

13 INTRODUZIONE

Gli incidenti stradali sono ancora oggi uno dei problemi primari, in termini sociosanitari ed economici, in ogni paese del mondo. Nei paesi industrializzati i traumi della strada si presentano in genere come la prima causa di morte sotto i 40 anni; nei paesi in via di sviluppo, dove la disponibilità di veicoli è maggiore nei ceti più abbienti, essi costituiscono una delle principali cause di morte per soggetti particolarmente qualificati (laureati, tecnici, ecc.). Le proiezioni sull'evoluzione dei problemi sanitari nei primi decenni degli anni 2000 effettuate dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS/WHO) segnalano che questo problema è destinato a crescere come dimensioni e costi e che nei Paesi in via di sviluppo gli incidenti stradali sono destinati a passare, in termini di causa rilevante per la salute pubblica, dall'undicesimo al secondo posto (per i Paesi industrializzati è invece prevista una diminuzione, anche in considerazione delle azioni di prevenzione già programmate e da programmare). Non a caso, dunque, l'OMS, così come l'Unione Europea, indicano agli Stati la riduzione della mortalità per incidenti stradali come obiettivo prioritario.

Nel nostro Paese questo obiettivo è stato recentemente inserito anche nel **Piano Sanitario Nazionale**, come vedremo nel seguito, tuttavia, la **mortalità** legata agli incidenti stradali rappresenta, purtroppo, soltanto uno dei molti aspetti da considerare. Uno studio più approfondito del fenomeno mostra, infatti, che il peso sociosanitario della **morbosità** e dell'**invalidità** associate a questi eventi è anch'esso rilevante. Il fatto fondamentale è che l'incidentalità stradale si configura come sistema complesso e coinvolge a sua volta altri sistemi, quali l'uomo, l'ambiente e il veicolo; essa perciò richiede, accanto a ricerche e valutazioni puntuali, una visione generale dello stato delle cose e del suo evolversi. Per questa ragione, nello sviluppo della presente sezione, dedicata in particolare agli aspetti sanitari, si farà riferimento al modello DFPV (Dati - Fattori di rischio - Prevenzione - Valutazione) per il controllo di sistemi complessi, messo a punto dall'Istituto Superiore di Sanità nello sviluppo delle ricerche epidemiologiche sugli incidenti stradali. In questo modello dinamico di ricerca-intervento si parte dai dati di base (statistiche e sorveglianza), si procede nella direzione dei fattori di rischio, tramite i quali vengono identificate le possibili azioni di prevenzione e si perviene al processo di valutazione delle azioni intraprese, processo che si riallaccia alla sorveglianza (strumento che permette la verifica dell'efficacia delle azioni di prevenzione e

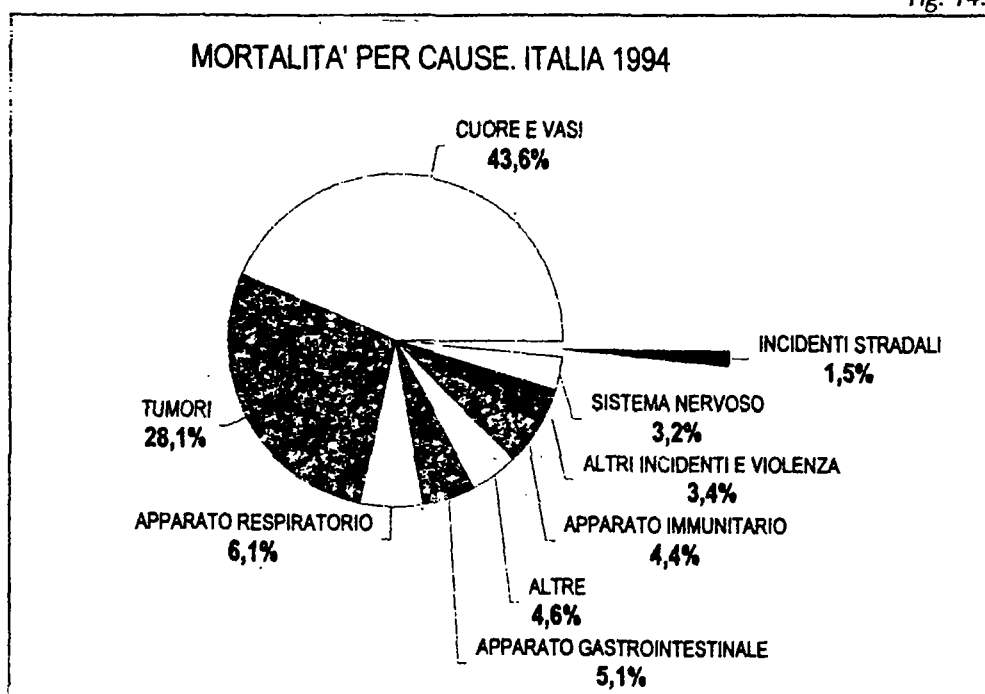
l'osservazione dei mutamenti del fenomeno e dei suoi possibili nuovi modi di manifestarsi).

14 MORTALITÀ

14.1. UNA PREMESSA GENERALE

In Italia muoiono ogni anno circa 550.000 persone (e altrettante ne nascono). La gran parte di queste morti è dovuta a malattie cardiocircolatorie e a tumori, Figura 14.1.

