

## Incidenti stradali e domestici nei bambini e adolescenti della Regione Lazio. Risultati della sorveglianza integrata

## Road and home-accident injuries of infants and adolescents in the Lazio region. Results of an integrated surveillance system

Francesco Chini, Sara Farchi, Paolo Giorgi Rossi, Laura Camilloni, Piero Borgia, Gabriella Guasticchi

Agenzia di sanità pubblica, Regione Lazio

Corrispondenza: Francesco Chini, Agenzia di sanità pubblica, Regione Lazio, via di S. Costanza 53, 00198 Roma; tel. 06 83060307; fax 06 83060463; e-mail: chini@asplazio.it

### Cosa si sapeva già

- Gli incidenti stradali rappresentano la prima causa di morte tra i giovani e, più in generale, gli infortuni non intenzionali sono tra le prime cause di morte tra i bambini più piccoli.
- Molti infortuni non intenzionali avvengono in ambiente domestico, soprattutto tra i bambini piccoli.

### Cosa si aggiunge di nuovo

- Il sistema di sorveglianza basato sull'integrazione tra fonti sanitarie ha permesso di stimare l'incidenza di questi fenomeni.
- Questo studio ha messo in luce le classi di età a rischio d'infortunio domestico o stradale ed eventuali altri fattori associati alla probabilità d'incidente.
- La sorveglianza pilota sembra essere uno strumento utile per pianificare e monitorare interventi di prevenzione non solo nel contesto della regione Lazio, ma potrebbe rappresentare un modello anche per altre province e regioni.

### Riassunto

**Obiettivo:** gli incidenti stradali (IS) e domestici (ID) sono tra le prime cause di morte per i bambini e gli adolescenti fra 0 e 18 anni. Questo studio ha lo scopo di descrivere le caratteristiche degli infortuni di soggetti di età compresa tra 0 e 18 anni nell'anno 2000.

**Disegno:** studio retrospettivo.

**Setting:** sorveglianza pilota degli IS e ID, basata sull'integrazione tra gli accessi alle strutture dell'emergenza e le dimissioni ospedaliere, attraverso l'implementazione di una procedura di linkage deterministico.

**Partecipanti:** tutti i soggetti visitati presso un pronto soccorso del Lazio nell'anno 2000 per IS o ID.

**Outcome principale:** sono stati calcolati tassi di accesso in pronto soccorso e di ospedalizzazione, per sesso, classe d'età e luogo di residenza dell'infortunato. I casi sono stati classificati in base al distretto corporeo e alla natura della lesione.

I tassi aggiustati sono stati calcolati con modelli di Poisson. **Risultati:** i tassi di accesso in pronto soccorso sono più alti negli ID per i bambini 1-5 anni (55,2/1.000), mentre per gli IS l'incidenza è maggiore nella classe di età 14-18 (53,8/1.000); le femmine presentano un rischio di ospedalizzazione più basso rispetto ai maschi. Un eccesso di rischio di ospedalizzazione si osserva per i bambini che vivono fuori Roma. La sede maggiormente coinvolta negli ID è la «testa/collo» (34,8%), mentre negli IS sono gli arti inferiori (28,4%).

**Conclusione:** questo studio dimostra come dalla sorveglianza integrata, si possa avere un quadro delle conseguenze relative agli infortuni, difficilmente ottenibile con altre fonti. I bambini più piccoli risultano ad alto rischio di ID mentre gli adolescenti sono a rischio di IS.

(*Epidemiol Prev* 2006; 30(4-5): 255-62)

Parole chiave: incidenti domestici, incidenti stradali, bambini, adolescenti, sorveglianza

### Abstract

**Objective:** road traffic and home accidents are one of the leading causes of death for infants and adolescents between 0-18 years of age. This study aimed to describe the injuries of children in the Lazio Region, in the year 2000.

**Design:** retrospective cohort study.

**Setting:** road traffic and home accident injury visits to all Emergency Departments (ED) in the Lazio region during 2000, Hospital discharges in the region during 2000-2001, integrated

through deterministic linkage strategy.

**Participants:** all children aged 0-18 who visited one of the ED for home or road traffic injuries.

**Main outcome measures:** we computed ED visits and hospitalisation rates and stratified them by sex, age and place of residence. Cases were classified by body region and type of lesion. IRR and 95% confidence intervals have been estimated using Poisson Regression.

**Results:** the rate of home accident visits was particularly high

among children aged 1-5 years (55.2/1000), while the highest rate for road traffic injuries was in 14-18 year old children (53.8/1000). Girls had a lower hospitalisation rate than boys. Higher hospitalisation rates were found for children living outside of Rome. The body region most frequently injured in road traffic accidents was the lower extremities (28.4%), while most frequently injured in home accidents was the head and neck (34.8%).

