioni delle norme sulle cinture di sicurezza. • Le campagne condotte attraverso i media per pubblicizzare le attività di controllo costituiscono una componente importante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rispetto delle norme sull'uso delle cinture: + 17% (da + 3,3% a + 24,0%), 16 studi. • Lesioni mortali e non: - 6,7% e - 15,3%, 2 studi.

Interventi per ridurre la guida in stato di ebbrezza

Intervento (n. di studi qualificanti)	Raccomandazioni della Task Force	Descrizione dell'intervento	Risultati principali Mediana * (intervallo), n° di studi
Leggi che fissano allo 0,08% il tasso massimo di alcolemia (TA) consentito (n = 9)	Fortemente raccomandate	<ul style="list-style-type: none"> • Riducono il tasso alcolemico massimo consentito per i guidatori da 0,1 g/dl a 0,08 g/dl (0,08%). 	<ul style="list-style-type: none"> • Incidenti mortali dovuti a guida in stato di ebbrezza: - 7% (da - 15% a - 4%), 25 rilevazioni.
Leggi che stabiliscono l'età minima consentita per l'assunzione di bevande alcoliche (n = 33)	Fortemente raccomandate (mantenendo l'età minima a 21 anni)	<ul style="list-style-type: none"> • Fissano l'età al di sotto della quale sono vietati l'acquisto ed il consumo di bevande alcoliche. 	<p>Nel gruppo di età considerato Aumentando l'età minima consentita per l'assunzione di bevande alcoliche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incidenti mortali: - 17% (da - 30% a - 7%), 9 studi. • Incidenti con lesioni: - 15% (da - 33% a - 6%), 4 studi. • Altri incidenti: - 21% e - 18%, 2 studi. • Esiti letali di incidenti: - 12% (da - 17% a - 3%), stime tratte da 9 studi basati su regressione. <p>Abbassando l'età minima consentita per l'assunzione di bevande alcoliche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incidenti mortali: + 8% (da + 2% a + 38%), 3 studi. • Incidenti con lesioni: + 5% (da - 2% a + 22%), 4 studi. • Altri incidenti: + 22% e + 186%, 2 studi. <p>Dati insufficienti riguardo agli effetti di un innalzamento dell'età minima consentita per l'assunzione di bevande alcoliche sugli incidenti dovuti a guida in stato di ebbrezza tra i guidatori adolescenti non direttamente interessati dal cambiamento di legislazione.</p>
Leggi che riducono il tasso di alcolemia (TA) massimo consentito nei guidatori giovani e nei principianti (n = 6)	Raccomandate	<ul style="list-style-type: none"> • Stabiliscono un TA diverso ed inferiore (di solito > 0,02 g/dl) per i guidatori ai quali si applicano le norme in questione. • Gli studi hanno valutato gli effetti dei cambiamenti di legislazione negli Stati Uniti e in Australi. Negli Stati Uniti le leggi si applicano a tutti i guidatori di età inferiore a quella minima consentita per il consumo di bevande alcoliche. In altri paesi, si applicano a principianti o a principianti di età inferiore ad una età prestabilita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incidenti mortali dovuti a guida in stato di ebbrezza: - 17% (da - 24% a - 9%), 3 studi. • Incidenti con lesioni: - 17% e - 4%, 2 studi. • Altri incidenti: - 11%, 1 studio.
Postazioni di controllo dello stato di sobrietà (n = 23)	Fortemente raccomandate	<ul style="list-style-type: none"> • Postazioni di controllo nelle quali viene eseguito il test alcolimetrico sull'aria respirata (breath testing) per accertare il tasso di alcolemia massimo consentito su tutti i guidatori fermati (Test alcolimetrico casuale). • Questo tipo di controlli non viene effettuato negli Stati Uniti. • Postazioni di controllo selezionate in cui il test alcolimetrico sull'aria respirata (breath testing) viene eseguito quando le forze dell'ordine hanno ragione di sospettare che il guidatore abbia bevuto (Test alcolimetrico selettivo). • Le campagne condotte attraverso i media per pubblicizzare le attività di controllo costituiscono una componente importante. 	<p>Test alcolimetrico casuale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incidenti mortali: - 22% (da - 36% a - 13%), 6 studi. • Incidenti con lesioni: - 18% (da - 21% - 12%), 11 studi. • Altri incidenti: - 26% e - 15%, 2 studi. <p>Test alcolimetrico selettivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incidenti mortali: - 26% e - 20%, 2 studi. • Incidenti con lesioni: - 21% (da - 24% a - 5%), 6 studi. • Altri incidenti: - 24% (da - 35% a - 13%), 5 studi. • Non sono evidenziabili differenze nell'efficacia dei controlli casuali o selettivi. • Effetti di entità simile a breve (< 1 anno) e a lungo termine (> 1 anno).