Fig. 14.1



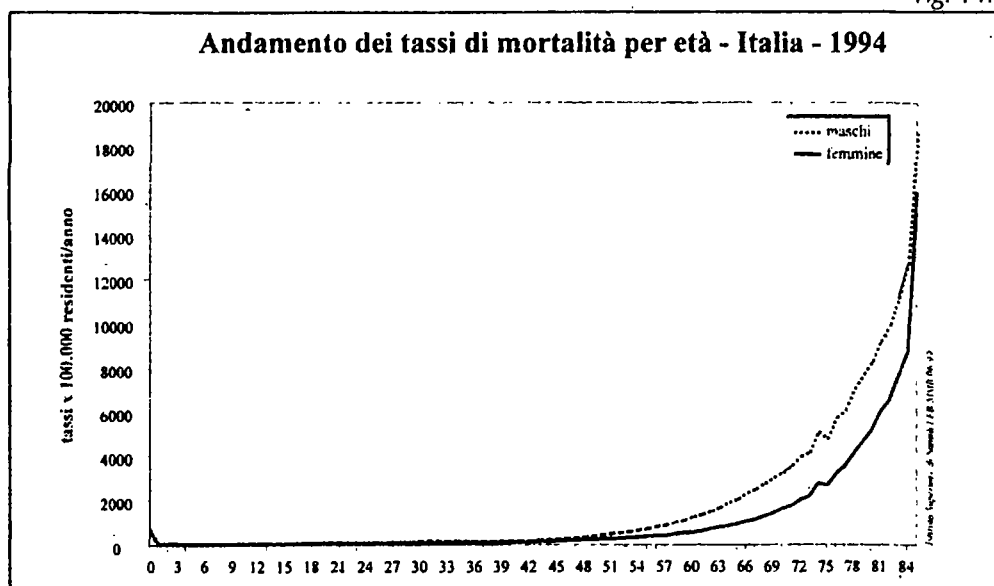
Istituto Superiore di Sanità

Come si osserva, gli incidenti stradali rendono conto di circa l'1,5% del totale delle morti osservate. D'altra parte, ci sono età in cui si muore poco ed età in cui si muore molto. La figura 14.2 riportata alla pagina seguente mostra al proposito lo spettro di mortalità nelle diverse età e nei due sessi. La mortalità è qui espressa in forma di tasso, ovvero in decessi per 100.000 soggetti/anno.

In generale, la mortalità segue la curva di probabilità di guasto di un sistema nel tempo: inizialmente essa presenta valori elevati, tende successivamente a decrescere, poi si innalza velocemente col tempo, sino a che la probabilità di "morte" del sistema diviene certezza. Alla luce di questa legge, ed alla luce del senso comune, è chiaro che le morti che osserviamo nell'anno non sono tutte dello stesso tipo: alcune sono certamente inattese, altre potremmo definirle "fisiologiche", nel senso che

dopo un certo tempo è inevitabile che il sistema si guasti (cioè, che l'individuo muoia). Attualmente, in Italia circa la metà delle morti riguarda soggetti al di sopra dei 78 anni, mentre le morti sotto i 60 anni sono meno del 15% del totale. Nel caso degli incidenti stradali, invece, la metà dei soggetti morti nell'anno ha meno di 41 anni e ben il 25% ha meno di 23 anni.

Fig. 14.2



Istituto Superiore di Sanità

14.2 LE FONTI SULLA MORTALITÀ

Ogni morte nell'anno viene registrata su apposita scheda dal medico che constata il decesso ed inviata successivamente a specifici uffici presenti sul territorio, coordinati dall'ISTAT, che provvedono ad opportuni controlli di qualità ed al trasferimento delle informazioni su supporto magnetico. L'ISTAT produce un rapporto annuale relativo alla mortalità generale e provvede alla diffusione dei dati raccolti. La scheda sopra indicata contiene numerose informazioni, quali quelle relative al soggetto deceduto (sesso, età alla morte, residenza, luogo di morte, etc.) ed alla causa di morte. Quando si è in presenza di un evento accidentale o violento, insieme al trauma che ha portato al decesso viene attivata una ulteriore codifica, relativa alla cosiddetta "causa esterna", che descrive il tipo di evento che ha prodotto il trauma (ad esempio: incidente stradale, caduta, suicidio, aggressione, etc.). In base a questa statistica si

è in grado di conoscere quanti soggetti sono morti ogni anno per lesioni che si sono prodotte in seguito ad incidenti stradali e di descriverne numerose caratteristiche. Accanto alle statistiche sulla mortalità nell'anno (Statistiche Sanitarie) esiste un'altra fonte di dati, specificamente dedicata al fenomeno che ci interessa: la *"Statistica degli Incidenti Stradali"*, curata dall'ISTAT in collaborazione con l'Automobile Club d'Italia (ACI). I dati in essa contenuti sono relativi agli incidenti stradali con morti e feriti rilevati dagli organi di controllo quali la Polizia Stradale, i Carabinieri, etc. (*"incidenti verbalizzati"*). ¹¹⁵

Nel seguito di questa relazione, essendo essa principalmente dedicata agli aspetti sanitari, faremo riferimento, quando non esplicitamente indicato, alle statistiche sanitarie. In termini di causa esterna (modalità di accadimento del trauma mortale) peraltro le morti considerate non saranno soltanto quelle da incidente stradale in senso stretto (*"fatto verificatosi vie o piazze aperte nel quale risultano coinvolti veicoli - o animali - fermi o in movimento, e dal quale siano derivate lesioni a persone"*), ma anche altre morti che pur non rientrando in questa definizione segnalano comportamenti a rischio o pericoli comunque presenti nell'ambiente, il cui controllo è di rilievo per la sanità pubblica.

In altre parole, un incidente mortale occorso ad un ragazzo che andava in bicicletta in un parco non è, per definizione, un incidente stradale; tuttavia, nella nostra accezione di caso esso verrà inserito nella statistica degli eventi in quanto rappresenta comunque un fenomeno di interesse sanitario. Questa scelta, d'altra parte, comporta minime differenze, in quanto queste ulteriori morti rappresentano soltanto qualche punto percentuale rispetto al totale dei morti per incidente stradale.