### Introduzione

Nel nostro paese ogni anno si registrano 8.000 decessi e 20.000 infortuni permanenti a causa degli incidenti stradali (IS),<sup>1</sup> mentre si stima che nel corso dell'anno 1999, circa il 5,3% della popolazione italiana abbia subito almeno un incidente domestico (ID).<sup>2</sup>

Gli IS risultano essere la causa di morte principale fra i giovani tra i 14 e i 30 anni,<sup>3</sup> mentre gli ID si caratterizzano come un'importante causa di ospedalizzazione nei bambini tra zero e un anno e come prima causa di morte per i bambini fra 0 e 4 anni nei paesi sviluppati.<sup>4-6</sup> Molti studi, inoltre, hanno dimostrato come le due tipologie d'infortunio sono strettamente associate a fattori ambientali e comportamentali.<sup>7-11</sup>

Recentemente, molti paesi hanno implementato programmi di prevenzione per ridurre gli ID e IS,<sup>12,13</sup> in particolare la prevenzione degli IS è una delle sfide principali dell'Organizzazione mondiale della sanità, sia per i paesi industrializzati sia per quelli in via di sviluppo.<sup>14,15</sup>

Per lo studio dell'epidemiologia dei traumi derivanti dalle due tipologie d'incidente, le fonti d'informazione più utilizzate sono i registri dei traumi, le *survey* e gli studi basati sulle strutture dell'emergenza.

I registri dei traumi raccolgono informazioni dettagliate sulle diagnosi e sul follow-up dei pazienti, ma riguardano generalmente solo i casi più gravi e al momento coprono poche aree in Europa;<sup>16,17</sup> le *survey* generalmente vengono utilizzate per l'analisi dei fattori di rischio dell'incidente, ma difficilmente possono avere informazioni dettagliate sulle diagnosi;<sup>18</sup> gli studi basati sulle informazioni derivanti dalle strutture dell'emergenza hanno dimostrato di essere in grado di rilevare le cause esterne (luogo del trauma) anche nel caso di lesioni non gravi e di raccogliere informazioni affidabili sulle diagnosi. Inoltre è possibile seguire il percorso terapeutico dei pazienti negli eventuali ricoveri successivi all'evento traumatico.

Il nuovo sistema di sorveglianza della regione Lazio, basato sull'integrazione dei dati delle strutture dell'emergenza con altre informazioni di carattere sanitario,<sup>19</sup> permette di descrivere gli IS e ID a carico di bambini e adolescenti della nostra regione e di studiare l'associazione tra alcuni fattori socio-ambientali con la probabilità che un accesso al pronto soccorso venga seguito da un ricovero ospedaliero.

Questo studio ha lo scopo di descrivere le caratteristiche degli infortuni stradali e domestici occorsi ai giovani di età compresa tra 0 e 18 anni, e individuare differenze ed eventuali

*Conclusion: this study shows how integrating different systems of surveillance can provide a more complete picture of injuries from road and home accidents, that is difficult to obtain using other sources. The youngest children are at high risk of home accidents while teen-agers are at risk for road traffic injuries. (Epidemiol Prev 2006; 30(4-5): 255-62)*

*Keywords: road traffic and home accidents injuries, infants, adolescents, surveillance.*

somiglianze, comparando per le due tipologie d'incidente, i tassi d'incidenza grezzi e aggiustati, la gravità e la natura dell'infortunio.

### Materiali e metodi

#### La fonte dei dati

■ **Sistema informativo emergenza sanitaria (SIES):** raccoglie tutti gli accessi in pronto soccorso delle strutture dell'emergenza della Regione Lazio a partire dal 1999. Le informazioni raccolte dall'archivio sono relative all'anagrafica del paziente, alle modalità di arrivo, all'urgenza (codice triage), alle procedure, alle diagnosi e all'esito (dimesso a casa, trasferito, ricoverato, deceduto). In caso di trauma è riportato anche il luogo di accadimento dell'incidente (strada, lavoro, casa, violenza intenzionale, altro).

■ **Sistema informativo ospedaliero (SIO):** rileva e gestisce i dati analitici di tutti i ricoveri ospedalieri che ogni anno si verificano negli istituti di ricovero e cura della Regione a partire dal 1994. Riporta i dati anagrafici relativi ai pazienti dimessi, fino a 6 diagnosi di dimissione e fino a 5 procedure diagnostiche e terapeutiche effettuate oltre all'esito finale della dimissione.

#### Selezione dei casi

Sono stati utilizzati i dati del Sistema informativo dell'emergenza sanitaria del Lazio, riferiti agli accessi in pronto soccorso nell'anno 2000. In questo studio usiamo il pronto soccorso del primo accesso come proxy dell'area geografica dove si è verificato l'incidente.