Appendice Metodologica

Incidentalità

L'informazione statistica sull'incidentalità, fornita dall'attività congiunta dell'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) e dell'Automobile Club d'Italia (ACI), si basa su una rilevazione mensile degli Incidenti stradali verificatisi sul territorio nazionale e rilevati dalle autorità pubbliche intervenute sul luogo dell'incidente (carabinieri, polizia stradale, polizia municipale). Per ciascun Incidente con conseguenze alle persone (morti o feriti) viene compilato un "rapporto statistico di incidente stradale o modello ISTAT/CTT/INC".

I rapporti annuali ISTAT presentano i risultati dell'elaborazione delle rilevazioni effettuate dalle forze dell'ordine, integrati con stime sui dati mancanti¹; le **principali definizioni** utilizzate sono le seguenti:

- **incidenti stradali**: sono gli eventi dannosi verificatisi su strade aperte alla circolazione pubblica, con una o più persone morte o ferite, nei quali è implicato almeno un veicolo in movimento
- **morto per incidente stradale**: persona deceduta entro 30 giorni dal momento dell'incidente (prima del 1999 il tempo necessario per determinare il numero dei decessi era considerato di 7 giorni)
- **ferito per incidente stradale**: persona che in un Incidente stradale ha subito lesioni tali da determinare l'accesso al Pronto soccorso
- **veicoli circolanti**: veicoli a due e a quattro ruote registrati al Pubblico Registro Automobilistico (PRA) della Provincia di residenza del proprietario.

Le **principali variabili** considerate nello studio sono state:

- numero di incidenti
- conseguenze dell'incidente (morti e feriti)
- categorie di utenti della strada (conducenti, trasportati, pedoni)
- numero di veicoli circolanti
- numero di abitanti residenti nell'area dove è avvenuto l'incidente
- tipologia di strada in cui è avvenuto l'incidente
- lunghezza delle strade extraurbane.

Gli **indicatori principali** utilizzati sono "rapporti interni" in quanto non sono disponibili i denominatori a cui rapportare gli eventi occorsi per una valutazione completa (quali ad esempio n° veicoli in circolazione e tempo di percorrenza media):

- il **rapporto di mortalità** (n° morti ogni 100 incidenti)
- il **rapporto di lesività** (n° feriti ogni 100 incidenti)
- il **rapporto di gravità** (morti ogni 100 persone ferite o morte a causa di incidenti): è un indicatore più fine rispetto al rapporto di mortalità in quanto, a parità di soggetti coinvolti, cresce al crescere dei morti.

Il presente studio ha utilizzato i dati pubblicati in forma aggregata nei rapporti ISTAT relativi al periodo 1994-2006; dati ed indicatori sono riferiti alla Provincia o all'Azienda Usl a seconda della disponibilità dell'informazione. Per alcuni dati viene anche presentata la serie storica relativa al periodo 1994-2006: il confronto temporale utilizza i **numeri indice**, costruiti assumendo pari a 100 il valore osservato nel primo anno.