14.3 LA MORTALITÀ PER INCIDENTI STRADALI

Attualmente (1998) il numero annuo di morti per incidenti stradali in Italia può essere stimato intorno a 8.000 morti, circa 6.000 dei quali verificatisi entro sette giorni dall'incidente.

La tabella 14.1, relativa al periodo 1969-1994, riporta il numero di morti per incidenti stradali in Italia, ripartiti anche per sesso e grandi ripartizioni geografiche.

¹¹⁵Per completezza si nota che l'ANIA (la Associazione Nazionale delle Imprese di Assicurazione) registra una terza serie di dati: quella relativi agli incidenti che sono stati denunciati alle Società di Assicurazione, sul tema si veda quanto indicato nel precedente capitolo 10, *"Stato delle informazioni sulla sicurezza stradale"*.

Tab. 14.1

MORTI PER INCIDENTI STRADALI SECONDO LE STATISTICHE SANITARIE (SS) 1969 - 1994			
G.R.G.	MASCHI	FEMMINE	TOTALE
NORD	119.547	35.288	154.835
CENTRO	38.917	11.917	50.834
SUD E ISOLE	53.405	13.600	67.005
ITALIA	211.869	60.805	272.674

Istituto Superiore di Sanità

Come si può osservare, circa il 55% dei decessi è avvenuto nel Nord. Mediamente i maschi sono 3,5 volte più presenti delle femmine. Suddividendo i soggetti per età alla morte osserviamo che questo rapporto raggiunge un massimo tra i giovani tra 15-29 anni (circa 5 maschi per ogni femmina) e che questa fascia di età contribuisce più delle altre alla mortalità per incidenti stradali. Proiettando i dati al 1998 possiamo affermare che negli ultimi 30 anni sono morte in Italia in seguito ad incidenti stradali circa 300.000 persone.¹¹⁶ Circa un terzo dei morti per incidenti stradali nel 1994 (il 32,3%) aveva un'età compresa tra 15 e 29 anni (2.646 morti per incidenti stradali su 8.194 morti complessive), tabella 14.2.

Tab. 14.2

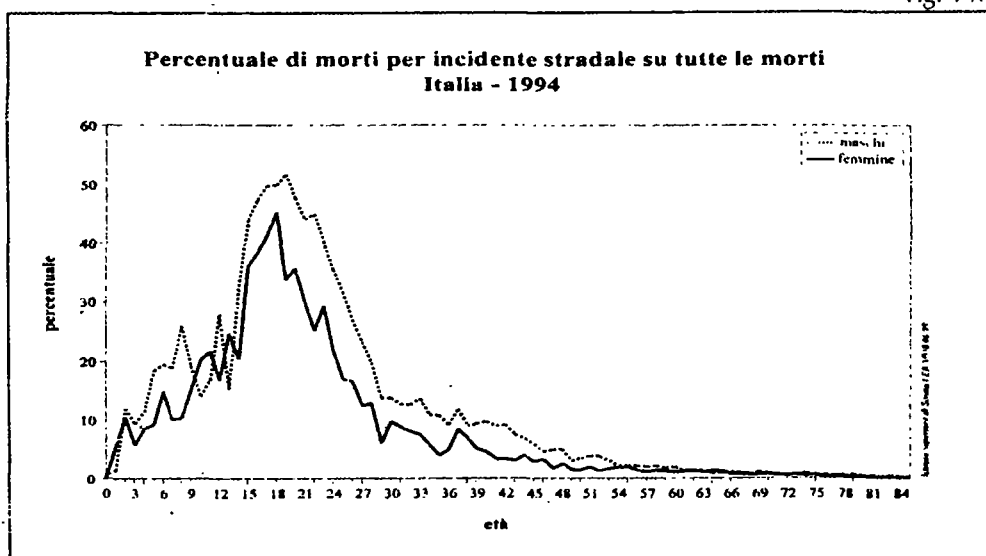
QUOTA DI MORTI PER INCIDENTI STRADALI (SS) SUI MORTI NEL COMPLESSO. 1994						
ETÀ ¹	MASCHI		FEMMINE		TOTALE	
	NUMERO	SU MORTI TOT	NUMERO	SU MORTI TOT	NUMERO	SU MORTI TOT
1 - 14	154	16,4%	94	12,1%	248	14,4%
15 - 29	2.184	35,5%	462	22,6%	2.646	32,3%
30 - 49	1.374	8,3%	338	4,2%	1.712	7,0%
50 - 69	1.423	1,7%	510	1,2%	1.933	1,6%
OLTRE 69	1.107	0,6%	514	0,2%	1.621	0,4%
TOTALE	6.242	2,2%	1.918	0,7%	8.160	1,5%

Istituto Superiore di Sanità

In termini più puntuali, la percentuale di morti per incidenti stradali sul totale delle morti, nei due sessi e nelle diverse età, può essere rilevato dalla Figura 14.3, dove si osserva un picco per i maschi di 19 anni, pari a 52,0%, e per le femmine di età 18 anni, pari a 45,6%.

¹¹⁶Ricordiamo che i dati si riferiscono alle statistiche sanitarie che registrano un numero di morti mediamente più elevato del 30% rispetto alle statistiche da verbalizzazione degli incidenti.