Sono stati selezionati tutti gli accessi con diagnosi di trauma (ICD9-CM 800-999) a carico di bambini e adolescenti di età compresa tra 0 e 18 anni, che avevano riportato all'accettazione trauma avvenuto in strada o in casa, con l'esclusione della violenza intenzionale. Un panel di epidemiologi e medici di pronto soccorso ha valutato l'inclusione di alcune diagnosi di non trauma, che se accompagnate dall'indicazione anamnestica di trauma domestico o stradale potevano essere ricondotti a comuni errori di codifica o a conseguenze immediate del trauma.<sup>19</sup> Gli accessi in pronto soccorso di una stessa persona avvenuti entro 48 ore, sono stati considerati come riconducibili allo stesso evento traumatico.

#### Linkage con il sistema informativo ospedaliero

Nel sistema informativo ospedaliero (2000-01) sono stati ri-

cercati, per ogni infortunato selezionato dall'archivio dell'emergenza sanitaria regionale, gli eventuali ricoveri generati dall'incidente stradale o domestico. Come chiavi di linkage sono stati utilizzati: nome, cognome, data di nascita, sesso, comune di residenza. Sono stati ritenuti validi i ricoveri che avessero una differenza tra data di accesso in pronto soccorso e data di ricovero non superiore in valore assoluto a un giorno.

### Analisi

Per le due tipologie d'infortunio, sono stati calcolati tassi di accesso in pronto soccorso e tassi di ospedalizzazione, distinti per sesso, classe d'età e luogo di residenza dell'infortunato, ponendo al numeratore i casi generati dagli ID e IS verificatesi nel territorio regionale e al denominatore la popolazione residente nella Regione Lazio nell'anno 2000.<sup>20</sup>

E' stata effettuata un'analisi sulla durata media della degenza, per tipologia d'infortunio, classe d'età e luogo di residenza. Il triage, definito su una scala di urgenza a quattro modalità, viene utilizzato come proxy della gravità (rosso: trattamento non differibile, paziente in pericolo di vita; giallo: priorità intermedia, paziente critico, ma stabile; verde: intervento differibile; bianco: caso non urgente, non di competenza del Pronto soccorso).

Le diagnosi di trauma sono state classificate, tramite la matrice di Barell,<sup>21</sup> in tredici tipi di lesioni e sette distretti corporei per quanto riguarda gli ID e dodici tipi di lesioni e sette distretti corporei per gli IS. Seguendo la matrice di Barell, i corpi estranei e gli avvelenamenti sono stati considerati sistemici, ovvero senza una specifica sede della lesione. Gli individui che presentavano diversi tipi di lesione e più distretti corporei coinvolti sono stati classificati con la modalità «multiple» per tipo e sede della lesione (le diagnosi selezionate riconducibili a un evento traumatico che non erano incluse nella classificazione di Barell sono state ricondotte alla presunta diagnosi di trauma).

Gli IRR (Incidence Rate Ratio) di accesso alle strutture dell'emergenza e di ricovero per IS e ID, sono stati aggiustati per le diverse variabili individuali e ambientali sesso, luogo di residenza (Roma, Fuori Roma), giorno della settimana, (week-end, altri giorni) stagione (autunno-inverno, primavera-estate), attraverso modelli di regressione di Poisson,<sup>22</sup> comunemente usati in epidemiologia per modellare il tasso con cui gli eventi capitano nel tempo o nello spazio o in rapporto a qualche altro indice di dimensione.

### Risultati

Gli accessi alle strutture dell'emergenza a carico dei giovani oggetto del nostro studio sono stati nell'anno 2000 circa 380.000, di cui il 40% dovuti ad un evento traumatico con un tasso d'incidenza pari al 157/1.000 ab.; di questi per il 55% non si conosce il luogo del trauma, mentre per il 37% il trauma è avvenuto in strada o in casa.

Gli accessi rilevati sono stati 33.110 per ID e 22.931 per IS, con un'incidenza pari al 34,4/1.000 ab. per i primi e 23,8/1.000 ab. per i secondi (tabella 1). Le diagnosi di non trauma incluse sono state 1.796 (5,4%) per gli ID e 1.181 (5,1%) per gli IS. I tassi d'incidenza sono più alti per gli ID nei bambini più piccoli, mentre per gli IS l'incidenza è maggiore nella classe di età 14-18. La figura 1 mostra i tassi d'incidenza per sesso ed età degli accessi in pronto soccorso.

Stratificando per residenza dell'infortunato, i non residenti a Roma registrano tassi d'accesso in pronto soccorso più alti rispetto ai residenti nella capitale, sia per gli ID (39,5/1.000 ab. contro 26,6/1.000 ab.), sia per gli IS (25,6/1.000 ab. contro 19,9/1.000 ab.); analogo risultato si ha nell'analisi distinta per sesso e classe d'età.