Per quanto concerne la qualità dei dati, Istat e AcI nel 2001 hanno avviato un programma di monitoraggio² per valutare il grado di copertura territoriale della rilevazione, risultato in alcuni casi, sensibilmente diverso.

¹ Il lavoro di integrazione dei dati mancanti ha comportato, ad esempio, una vistosa disparità tra i dati provvisori per l'anno 2005 (pubblicati nel 2006) e i dati definitivi (pubblicati nel 2007).

² "Nota metodologica" allegata al documento ACI-ISTAT Incidenti stradali anno 2006

Le lacune evidenziate, unitamente all'uso sempre più puntuale di questi dati in riferimento all'obiettivo europeo di ridurre il numero di vittime ed ai programmi messi a punto dalle diverse Amministrazioni e co-finanziati dal Piano nazionale della Sicurezza Stradale, hanno reso necessaria una ricostruzione della serie storica.

La ricostruzione parte dall'anno 2000 e riguarda gli incidenti rilevati da Carabinieri e Polizia municipale. Dapprima si è provveduto all'analisi delle serie mensili per anno, Comune ed organo rilevatore. Sono stati evidenziati i dati mancanti nelle serie o, applicando criteri di inferenza statistica, quelli ritenuti numericamente insufficienti. Quindi si è passati alla stima dei valori mancanti in ciascuna serie mediante interpolazione, tenendo conto sia dell'andamento temporale negli anni sia di quello mensile all'interno di ciascun anno. Successivamente è stata realizzata un'indagine campionaria volta a confermare la bontà delle stime effettuate: pertanto, sono stati contattati i soggetti preposti alla compilazione dei modelli statistici di incidente stradale e si è chiesto loro di verificare, in base ai propri archivi, il numero di incidenti, morti e feriti, rilevati per mese negli anni a partire dall'anno 2000. Le statistiche ufficiali, già rese disponibili, sono state modificate ed "aggiustate" sulla base delle stime condotte.

Ricoveri ospedalieri da Incidente stradale

Le informazioni relative ai Ricoveri ospedalieri causati da Incidente stradale sono ricavate dall'Archivio regionale delle **Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO)**; nelle SDO è possibile identificare i ricoveri dovuti ad Incidente stradale attraverso la **variabile "trauma occorso"** nella quale è specificato il tipo di trauma (Incidente stradale, Infortunio sul lavoro, ecc.). Questa variabile viene generalmente compilata al momento dell'accettazione del ricovero e non è attualmente soggetta a controlli, per cui una valutazione della correttezza della compilazione rimane difficile.

Integrazione alla Circolare 4 del 7/02/2002 "Norme per la gestione della Scheda di Dimissione Ospedaliera" stabilisce che dal 1 gennaio 2003 il **"trauma occorso"** vada segnalato solo per i primi ricoveri in regime ordinario, aventi diagnosi principale e/o secondaria compresa nei codici ICD IX-CM 800-905 e 910-996; sono esclusi i codici relativi a "Postumi di incidente" e "Complicanze". Visto questo vincolo introdotto si è reso necessario, ai fini della confrontabilità, effettuare un'analoga selezione anche sugli anni antecedenti al 2003, classificando come *primo ricovero* quello avvenuto per primo nell'arco dell'anno. Con questa selezione operata si è valutata una presenza di ricoveri successivi al primo del 2-3% nel periodo 2003-2006 e del 4-5% nel precedente 1999-2002.

L'incidenza dei ricoveri da Incidente stradale è stata stimata pertanto solo sulla base del primo ricovero nel quale è specificato il tipo di trauma occorso; il dato sottostima gli eventi, non essendo considerato un eventuale secondo ricovero in un paziente coinvolto in più incidenti nell'arco dello stesso anno.