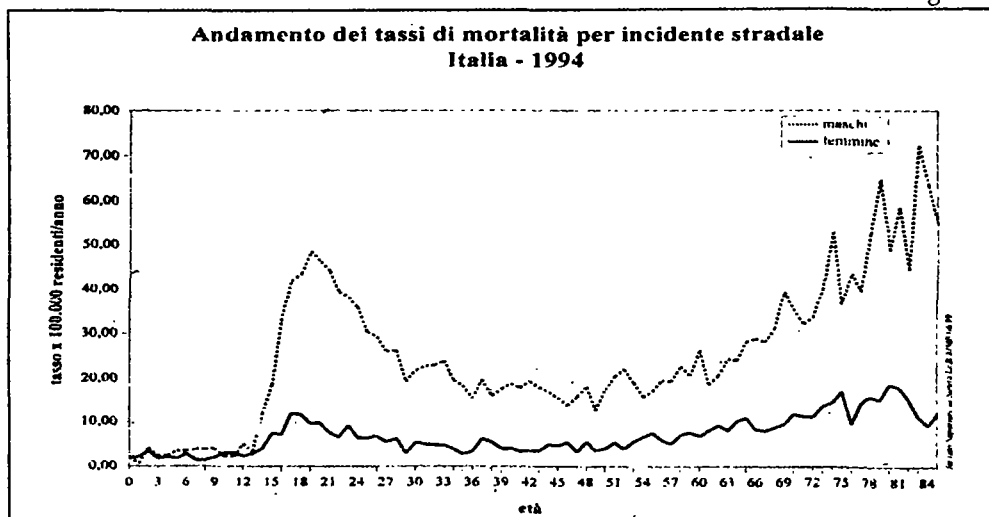
Fig. 14.3



Istituto Superiore di Sanità

Si noti tuttavia che, analizzando le morti per incidenti stradali per fasce di età, per quanto riguarda la popolazione maschile, i tassi specifici di mortalità più elevati non si registrano tra i giovani ma tra gli anziani. I giovani infatti presentano tassi specifici di 50 morti per 100.000 abitanti mentre la fascia di popolazione con oltre 70 anni fa registrare tassi specifici di 55-75 morti per 100.000 abitanti, figura 14.4.¹¹⁷

Fig. 14.4



Istituto Superiore di Sanità

¹¹⁷Su questo aspetto si veda anche quanto indicato sopra, nel paragrafo 7.3, "Utenti deboli e a rischio".

Nella popolazione femminile i valori sono notevolmente più bassi ma l'andamento del fenomeno è lo stesso.

I dati di mortalità, purtroppo, non permettono una soddisfacente disaggregazione per tipologia di utenza; cosa possibile invece con i dati ISTAT-ACI, sia pure nell'ambito della morti entro sette giorni dall'incidente. Ancora oggi, infatti, per circa il 25% dei deceduti questo dato non è riportato sulle schede di morte in incidenti con scontro tra veicoli. Tuttavia, nel caso di pedoni e di ciclisti questa informazione è sufficientemente attendibile e permette di evidenziare come le categorie più esposte a questi eventi siano anziani e bambini.

14.4 ANDAMENTO NEL TEMPO DELLA MORTALITÀ

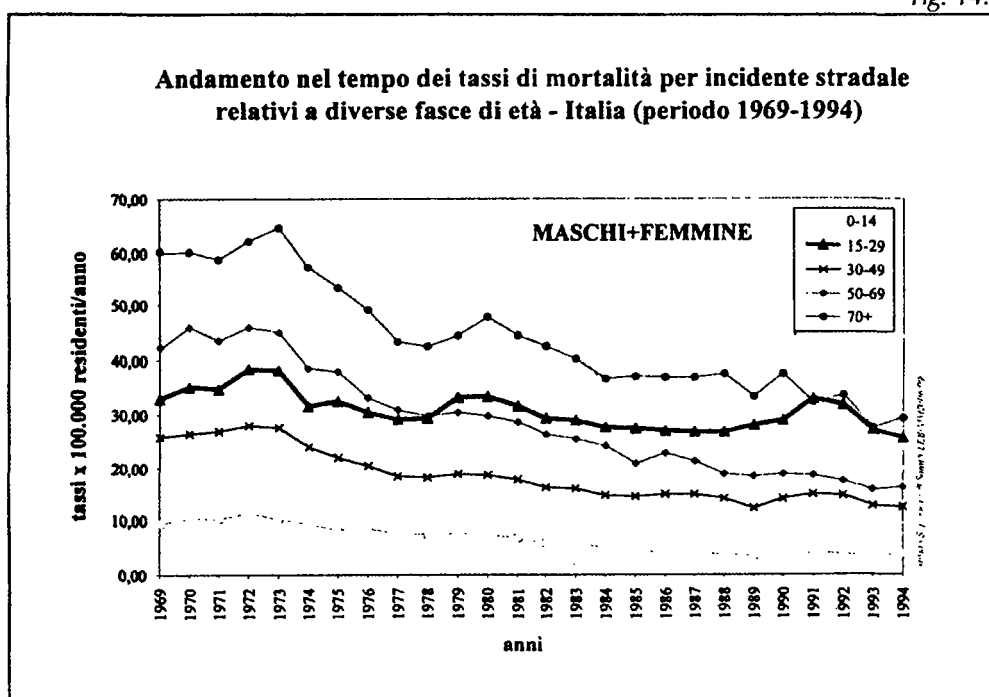
L'evoluzione nel tempo dei tassi di mortalità per incidenti stradali in Italia e nelle grandi ripartizioni geografiche evidenzia come tra il 1969 e il 1994 si sia verificato un **calo notevole della mortalità**, che passa globalmente da circa 25 morti a circa 15 morti per 100.000 residenti/anno, con un decremento percentuale intorno al 40%. Andamenti analoghi si osservano nei due sessi.