### Gli accessi alle strutture dell'emergenza e i ricoveri

La maggior parte degli accessi in pronto soccorso esita in una dimissione a domicilio sia per gli ID sia per gli IS, con per-

	Incidenti stradali				Incidenti domestici			
	accessi P.S.	%	ricoveri	%	accessi P.S.	%	ricoveri	%
<b>Sesso</b>								
maschi	14.357	62,6	1.448	69,0	19.368	58,5	1.088	58,6
femmine	8.574	37,4	650	31,0	13.742	41,5	770	41,4
<b>Classe di età</b>								
<1	184	0,8	32	1,5	2.060	6,2	345	18,6
1-5	2.253	9,8	192	9,2	13.417	40,5	807	43,4
6-13	6.278	27,4	482	23,0	11.497	34,7	480	25,8
14-18	14.216	62,0	1.392	66,3	6.136	18,5	226	12,2
<b>Residenza</b>								
Roma	9.075	39,6	674	32,1	12.089	36,5	591	31,8
fuori Roma	12.996	56,7	1.339	63,8	20.054	60,6	1.202	64,7
info mancante	860	3,8	85	4,1	967	2,9	65	3,5
Totale	22.931	100,0	2.098	100,0	33.110	100,0	1.858	100,0

Tabella 1. Accessi in pronto soccorso e ricoveri per luogo del trauma, sesso, classe di età e luogo di residenza, 0-18 anni.

Table 1. Emergency department visits and hospital admissions by place of trauma, gender, age group and residence, age 0-18.

Tabella 2. Esito degli accessi in pronto soccorso e dei ricoveri per luogo del trauma. 0-18 anni.

Table 2. Outcome of emergency department visits and hospital admissions by place of trauma. Age 0-18.

centuali del 83,2% e 81,7% rispettivamente (tabella 2). La percentuale di triage rosso, pazienti in pericolo di vita, è più alta negli IS (0,6%) rispetto agli ID (0,2%), così come il numero di soggetti giunti cadavere o deceduti in pronto soccorso.

Il 9,1% (2.098 casi) degli accessi in pronto soccorso per IS è seguito da un ricovero, con un tasso di ospedalizzazione del 2,2/1.000 ab., contro il 5,6% (1.858 casi) negli ID (tasso di ospedalizzazione 1,9/1.000 ab.). I tassi di ospedalizzazione risultano più alti per i bambini di 0 anni negli ID e nei teen-ager di 14-18 anni per gli IS (figura 2). Gli IS hanno una degenza media più lunga rispetto agli ID (5,3 giorni vs 2,7 giorni,  $p < 0,05$ ), le analisi stratificate per sesso, classe d'età e luogo di residenza confermano quest'andamento, con l'unica eccezione per i bambini di 0 anni, con una degenza media di 1,9 giorni negli ID contro 1,5 giorni negli IS, anche se questa differenza non risulta statisticamente significativa ( $p = 0,383$ ).

I tassi di ospedalizzazione per ricoveri più lunghi di 48 ore, confermano come i bambini di 0 anni siano i soggetti più a rischio ospedalizzazione conseguente a ID (1,4/1.000 ab. per i maschi; 1,3/1.000 ab. per le femmine) e gli adolescenti i più a rischio di IS (4,5/1.000 ab. per i maschi; 2,0/1.000 ab. per le femmine).

#### Natura e sede della lesione

Il tipo di lesione più frequente, per entrambe le tipologie d'incidente, è la «contusione/trauma superficiale», con percentuali del 49,8% per gli IS e del 38,2% per gli ID, seguite da «ferite aperte» (23,2%) negli ID e «strappi/distorsioni» negli IS (11,9%). Simile, nei due tipi d'incidente la percentuale di fratture (9,7% IS; 10,0% ID).

La sede maggiormente coinvolta negli ID è la «testa/collo»

Triage		Incidenti stradali (22.931 accessi in P.S.)				
	rosso (0,6%)	giallo (4,5%)	verde (72,7%)	bianco (20,5%)	non eseguito (1,7%)	
§Esito		n.	%	%°		
giunto cadavere o deceduto in P.S.		14	0,1			
ricovero in reparto di degenza		2.098	9,1	100,0		
deceduti		2		0,1		
trasferiti in altro istituto		11		0,5		
dimissione protetta		154		7,3		
dimissione volontaria		221		10,5		
a domicilio+A15		1.710		81,5		
rifiuta ricovero		1.977	8,6			
a domicilio		18.729	81,7			
*altro		113	0,5			
<b>Totale</b>		<b>22.931</b>	<b>100,0</b>			
Triage		Incidenti domestici (33.110 accessi in P.S.)				
	rosso (0,2%)	giallo (3,9%)	verde (73,4%)	bianco (20,8%)	non eseguito (1,7%)	
§Esito		n.	%	%°		
giunto cadavere o deceduto in P.S.		4	0,0			
ricovero in reparto di degenza		1.858	5,6	100,0		
deceduti		1		0,1		
trasferiti in altro istituto		5		0,3		
dimissione protetta		101		5,4		
dimissione volontaria		300		16,1		
a domicilio+A15		1.451		78,1		
rifiuta ricovero		3.456	10,5			
a domicilio		27.555	83,2			
*altro		230	0,7			
<b>Totale</b>		<b>33.110</b>	<b>100,0</b>			
§ in corsivo l'esito del ricovero						
* la modalità altro contiene i soggetti che sono stati trasferiti in altro istituto o che non rispondono alla chiamata in P.S.						
° percentuale calcolata per i soli soggetti ospedalizzati						