Nell'Ausl di Rimini per gli anni 2004-05 e nell'Azienda Ospedaliera di Ferrara per gli anni 2005-06 di è reso necessario recuperare la variabile "trauma occorso" dai dati del Pronto Soccorso in quanto per un problema di cambiamento di software non era stata indicata correttamente nella banca dati SDO. In questi casi sono andati persi i ricoveri non passati dal Pronto Soccorso, stimati attorno al 2%.

Nel presente studio sono state analizzate le SDO relative al periodo 1999-2006 riguardanti:

- i ricoveri verificatisi nei presidi ospedalieri dell'Emilia-Romagna
- i ricoveri di residenti in Emilia-Romagna verificatisi in presidi ospedalieri del territorio nazionale.

I dati sono stati analizzati per singole Ausl, per Area Vasta Romagna (comprendente le Ausl di Rimini, Cesena, Forlì e Ravenna) e per Regione Emilia-Romagna.

Nella determinazione dei **tassi età specifici** si sono utilizzate le seguenti classi d'età: 0-13, 14-17, 18-29, 30-44, 45-64 e oltre i 65 anni. Questa scelta è operata sulla base della diversa esposizione al rischio nelle classi di età individuate: nella classe 0-13 anni rientrano solo le categorie di pedoni, ciclisti o passeggeri; nella classe 14-17 anni compaiono anche i conducenti di ciclomotori e motocicli; nella fascia 18-29 anni è alta la mobilità nei weekend e la correlazione con le cosiddette stragi del sabato sera; nei soggetti con oltre 65 anni si rileva un più elevato rischio di incidente stradale come utenti deboli della strada.

I tassi sono stati standardizzati con metodo diretto utilizzando la popolazione italiana del censimento 2001. Il rapporto dei tassi standardizzati è stato calcolato col **metodo di Miettinen** (1972).

Il rapporto tra sessi è stato determinato con i tassi standardizzati utilizzando la popolazione europea quale standard.

Le eventuali differenze nei ricoveri avvenuti sul territorio di riferimento tra popolazione residente e non residente sono state valutate analizzando le distribuzioni per età e giorno di accadimento col test Chi-quadro. Nella descrizione delle tendenze temporali si sono applicati **modelli di regressione Joinpoint** per individuare l'eventuale esistenza di un punto di variazione significativa del trend. Il modello applicato ai tassi standardizzati è log lineare con varianza non costante; con questi modelli si sono ottenute stime della variazione percentuale annua (APC).

Tra le patologie classificate nelle SDO si sono raggruppate quelle di maggior interesse nelle seguenti categorie:

- traumi e fratture del cranio (codici 800-804, 850-854, 925, 950-951)
- traumi e fratture spinali e radici nervi (805-806, 952-953)
- traumi e fratture torace e addome (807-809, 860-869, 926)
- fratture lussazioni distorsioni arti (810-829, 830-839, 840-848)
- ferite (870-897).

Si è infine esaminata l'applicazione degli indirizzi di politica regionale di gestione dei grandi traumi nell'Area Vasta Romagna in termini di indici di attrazione, indice di fuga e nomogramma di Gandy.

Mortalità da Incidente stradale

I dati di mortalità sono stati estratti dal **Registro di Mortalità regionale** che riporta le cause di morte codificate secondo la classificazione internazionale ICD, IX revisione.

Il presente studio ha analizzato i decessi da incidente stradale occorsi nel periodo 1995-2006; sono stati considerati quali decessi da "incidenti stradali" quelli da cause esterne comprese nei codici E810-E819, E826 e E829.

Nell'analisi condotta si sono calcolati:

- numero assoluto di decessi da incidente stradale;
- tassi di mortalità da incidente stradale per 100.000 residenti in rapporto a età, sesso e residenza;
- tassi di mortalità da incidente stradale standardizzati diretti per sesso, residenza e periodo (per triennio e per l'intero periodo 1995-2006); la popolazione standard utilizzata è quella italiana del censimento 2001, per classi quinquennali;
- rapporto tra sessi, determinato con i tassi standardizzati utilizzando la popolazione europea quale standard. Si è applicata come per i ricoveri l'analisi di regressione valutando la presenza di Joinpoint.