Occorre tuttavia notare che **nell'ultimo quinquennio l'intensità della contrazione si è notevolmente ridotta** (nel Sud e Isole si rileva addirittura un incremento) e che i dati più recenti delle statistiche da verbalizzazione degli incidenti indicano un **ulteriore rallentamento nel triennio 1995 - 1997 e, nell'ultimo anno, una crescita dello 0,5%**.¹¹⁸

La diminuzione di lungo periodo **non ha coinvolto i giovani**: la fascia di età 15-29 anni in termini di mortalità per incidenti stradali appare sostanzialmente stabile, si veda la figura 14.5 riportata nella pagina seguente.

¹¹⁸A questo proposito si veda quanto indicato sopra nel paragrafo 1.5, "Dal 1953 al 1997" e nel paragrafo 2.3, "Tendenze e prospettive in Italia e in Europa". La materia è ripresa anche nella sezione A del *Rapporto di sintesi* che illustra una periodizzazione in tre cicli che cerca di evidenziare i diversi andamenti dell'evoluzione italiana delle vittime degli incidenti stradali, anche in relazione a quanto, nello stesso periodo, si verificava negli altri Paesi europei.

Fig. 14.5



Istituto Superiore di Sanità

Lo stesso risultato si riscontra, peraltro, all'interno delle grandi ripartizioni geografiche. La costanza nel tempo dei tassi di mortalità dei giovani richiede una profonda riflessione in quanto in questi ultimi trenta anni abbiamo assistito a notevoli miglioramenti nel campo della sicurezza stradale e ad importanti progressi scientifici e tecnici che hanno portato ad un sostanziale abbattimento di alcuni fattori di rischio.

Dal 1969 ad oggi sono state promosse numerose campagne educazionali e di prevenzione degli incidenti stradali che hanno sottolineato il rischio esistente e mitigato quell'atteggiamento fatalistico di fondo che esiste nell'immaginario collettivo di fronte a questi eventi, è stato diffuso, emanando specifiche leggi, l'uso del casco e delle cinture di sicurezza (anche se con risultati largamente insoddisfacenti), molti veicoli sono stati dotati di airbag, sono state emanate leggi e promosse azioni per contrastare la guida in stato di ebbrezza, le strade sono state rese più sicure, i livelli di sicurezza dei veicoli sono stati migliorati (anche se, purtroppo, le auto sono oggi molto più veloci di un tempo), in campo medico si è assistito all'avvento della Tomografia Assiale Computerizzata (TAC) e di altre tecniche che hanno, ad esempio, permesso una diagnostica più mirata del trauma cranico (che, come vedremo, è la prima causa di morte negli incidenti stradali), ci sono stati sviluppi

importanti nell'anestesiologia e nella rianimazione. Orbene, a fronte di tutto questo, i giovani continuano a morire come prima.¹¹⁹

Poiché sono proprio i giovani che, a parità di gravità delle lesioni, hanno maggiori probabilità di sopravvivenza, questo può far pensare che essi oggi rischino molto più di un tempo oppure che i crescenti tassi di motorizzazione e l'evoluzione dei modelli culturali abbiano determinato un forte aumento della mobilità dei giovani e in particolare della mobilità su vettore individuale (automobile, motocicletta, motociclo).

Probabilmente, l'ingresso di nuovi fattori di rischio, quali la lunga percorrenza in ore notturne (si pensi, ad esempio, alle stragi del sabato sera), l'uso di bevande alcoliche concentrato in alcuni giorni della settimana, l'uso di sostanze d'abuso, il prevalere di comportamenti aggressivi nella condotta di guida e, soprattutto, la maggiore diffusione dei veicoli tra le fasce di popolazione più giovane, hanno bilanciato i vantaggi sopravvenuti. Anticipando quanto diremo più compiutamente nel paragrafo dedicato alla prevenzione, anche sulla base di questi dati sommari i giovani si presentano come uno degli anelli deboli della catena e ad essi (come agli anziani, ai pedoni, ai conducenti di motocicli, ecc.) dovrebbe essere dedicata una attenzione particolare per definire azioni che tendano a contrastare i fattori di rischio specifici.

14.5 I TRAUMI CHE DETERMINANO LA MORTALITÀ PER INCIDENTE STRADALE

Tra il 1970 e il 1994 il quadro traumatologico relativo alla mortalità per incidente stradale si è notevolmente modificato. Nel 1970 circa il 70% delle morti era secondario a trauma cranico, col passare degli anni questa quota si è stabilizzata intorno al 50% e, sempre in termini relativi, le lesioni del torace, dell'addome e del bacino (TAB) hanno assunto nel tempo una maggiore importanza, rendendo conto di circa il 40% delle lesioni mortali. Il quadro resta invariato se si analizzano i dati in relazione al sesso. Certamente, il calo delle morti per trauma cranico è impressionante (da 8.533 casi nel 1970 a 3.929 casi nel 1994, -54%). Altrettanto importante appare l'aumento dei morti per lesioni del torace, addome e bacino (+48.9%) che potrebbe, in qualche modo, segnalare nel corso degli anni velocità via via più elevate al momento dell'impatto.

¹¹⁹Si noti tuttavia che nel corso della seconda metà degli anni '90 i tassi di mortalità giovanile segnano un netto regresso mentre aumentano notevolmente quelli di mortalità della popolazione anziana. A questo proposito si veda quanto indicato sopra, nel capitolo 7, "Tipologie di utenti e utenti a rischio".

Purtroppo, i dati attualmente disponibili, anche in altri settori, non sono a nostro avviso sufficientemente affidabili per sviluppare una analisi accurata.

La tabella 14.3, relativa alla mortalità del 1994, mostra come siano distribuite per età le morti per incidente stradale dovute a trauma cranico: si osservi che circa il 35% dei casi è concentrato nella classe 15-29 anni. Il trauma cranico è comunque una lesione importante in tutte le classi di età, rendendo conto, in ogni classe di sesso, di circa la metà dei decessi.