(34,8%), mentre negli IS sono gli arti inferiori (28,4%), seguita da traumi agli arti superiori, sia negli ID (31,4%) che negli IS (23,1%).

Nei bambini di età inferiore a 1 anno, i traumi intracranici (*tbi*) sono il 19,9% e le lesioni interne il 19,2%.

Il 29,5% (121 casi) dei bambini di età inferiore all'anno, che hanno riportato in pronto soccorso una diagnosi di *tbi* per ID viene ospedalizzato e l'83,5% di questi riporta una degenza inferiore o uguale alle 48 ore, mentre il 60,7% degli adolescenti ricoverati per IS con diagnosi di *tbi* riportata in pronto soccorso, ha una degenza maggiore alle 48 ore.

#### Regressione di Poisson (tabella 3)

Nella costruzione dei modelli di regressione, per gli accessi e per i ricoveri registrati in seguito a IS o ID, è emerso che la variabile classe di età interagiva con il sesso ( $p = 0,000$ ), oltre che con la stagione ( $p = 0,000$ ), per questo motivo i modelli proposti sono stati stratificati per questa variabile.

Gli IRR di accesso alle strutture dell'emergenza per IS mostrano come le femmine di età compresa tra 6 e 13 anni e quel-

le tra 14 e 18 anni presentano un'incidenza di circa di un terzo più bassa rispetto ai maschi della stessa età a parità di giorno della settimana, stagione e luogo di residenza; ancora più marcate risultano tra i due sessi, per le medesime classi di età, le differenze per le incidenze di ospedalizzazione (IRR= 0,41; IC 95% 0,33-0,50; IRR= 0,43; IC 95% 0,38-0,48). Negli ID le incidenze di accesso in pronto soccorso e di ricovero per le femmine, sono più basse rispetto ai maschi e le differenze aumentano al crescere dell'età. Per entrambe le tipologie d'infortunio, i residenti al di fuori dell'area metropolitana della capitale, mostrano incidenze più alte.

Non si evidenziano particolari differenze tra il week-end e gli altri giorni della settimana, a eccezione dei bambini di 1-5 anni con accesso in pronto soccorso per IS e per ID, i quali registrano incidenze più alte nel fine settimana. Per la variabile temporale «stagione» le incidenze sono più alte nelle stagioni più calde (primavera ed estate) rispetto a quelle più fredde (autunno e inverno).