È stata analizzata la mortalità per residenti nelle province della costa emiliano-romagnola e non residenti per categorie di utilizzatori della strada (occupante autoveicolo, occupante motoveicolo, pedone, ciclista); l'individuazione delle categorie di utilizzatori è avvenuta con la quarta cifra dei codici E in analogia con la metodologia del Center of Disease Control (CDC) di Atlanta e precisamente:

- .0, .1 (E810-E819) per "Occupante autoveicolo"
- .2, .3 (E810-E819) per "Motociclo"
- .6 (E810-E819), .1 (E826, E829) e E813 senza quarta cifra per "Ciclista"
- .7 (E810-E819), .0 (E826, E829) e E814 senza quarta cifra per "Pedone"
- .5, .8 (E810-E819) per "Altro"
- .9 (E810-E819; E826, E829) e i codici senza quarta cifra E810-E812, E815-E819, E826, E829 per "Non specificato".

Si sono inoltre calcolati gli **"anni di vita persi"**, considerando "premature" il decesso avvenuto prima dei 65 anni, secondo il metodo del CDC.

Per valutare l'impatto della legge sull'estensione dell'obbligo dell'uso del casco a tutti i motociclisti (introdotta il 30 marzo 2000), si è calcolato il **Standardized Mortality Ratio (SMR)** dei deceduti per trauma cranico nella categoria "motociclisti", analizzando la mortalità dei 40 mesi antecedenti l'introduzione della legge (dal 30 novembre 1996 al 29 marzo 2000) e quella dei due periodi successivi di pari durata (il primo dal 30 marzo 2000 al 30 luglio 2003 e il secondo dal 31 luglio 2003 al 30 novembre 2006).

Per valutare l'impatto dell'introduzione della patente a punti del 30 giugno 2003 si sono calcolati l'SMR dei deceduti sia nella totalità dei "deceduti per incidente stradale" sia nella sola categoria "automobilisti", analizzando la mortalità dei 21 mesi antecedenti (dal 30 settembre 2001 al 29 giugno 2003) e dei due periodi successivi di analoga durata (il primo dal 30 giugno 2003 al 29 marzo 2005 e il secondo dal 30 marzo 2005 al 30 dicembre 2006).

Mortalità da Incidente stradale: un confronto tra le fonti disponibili

I dati relativi alla Mortalità da Incidente stradale sono disponibili attraverso 2 fonti ufficiali: i Registri di Mortalità (schede ISTAT) e i dati derivati dalle schede di Incidentalità (schede Istat ACI), le cui principali caratteristiche e differenze sono riportate nella tabella sottostante. La differenza fra i due sistemi di rilevazione sta soprattutto nelle finalità e questo influisce nell'utilizzo delle informazioni fornite.

Una migliore qualità informativa si potrebbe ottenere con una effettiva integrazione delle due banche date disponibili, attraverso un linkage delle informazioni elementari, esperienza condotta in alcune realtà (es. sistema Mitris del Trentino); questo consentirebbe di mettere in correlazione le conseguenze sulla salute con le problematiche o carenze (del mezzo, della strada o del conducente) che hanno prodotto l'incidente stesso, presupposto per interventi mirati ed efficaci.