Tab. 14.3

MORTI PER TRAUMA CRANICO SECONDARIO A INCIDENTE STRADALE 1994			
ETÀ	MASCHI	FEMMINE	TOTALE
0 - 14	92	67	159
15 - 29	1.177	234	1.411
30 - 49	611	161	772
50 - 69	624	231	855
OLTRE 69	524	208	732
TOTALE	3.028	901	3.929

Istituto Superiore di Sanità

14.6 MORBOSITÀ E INVALIDITÀ

Per quanto possa sembrare strano, ad oggi **non esiste in Italia un quadro affidabile sul numero di feriti gravi e di invalidi secondari ad incidenti stradali**. Le statistiche ISTAT-ACI non sono mirate per rilevare questa informazione e, d'altra parte, anche se lo fossero, fornirebbero indicazioni relative ai soli incidenti verbalizzati e non a tutti gli incidenti che comportano danno alla persona. Questo problema verrà in parte superato nei prossimi anni, utilizzando l'informazione contenuta nelle schede di dimissione dagli ospedali, schede in cui per ogni soggetto dimesso vengono riportate informazioni relative ai traumi e alla causa esterna. Attualmente, tuttavia, disponiamo di dati e di stime che possono essere utilizzate per un orientamento di massima.

I dati e le stime in oggetto sono stati prodotti all'inizio degli anni '90 dall'Istituto Superiore di Sanità ¹²⁰ e hanno fornito, per gli incidenti stra-

¹²⁰Progetto SISI (Studio Italiano sugli Incidenti), progetto prototipale promosso dal ministero della Sanità e svolto in collaborazione con le regioni Marche (1989), Liguria (1990) e Molise

dali, le seguenti stime per l'Italia:

- 1) numero di arrivi/anno al Pronto Soccorso in seguito ad incidente stradale: 800.000 casi;
- 2) numero di ricoveri/anno in seguito ad incidente stradale: 170.000 casi.¹²¹

Stando a questi dati, i feriti con lesioni di gravità tale da richiedere un ricovero costituiscono circa il 21% del totale, quota in linea con quella registrata in altri Paesi europei e in particolare in Francia.

14.7 LE ESPERIENZE LOCALI PER LO STUDIO DEGLI ASPETTI SANITARI DEGLI INCIDENTI STRADALI

Se è importante disporre di una visione generale del fenomeno "incidenti stradali", altrettanto importante è fornire una visione puntuale a livello territoriale. Questi due punti di vista sono complementari e si rinforzano, poiché una visione generale mette in luce fattori di rischio o di protezione comuni a tutti i territori, mentre una visione puntuale contribuisce ad evidenziare fattori specifici del territorio; l'operare sul territorio consente, inoltre, di quantificare l'intensità dei fattori comuni, oltretutto permettere una corretta valutazione del fenomeno in aspetti di particolare rilevanza (ad esempio mortalità, primo soccorso, pronto soccorso, ricoveri, gravità delle lesioni, invalidità, etc.).

Negli ultimi anni, in ambito sanitario, sono state promosse in Italia molte esperienze locali, alcune delle quali sono senza dubbio da consi-

(1995). Per l'aspetto che ci interessa, è stata svolta una sorveglianza per un intero anno su un campione rappresentativo di Centri di Pronto Soccorso di ognuna delle predette regioni. A fronte di ogni soggetto in arrivo, veniva compilata una scheda su cui erano registrate informazioni relative alle caratteristiche demografiche del soggetto, alle modalità di accadimento dell'incidente stradale, alle lesioni riportate, all'eventuale ricovero, etc. I risultati così ottenuti sono stati incrociati con dati raccolti a livello nazionale dalla Società Italiana di Medicina di Pronto Soccorso.

¹²¹I dati sono riferiti all'anno 1994. Le statistiche di verbalizzazione degli incidenti stradali, per questo stesso anno, indicano 239.184 feriti e 6.578 morti entro il 7° giorno. Stando a questi dati nelle statistiche di verbalizzazione degli incidenti si verificherebbe una sottostima dell'ordine del 70%. Anche tenendo conto degli eventi che formalmente non rientrano nelle statistiche dell'incidentalità (vedi sopra il paragrafo 14.2., "Le fonti sulla mortalità") si tratta di un dato macroscopicamente rilevante che richiede urgenti e accurati approfondimenti. Il tema delle statistiche sugli incidenti stradali e sulle vittime di questi viene trattato in modo diffuso nel precedente capitolo 10, "Stato delle informazioni sulla sicurezza stradale". La descrizione dei quadri clinici delle diverse tipologie di utenti è illustrata in "Sudi monografici a supporto della Relazione al Parlamento sullo Stato della Sicurezza Stradale. Gli aspetti sanitari della sicurezza stradale." a cura dell'Istituto Superiore di Sanità.

derare veri e propri "modelli". A questo proposito vanno in particolare segnalate quelle maturate nella regione Emilia-Romagna (come, ad esempio, il lavoro svolto nella provincia di Modena per quel che riguarda gli aspetti statistici ed epidemiologici degli incidenti stradali o le iniziative e i prodotti per l'educazione alla prevenzione degli incidenti realizzati nell'ambito del Progetto Salute dalla USL 27 di Bologna). E' chiaro che informazioni e prodotti di questo genere, ed altro ancora, oltre ad essere utilizzabili nella gestione dei servizi, sono fonti preziose per la valutazione dell'efficacia di azioni di prevenzione.