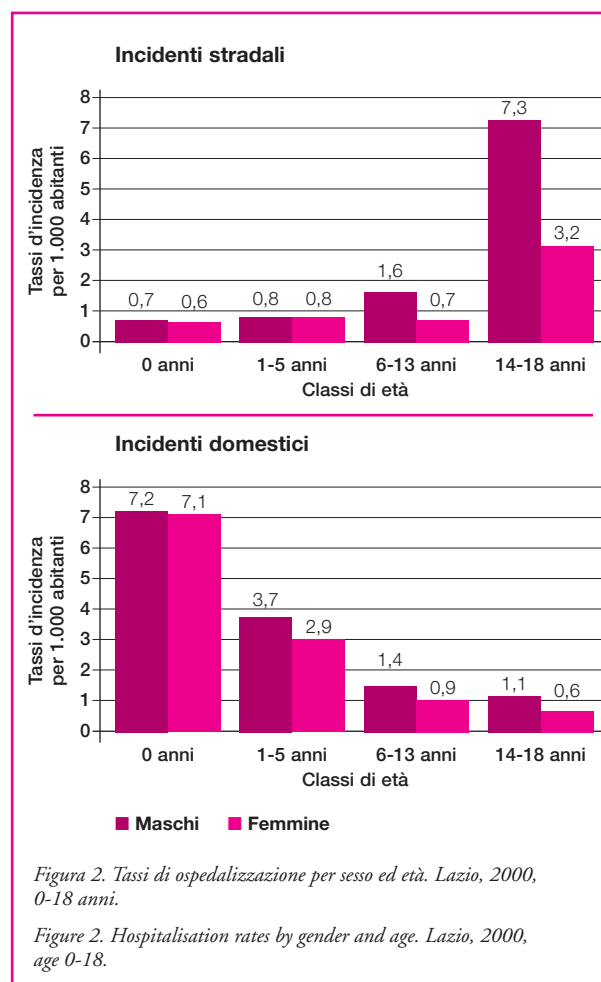
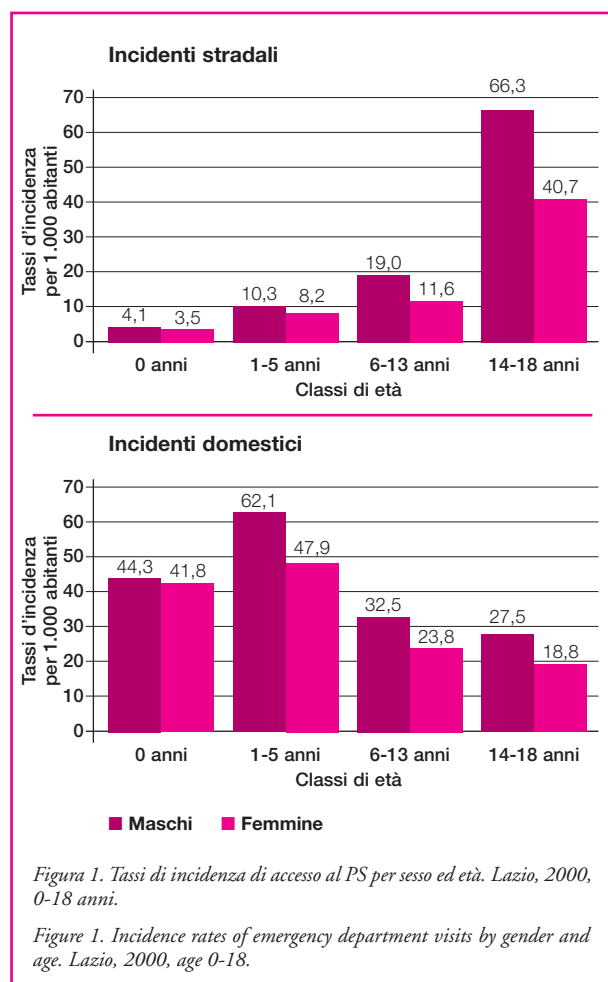
## Discussione

Nel nostro studio, il tasso d'incidenza generale di accesso in

pronto soccorso per ID è circa una volta e mezzo quello per IS, questo dovuto al maggior numero di ID in soggetti di età compresa tra 0 e 13 anni. I nostri dati sono in accordo con i risultati del progetto *EHLASS 2000*,<sup>23</sup> che descrive come la popolazione infantile e adolescenziale insieme alle donne ultra sessantacinquenni, sia interessata principalmente dalla «caduta», la modalità d'infortunio più frequente in ambiente domestico. Esiste una forte relazione tra età e tipologia d'infortunio: per i bambini più piccoli gli ID rappresentano una rilevante fonte di rischio,<sup>2</sup> mentre gli adolescenti risultano particolarmente a rischio di IS.<sup>1</sup>

Diversi sono i fattori che possono spiegare questo fenomeno. Certamente le cause degli infortuni domestici dei bambini più piccoli possono essere ricondotte a uno sbagliato comportamento/ambiente di chi ne ha cura<sup>24</sup> e al fatto che i bambini più piccoli trascorrono maggior tempo in casa rispetto alle altre classi d'età.<sup>25</sup>

Altri studi hanno invece esaminato fattori di rischio specifici, come la presenza nella stessa casa di altri bambini, le condizioni di degrado delle abitazioni, un basso livello socio-economico della famiglia<sup>26-28</sup> e infine il minor controllo, causa-