Confronto Registro di mortalità e banca dati incidenti stradali ISTAT-ACI

	Scheda ISTAT di causa di morte	Schede ISTAT di rilevazione degli Incidenti stradali
Compilatore	Medico curante	Forze dell'Ordine intervenute
Unità statistica	Deceduto	Incidente
Strumento di registrazione dati	Registri di mortalità di Ausl o Regioni	ISTAT (in alcuni casi le Province)
Aggregazione territoriale dei dati	per Comune o Ausl di residenza o di decesso	per territorio provinciale in cui è avvenuto l'incidente
Criteri di inclusione dei decessi	i decessi dei residenti e decessi avvenuti nel territorio; quelli da incidente stradale sono individuabili in base al codice ICD IX di causa esterna	decesso di persone coinvolte nell'incidente avvenuto entro i 30 giorni successivi l'incidente stesso
Obiettivi	Conoscenza dettagliata sull'impatto sanitario dell'incidente, con informazioni solo marginali con le caratteristiche dell'incidente	Conoscenza dettagliata delle caratteristiche dell'incidente stradale (tipologia, modalità di accadimento, tipo di strada, eventuali infrazioni) con informazioni solo marginali sulle conseguenze sanitarie
Criticità e limiti	I vari passaggi relativi alla produzione del dato (diagnosi, trascrizione sulla scheda, codifica, registrazione sul software ed analisi) possono comportare perdita o distorsione delle informazioni	- limite di 30 giorni dall'incidente nella rilevazione del decesso e difficoltà a recuperare l'informazione del decesso (sottostima della mortalità) - incompletezza delle schede di rilevazione per la loro complessità e della loro trasmissione - scarsa tempestività nella disponibilità dei dati - limiti nel dettaglio territoriale

Esiti gravi e disabilità da Incidente stradale

A livello regionale è possibile raccogliere informazioni su esiti gravi e disabilità da Incidente stradale attraverso 2 fonti di recente istituzione: il Registro regionale dei traumi gravi e il Registro Regionale Gravi Cerebro-lesioni Acquisite (GCA).

Il Registro regionale dei traumi gravi è un flusso informativo istituito nell'ottobre 2006 nel quale confluiscono dati sui pazienti traumatizzati gravi, sui percorsi assistenziali attivati ed sugli esiti delle cure effettuate. Il paziente traumatizzato grave è individuato dall'aver almeno una delle seguenti caratteristiche: Injury Severity Score > 15 (indice di gravità), ricovero in terapia intensiva o decesso in Pronto Soccorso. Il Registro da poco avviato non presenta ancora una elevata completezza del dato raccolto, ma può fornire utili indicazioni sui traumi più gravi. Nel presente studio si sono estratti da questo flusso i traumi gravi registrati in Area Vasta Romagna dovuti ad Incidente stradale e di questi si sono esaminate alcune caratteristiche (età, decesso, l'aver subito un infortunio sul lavoro).

Il Progetto GRACER consta di un insieme di strutture riabilitative distribuite in tutto il territorio regionale, che hanno il compito di definire i percorsi riabilitativi successivi alla fase acuta attivando precocemente la rete dei servizi e di realizzare i primi interventi riabilitativi durante il periodo di degenza in Unità per acuti. La rete GRACER si avvale di un Registro Regionale delle Gravi Cerebro-lesioni Acquisite (avviato nell'aprile 2004), con la finalità di raccogliere i dati sulle persone affette da grave cerebro-lesione acquisita ricoverate presso strutture sanitarie in Emilia-Romagna.

Il Registro consente di disporre di dati precisi su incidenza regionale delle GCA, fabbisogno riabilitativo ed assistenziale, percorsi di cura e esiti. La possibilità di individuare la causa "Incidente stradale" è presente dal 2006; in questo studio sono state esaminate le cerebro-lesioni conseguenti ad un ricovero per acuti dovuto a Incidente stradale nel 2006 ed esitato in riabilitazione.

Infortuni stradali sul lavoro

I dati sugli Infortuni stradali sul lavoro analizzati nel presente studio hanno come fonte i CD Flussi Informativi INAIL disponibili a livello regionale ed aziendale.

Una quota degli Infortuni sul lavoro è legata all'incidentalità stradale, con una duplice modalità:

- gli infortuni "in itinere" che avvengono nel tragitto tra sede del lavoro e abitazione (casa-lavoro-casa)
- gli infortuni per l'uso di mezzi in orario e costanza di lavoro

Sino al 2003 gli Infortuni "stradali" nelle statistiche INAIL sono stati ricavati su base indiretta, incrociando il dato relativo alla forma di accadimento ("91 alla guida di", "92 a bordo di", "39 travolto da" e "33 investito da") con l'agente materiale ("11 mezzi di trasporto terrestre non su rotaie").