Gli studi epidemiologici di popolazione, mirati ad acquisire conoscenze su particolari fenomeni di carattere endemico, sono forse quelli che riescono meglio di altri a fornirci informazioni utilizzabili sia in termini generali sia di interesse per lo specifico territorio esaminato, in particolare per la valutazione dell'efficacia delle azioni di prevenzione promosse sul territorio stesso.¹²²

¹²²Un esempio in tal senso è certamente fornito dallo studio svolto nel 1998 in Romagna sui traumi cranici dalla neurotraumatologia dell'ospedale "Bufalini" (collaborazione tra l'ASL-Cesena, OMS/WHO e Istituto Superiore di Sanità). Questa grave lesione interessa ogni anno un cospicuo numero di soggetti. Circa la metà dei soggetti riporta il trauma in seguito ad incidente stradale e più del 30% dei casi è relativo alla seconda e terza decade di età. Informazioni di questo tipo, accurate e complete, permettono di costruire indicatori utilizzabili per il monitoraggio di azioni di prevenzione (in questo caso, principalmente, l'effetto di un aumento dell'uso dei dispositivi di sicurezza).

15 GLI STUDI EPIDEMIOLOGICI

15.1 ALCOL & GUIDA

Tra i diversi fattori umani, l'uso inappropriato di alcol etilico è certamente quello più rilevante sia in termini di rischio relativo che in termini di rischio attribuibile, data la grande diffusione dell'uso delle bevande alcoliche tra la popolazione. L'alcol, infatti, provoca effetti indesiderabili per la guida anche a basse concentrazioni ematiche. Certamente, la variabilità di risposta individuale alle stesse quantità di alcol non permette di individuare "quanto si può bere", la concentrazione di alcol nel sangue varia, peraltro, anche in funzione della modalità di assunzione e della tipologia dei cibi eventualmente consumati. Dall'esame dei dati rilevati in diversi Paesi emergono comunque, tre indicazioni importanti:

- 1) al di sopra di livelli ematici di alcol etilico compresi tra 50 e 80mg/100ml di sangue il rischio relativo di provocare un incidente stradale grave o mortale aumenta esponenzialmente: ad esempio per alcolemie intorno a 100 mg/100 ml si ha un rischio relativo pari circa a 10 mentre ad alcolemie nell'intorno di 140 mg/100 ml corrisponde un rischio relativo intorno a 25-30;
- 2) il rischio è tanto più grande quanto minore è l'età del conducente;
- 3) il rischio è tanto più grande quanto più limitata è l'abitudine all'alcol.

L'alcol, inoltre, interagisce in maniera sostanziale con molti farmaci e sostanze d'abuso, aumentandone gli effetti anche a distanza di diverse ore dall'ingestione; d'altra parte, numerosi farmaci e sostanze potenziano in misura sensibile gli effetti dell'alcol.

Come per ogni problema complesso, anche nel caso dell'uso di alcol da parte di conducenti è importante un approccio di sistema, tipo quello schematizzato dal modello DFPV. Seguendo questo modello è possibile rilevare come uno dei maggiori problemi attualmente esistenti per il settore in oggetto sia costituito dal fatto che i dati di base esistenti sono di utilità piuttosto limitata, spesso dispersi o inaffidabili. Esistono inoltre, situazioni che potenziano tale rischio, come ad esempio la giovane età dei soggetti, la scarsa abitudine all'uso di bevande alcoliche, l'uso contemporaneo di certi farmaci, ecc. Nel nostro Paese, tuttavia, gli studi epidemiologici hanno incontrato notevoli problemi nella loro

attuazione, in particolare per le difficoltà legate alla valutazione dell'alcolemia nei soggetti di controllo. Il codice della strada, infatti, non prevede la possibilità di effettuare controlli casuali su strada e questo, di fatto, impedisce la realizzazione di studi epidemiologici adeguati. Allo stato attuale, per queste ragioni e per altre ancora, relative generalmente a problemi di natura legale, **non disponiamo di dati sufficientemente conclusivi sulla curva di rischio di incidente stradale in funzione dell'alcolemia dei conducenti.**

Informazioni frammentarie sono anche quelle relative ad altri fattori che interagiscono con l'alcol, tra cui in particolare l'uso di farmaci, alcuni dei quali a largo impiego.

La prevenzione degli incidenti stradali secondari ad uso inappropriato di bevande alcoliche deve potersi sviluppare non solo all'interno della problematica "alcol & guida", ma soprattutto nell'ambito del problema più ampio dell'alcolismo. E' questa la visione operativa dell'OMS, che suggerisce alle Autorità competenti di rinforzare questo punto di vista all'interno dei propri Paesi. Il documento prodotto a Reykjavik nel 1987 da uno specifico gruppo tecnico dell'OMS riporta testualmente: *"I programmi per la prevenzione degli incidenti dove l'alcol è fattore di rischio, dovrebbero essere parte di una politica di controllo dell'abuso di alcol"*. Appare, dunque, opportuno contribuire a diffondere questo punto di vista, così come sembra di rilievo sottolineare l'importanza di fornire agli operatori ed ai ricercatori informazioni, formazione e risorse per valutare il reale impatto di programmi di intervento, valutazione che molto spesso consente di rivedere dati, protocolli, conoscenze che sembravano definitivamente acquisite.

15.2 UN FATTORE EMERGENTE: LE SOSTANZE D'ABUSO

Lo sviluppo progressivo della motorizzazione e la evoluzione tecnologica delle caratteristiche dei mezzi rendono necessarie prestazioni di guida sempre più efficienti e lucide perché tale sviluppo sia compatibile con la sicurezza per il conducente e per la collettività. Negli ultimi anni, invece, si manifestata la tendenza, specie nelle generazioni più giovani ma non solo in queste¹²³, a ricercare sensazioni e stati particolari tramite uso di sostanze singole o loro combinazioni mentre in tutte le fasce di età è emersa una consistente tendenza agli autotrattamenti per gestire stress e depressioni, soprattutto con ansiolitici

¹²³Cfr. sopra il paragrafo 11.4, "Profilo dei giovani conducenti trasgressivi", con particolare riferimento alle conclusioni del paragrafo.

psicostimolanti, associati all'uso di alcolici.