	Incidenti stradali				Incidenti domestici			
	IRRps	IC 95%	IRRricovero	IC 95%	IRRps	IC 95%	IRRricovero	IC 95%
<b>&lt; 1 anno</b>								
maschi	1		1		1		1	
femmine	0,87	0,64 - 1,18	0,99	0,49 - 2,02	0,96	0,88 - 1,05	0,97	0,79 - 1,21
Roma	1		1		1		1	
Fuori Roma	1,10	0,81 - 1,48	2,90	1,30 - 6,49	1,24	1,13 - 1,35	1,91	1,52 - 2,39
lun-ven	1		1		1		1	
sab/dom	1,27	0,92 - 1,75	0,73	0,31 - 1,69	1,07	0,97 - 1,18	0,97	0,77 - 1,24
autunno/inverno	1		1		1		1	
primavera/estate	1,82	1,32 - 2,49	2,87	1,28 - 6,43	1,49	1,36 - 1,63	1,63	1,31 - 2,04
<b>1-5 anni</b>								
maschi	1		1		1		1	
femmine	0,79	0,72 - 0,86	0,95	0,71 - 1,27	0,77	0,76 - 0,80	0,81	0,70 - 0,93
Roma	1		1		1		1	
Fuori Roma	1,18	1,09 - 1,29	1,64	1,22 - 2,21	1,53	1,48 - 1,59	2,09	1,80 - 2,43
lun-ven	1		1		1		1	
sab/dom	1,32	1,21 - 1,45	1,17	0,86 - 1,60	1,12	1,08 - 1,16	1,05	0,90 - 1,23
autunno/inverno	1		1		1		1	
primavera/estate	1,94	1,78 - 2,13	2,43	1,77 - 3,35	1,23	1,18 - 1,27	1,26	1,10 - 1,46
<b>6-13 anni</b>								
maschi	1		1		1		1	
femmine	0,61	0,58 - 0,65	0,41	0,33 - 0,50	0,73	0,71 - 0,76	0,66	0,55 - 0,80
Roma	1		1		1		1	
Fuori Roma	1,45	1,37 - 1,53	1,50	1,24 - 1,82	1,64	1,58 - 1,71	1,87	1,54 - 2,28
lun-ven	1		1		1		1	
sab/dom	1,07	1,01 - 1,13	1,20	0,98 - 1,46	1,06	1,02 - 1,11	1,03	0,85 - 1,26
autunno/inverno	1		1		1		1	
primavera/estate	1,78	1,69 - 1,88	2,15	1,77 - 2,62	1,43	1,37 - 1,48	1,91	1,57 - 2,31
<b>14-18 anni</b>								
maschi	1		1		1		1	
femmine	0,61	0,59 - 0,63	0,43	0,38 - 0,48	0,68	0,65 - 0,72	0,54	0,41 - 0,72
Roma	1		1		1		1	
fuori Roma	1,14	1,10 - 1,18	1,74	1,55 - 1,95	1,43	1,35 - 1,50	1,53	1,16 - 2,03
lun-ven	1		1		1		1	
sab/dom	0,97	0,94 - 1,01	1,19	1,06 - 1,33	0,92	0,87 - 0,98	0,83	0,61 - 1,13
autunno/inverno	1		1		1		1	
primavera/estate	1,11	1,08 - 1,15	1,11	0,99 - 1,23	1,13	1,07 - 1,18	1,18	0,90 - 1,54

Tabella 3. IRR (Incidence Rate Ratio) e intervallo di confidenza 95% calcolati con regressione di Poisson, 0-18 anni.

Table 3. IRR (Incidence Rate Ratio) and 95% confidence intervals estimated using Poisson regression, age 0-18.

to dall'assenza delle madri in quanto giovani lavoratrici un rilevante fattore di rischio.<sup>29</sup>

In merito all'elevato rischio dei teen-ager di essere colpiti da IS esiste un'ampia letteratura che ha indagato le cause di questa alta incidenza: comportamenti sbagliati alla guida di motorini e autovetture dovuti in parte all'inesperienza, in parte a una minore percezione del rischio,<sup>30</sup> abuso di alcool,<sup>31</sup> appartenenza della famiglia a un basso livello socio-economico.<sup>32</sup>

Il sesso non sembra influire sul tipo d'infortunio, i maschi risultano sempre più coinvolti delle femmine, a eccezione dei più piccoli, in cui le incidenze sono sovrapponibili, per ID e per IS. In generale, gli IS appaiono più gravi degli ID, ciò evidenziato da una più alta percentuale di triage rossi e da una degenza media più lunga.<sup>33</sup>

L'alto numero di traumatismi intracranici,<sup>34-35</sup> nei bambini più piccoli coinvolti negli ID, confermato anche da altri studi epidemiologici,<sup>36</sup> ci ha indotto ad approfondire le analisi. Gli accessi per *tbi* sono seguiti da ricovero solo nel 29,5% e questi ricoveri sono per l'83,5% minori o uguali alle 48 ore. Considerando la giovanissima età degli infortunati, è lecito ritenere che una parte dei *tbi* siano «sospetti» e i ricoveri siano a scopo di osservazione, quindi utilizzare solo le diagnosi di pronto soccorso in questo caso può portare a sovrastimare l'incidenza reale.

Le più alte incidenze di accesso in pronto soccorso e di ricovero per IS e per ID riscontrate nelle stagioni calde, confermano la correlazione tra traumatismi e condizioni meteorologiche favorevoli evidenziata da altri studi epidemiologici.<sup>5,37</sup>

L'elevata differenza nei rischi di ospedalizzazione, principalmente per gli IS tra i giovani residenti a Roma città e quelli residenti nel resto della regione, può essere spiegata da diversi fattori, come il diverso uso del casco, i diversi criteri di ospedalizzazione, le differenti condizioni delle strade<sup>38-40</sup> e la maggiore velocità media tenuta nelle strade extraurbane, ma necessita di studi ad hoc per confermare o meno queste ipotesi.