Dal 2004 è invece presente una voce apposita nel database che consente una sicura selezione del dato; per questo motivo si è ritenuto opportuno analizzare nel presente studio gli Infortuni stradali relativi ai soli 2004, 2005 e 2006: la completezza del dato è al 100% per gli anni 2004 e 2005 e al 90% per il 2006.

Si è scelto di selezionare tutti gli infortuni avvenuti ai lavoratori dei settori Industria Artigianato, Conto Stato e anche settore Agricolo per consentire una visione più completa del fenomeno nel territorio locale.

Per i soli settori Industria e Artigianato sono riportati gli indici relativi all'andamento temporale, in quanto solo per questi settori è disponibile il numero di uomini-anno assicurati. L'uomo-anno è un'unità di conto corrispondente ad un addetto al lavoro per 300 giorni l'anno e per la durata settimanale del lavoro richiesta dal contratto vigente. Sono esclusi da tale conteggio i lavoratori apprendisti, i lavoratori interinali e quelli iscritti alle polizze speciali (es. cooperative di facchinaggio, pescatori ecc...).

Indicatori

Rapporto di mortalità

Misura il numero di deceduti per 1000 incidenti:

$$R_m = D / I * 1000$$

dove:

D = numero totale di deceduti

I = numero totale di incidenti

Rapporto di lesività

Misura il numero di feriti per 1000 incidenti:

$$R_m = F / I * 1000$$

dove:

F = numero totale di feriti

I = numero totale di incidenti

Rapporto di gravità

Misura il numero di deceduti per 100 persone morte o ferite:

$$R_p = D / (D+F) * 100$$

dove:

D = numero totale di deceduti

F = numero totale di feriti

Tasso grezzo di ospedalizzazione

È il rapporto tra il numero di ricoverati nei vari ospedali in un anno e residenti in una determinata area (Ausl, Comune) rispetto alla popolazione media relativa riferita allo stesso arco di tempo.

dove:

TO_G = tasso grezzo di ospedalizzazione

R = ricoverati in quel periodo di tempo e residenti nell'area

p_M = popolazione media residente nel periodo considerato

$$TO_G = R / p_M$$

Tasso di ospedalizzazione specifico per età

Indica il numero di ricoveri nella specifica classe di età in esame nel periodo considerato.

dove:

TO_x = tasso specifico di ospedalizzazione per età x

R_x = numero di ricoveri verificatisi nel periodo considerato per la classe di età x

p_{Mx} = popolazione media residente di età x nel periodo considerato

$$TO_x = R_x / p_{Mx}$$

Tasso standardizzato di ospedalizzazione - Metodo diretto

Questo metodo consente di neutralizzare l'influenza di una diversa struttura per età delle popolazioni considerate e di confrontare i dati ottenuti in diverse popolazioni.

$$TO_{std} = \frac{\sum [(TO_x) * p_{stdx}]}{\sum p_{stdx}}$$

dove:

TO_{std} = tasso di ospedalizzazione standardizzato con metodo diretto

p_{stdx} = numerosità della popolazione di riferimento (standard) nella classe di età x

Rapporto dei tassi standardizzati

Il rapporto dei tassi standardizzati permette di testare la differenza tra i tassi di differenti aree. Miettinen (1972) ha messo a punto il rapporto sotto riportato. Qualora l'intervallo di confidenza del rapporto comprenda l'unità i tassi non risultano significativamente diversi.

$$RT = (T_1 / T_2)$$

$$IC(RT \ 95\%) = (T_1 / T_2)^{1 \pm 1.96/\chi}$$

dove:

RT = rapporto dei tassi

T_x = tasso standardizzato area x

S_x = errore standard del tasso standardizzato area x

$$\chi = (T_1 - T_2) / \sqrt{(S_1^2 - S_2^2)}$$

Degenza media

Descrive quanti giorni mediamente ciascun utente, che ha avuto accesso all'ospedale, vi rimane ricoverato.

$$DM = GD / R$$

dove:

DM = degenza media

GD = giornate di degenza

R = ricoverati in quel periodo di tempo

Nomogramma di Gandy

Esprime la posizione di una Ausl rispetto alla sua capacità o meno di soddisfare la domanda del proprio territorio o quella di persone provenienti da zone extraterritoriali. È un grafico in cui sull'asse delle ascisse abbiamo la percentuale di residenti ricoverati nella propria Ausl sul totale dei ricoverati:

$$IDS(\text{Indice Dipendenza dalla Struttura}) = R_r / (R_r + I)$$

e in quello delle ordinate la percentuale di residenti ricoverati nella propria Ausl sul totale dei residenti ovunque ricoverati:

$$IDS(\text{Indice Dipendenza dalla Popolazione}) = R_r / (R_r + E)$$

dove:

R_r = ricoverati residenti nell'Ausl in esame

E = ricoveri di persone residenti nell'Ausl in ospedali fuori Ausl

I = ricoveri nell'Ausl di persone residenti fuori

Nel nomogramma di Gandy quanto più una struttura è posizionata in alto e a sinistra, tanto migliore è la situazione per minore fuga e maggiore richiamo, viceversa per la posizione in basso e a destra; la bisettrice del primo quadrante segnala invece i casi in cui il numero di Emigrati è uguale a quello degli Immigrati.

Tasso grezzo di mortalità

Indica il numero di deceduti sugli anni vissuti dalla popolazione media residente nel periodo considerato.

dove:

T_G = tasso grezzo di mortalità

D = numero di decessi verificatisi nel pe-riodo considerato

p_M = popolazione media residente nel pe-riodo considerato

$$T_G = D / p_M$$

Tasso di mortalità specifico per età

Indica il numero di deceduti nella specifica classe di età in esame sulla popolazione media della relativa classe di età.

dove:

T_x = tasso specifico di mortalità per l'età x

d_x = numero di decessi verificatisi nel periodo considerato per la classe di età x

p_{Mx} = popolazione media residente di età x nel periodo considerato

$$T_x = d_x / p_{Mx}$$

Tasso standardizzato di mortalità

Sono stati utilizzati i tassi standardizzati adottando il metodo diretto di standardizzazione o "della popolazione tipo". Questo consente di neutralizzare l'influenza di una diversa struttura per età delle popolazioni considerate e di confrontare i dati ottenuti.

dove:

T_{std} = tasso di mortalità standardizzato con metodo diretto

$p_{std\ x}$ = è la numerosità della popolazione di riferimento (standard) nella classe di età x

$$T_{std} = \sum [(T_x) * p_{std\ x}] / \sum p_{std\ x}$$

Anni di vita potenziali perduti (PYLL = Potential Years of Life Lost)

È un indicatore atto a misurare la mortalità prematura, si ottiene sommando per ogni deceduto (o classe di deceduti) in età minore di un prescelto limite di età, la differenza tra questo limite (o il valore centrale dell'intervallo della classe) e l'età di morte.

Nell'analisi relativa alla mortalità è stata scelta come età di riferimento i 65 anni e pertanto la formula per calcolare il PYLL è la seguente:

dove:

a_x = il valore centrale della classe di età x (es. per la classe 40-44 $a_x = 42,5$)

d_x = il numero di deceduti per quella classe di età x

$$PYLL = \sum_{a_x < 65} d_x(65 - a_x)$$

Tasso di anni di vita persi per 100.000 anni vissuti

Tale tasso rapporta PYLL alle persone anno (popolazione media presente nel periodo * tempo di presenza) che hanno prodotto questi decessi (M):

$$T_{PYLL} = PYLL/M$$