L'effetto delle singole sostanze sulla performance di guida non è stato studiato in maniera sufficiente a trarre delle conclusioni circa il rapporto "uso-dose-effetto" sulla guida e tanto meno sull'intensità dell'effetto e sull'impatto sui livelli di rischio. Gli studi effettuati in tal senso sono prevalentemente riferiti a casi di incidenti stradali gravi a seguito dei quali sono stati effettuati accertamenti tossicologici. Resta in ogni caso sconosciuta la prevalenza dei soggetti che fanno uso saltuario o abituale di sostanze e che poi guidano¹²⁴. La difficoltà conoscitiva è ancora più evidente se ci poniamo il problema di valutare i livelli di performance alla guida sotto l'effetto di tale assunzione. Ciò richiede un settore specifico di conoscenze circa le modalità per misurare l'abilità alla guida, circa le analisi chimiche e tossicologiche dei fluidi biologici e soprattutto la correlazione e l'interpretazione di queste misure. Purtroppo informazioni adeguate sulla correlazione tra concentrazioni di droghe nei fluidi biologici e misure di alterazioni comportamentali sono veramente rare, per cui le conoscenze non sono, ad oggi, pienamente sufficienti ed ulteriori specifici studi sono necessari.

Al di là di tali considerazioni sta di fatto che indubbiamente le sostanze psicoattive influenzano attenzione, concentrazione, adeguatezza di risposta ad un dato stimolo, a volte riducendo i tempi di reazione, a volte esasperandoli per un'eccessiva fiducia nelle proprie capacità o per un aumento della aggressività e sottostima del rischio per effetto, ad esempio della cocaina e delle amfetamine soprattutto se associate ad alcol. Inoltre, l'abitudine di associare più sostanze tra loro può comportare grossi effetti anche per livelli limitati di sostanza. Di conseguenza, il rischio di una condotta inadeguata può essere legato a livelli anche modesti della singola sostanza, tenendo in debito conto la variabilità biologica che caratterizza questo settore, le differenze legate alle abitudini d'uso e l'eventuale tolleranza sviluppata dallo specifico individuo.

Se è vero che la sola presenza nei fluidi biologici non è necessariamente indice di assunzione recente né di sicuro effetto per un comportamento di guida a rischio è anche vero che esistono diversi studi epidemiologici ed evidenze sperimentali oramai inconfutabili circa il coin-

¹²⁴A questo proposito si ricorda che i controlli mirati effettuati dalla Polizia di Stato relativamente al fenomeno delle "stragi del sabato sera" hanno evidenziato una quota di conducenti in stato di ebbrezza o sotto sostanze psicotrope pari al 12% (cfr. sopra il paragrafo 11.2.1 "Il contrasto del fenomeno delle cosiddette stragi del sabato sera"). Poiché l'oggetto del controllo era costituito da giovani tra i 18 e i 32 anni all'uscita di discoteche si può presumere che la quota del 12% rappresenti un valore più elevato di quello che sarebbe riscontrato in condizione di mobilità "medie".

volgimento di sostanze psicotrope nel determinismo di incidenti stradali. Il controllo, l'accertamento di comportamenti di guida a rischio per effetto di sostanze è di conseguenza indispensabile ed improcrastinabile, nonostante le concrete difficoltà concettuali ed operative che esso comporta.

15.3 ALTRI FATTORI DI RISCHIO

Tra i vari fattori che possono contribuire a determinare gli incidenti stradali figurano i **farmaci**, che spesso interagiscono con l'alcol. Sedativi ipnotici, tranquillanti, antidepressivi, anestetici, stimolanti, farmaci cardiovascolari, ormoni, antistaminici, ed altri ancora, possono alterare in maniera importante le capacità di guida. Purtroppo, mancano nel nostro Paese studi adeguatamente rappresentativi al riguardo. Tuttavia, la normativa esistente sull'idoneità alla guida garantisce, a nostro avviso, sufficientemente i criteri di sicurezza desiderabili. Sarebbe, però, importante che all'atto della prescrizione di farmaci del tipo ricordato, il medico curante informasse il paziente del possibile rischio e sottolineasse come tale rischio possa essere accresciuto dalla assunzione di bevande alcoliche, in alcuni casi anche a distanza di ore. Anche i problemi legati alle capacità visive dei conducenti sono tra quelli da considerare con grande attenzione. La vista, infatti, rappresenta la chiave di ingresso per la maggior parte delle informazioni che il conducente utilizza, informazioni che debbono rapidamente essere elaborate e trasformate in azioni, in un ciclo che si ripete continuamente durante la guida.

In termini epidemiologici, lo studio dei problemi della vista dei conducenti di veicoli come fattore di rischio per incidenti stradali è stato affrontato da diversi autori. Va detto che studi di questo tipo sono assai complessi, lunghi e costosi e che, molte volte, i risultati raggiunti debbono considerarsi semplicemente orientativi per l'impossibilità pratica di sottrarre l'influenza indotta da altri fattori confondenti.

Oltre ai problemi visivi, sono molte le malattie che possono in qualche modo aumentare il rischio di incidente stradale, sia di per se stesse, sia per via dei trattamenti farmacologici necessari. Diabete, epilessia, malattie cerebrovascolari ed altre, possono talora seriamente compromettere la sicurezza alla guida. Sarebbe quindi auspicabile che fossero in futuro promossi studi epidemiologici al riguardo.