Questo studio presenta alcuni punti di forza e alcuni limiti. Il punto di forza principale risiede nell'integrazione di informazioni provenienti da due diversi sistemi informativi, che ci ha permesso di seguire il percorso del soggetto all'interno delle strutture sanitarie della nostra regione, con il fine di valutare gli esiti dell'infortunio.<sup>41</sup> Altri punti di forza sono da ricondurre alla copertura totale degli accessi alle strutture dell'emergenza e alla qualità delle variabili raccolte.

I nostri dati hanno però alcuni limiti. Il primo consiste nell'elevata percentuale di casi per cui non si conosce l'esatto luogo del trauma. In realtà oltre la metà di questi non presentava una diagnosi di trauma e la valorizzazione del luogo del trauma con la modalità «altro», potrebbe essere dovuta a una misclassificazione dell'infermiere in fase di accettazione, che riteneva il campo obbligatorio anche quando non si era in presenza di un evento traumatico; un'ulteriore misclassificazione riguarda gli incidenti che si sono verificati a scuola o durante l'attività sportiva. Ciò dovuto al fatto che queste modalità d'infortunio non sono previste nella variabile «luogo del trauma» del sistema informativo dell'emergenza sanitaria e vengono assegnate alle lesioni in ambiente domestico.

Un altro limite riguarda l'assenza d'informazioni sulla dinamica e sul luogo esatto dell'incidente, questo non permette di analizzare tutti i fattori di rischio, come per esempio il locale dell'abitazione, o se l'infortunato era alla guida o è stato investito. Esiste inoltre, una parte dei pazienti persi al follow-up, cioè di accessi in pronto soccorso che esitavano in un ricovero che non siamo stati in grado d'identificare, il quale potrebbe essere avvenuto fuori regione. Infine, non è possibile aggiustare l'analisi per variabili socio-economiche.

## Conclusioni

Questo studio dimostra che l'integrazione del sistema informativo dell'emergenza sanitaria con quello ospedaliero può offrire un quadro delle conseguenze relative a incidenti domestici e stradali, difficilmente ottenibile con altre fonti. Si conferma che i bambini più piccoli sono maggiormente coinvolti negli incidenti domestici, mentre gli adolescenti sono più spesso coinvolti negli incidenti stradali. La rilevazione di rischi più alti di ospedalizzazione al di fuori dell'area metropolitana della capitale, indipendentemente dalla classe di età e dalla tipologia d'incidente, suggerisce la necessità di ulteriori studi sulle dinamiche dell'infortunio.

**Conflitti di interesse:** nessuno

## Bibliografia

1. ISTAT-ACI. *Statistica degli incidenti stradali. Anno 2000*. Collana Informazioni n. 38, Roma, ISTAT, 2001.
2. ISTAT. *Indagine multiscopo Aspetti vita quotidiana. Anno 1999*. Roma.
3. ISTAT. *Cause di morte. Anno 2000*.
4. Rivara FP, Grossman DC. Prevention of traumatic deaths to children in the United States: how far have we come and where do we need to go? *Pediatrics* 1996; 97 (6 Pt 1): 791-7.
5. Little DC, Vermillion JM, Dikis EJ, Little RJ, Custer MD, Cooney DR. Life on the farm-children at risk. *J Pediatr Surg* 2003; 38(5): 804-7.
6. Holdsworth MT, Fichtl RE, Behta M et al. Incidence and impact of adverse drug events in pediatric inpatients. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003; 157(1): 60-5.
7. Turner C, McClure R. Quantifying the role of risk-taking behaviour in causation of serious road crash-related injury. *Accid Anal Prev* 2004; 36(3): 383-9.
8. Reynaud M, Le Breton P, Gilot B, Vervialle F, Falissard B. Alcohol is the main factor in excess traffic accident fatalities in France. *Alcohol Clin Exp Res* 2002; 26(12): 1.833-9.
9. Kontogiannis T, Kossiavelou Z, Marmaras N. Self-reports of aberrant behaviour on the roads: errors and violations in a sample of Greek drivers. *Accid Anal Prev* 2002; 34(3): 381-99.
10. Boles RE, Roberts MC, Brown KJ, Mayes S. Children's risk taking behaviors: the role of child-based perceptions of vulnerability and temperament. *J Pediatr Psychol* 2005; 30(7): 562-70. Epub 2005.
11. Rogmans W., Home and leisure accidents in young persons under 25 years of age in the European Union: challenges for tomorrow, *Sante Publique* 2000; 12(3): 283-98.
12. Day LM, Ozanne-Smith J, Cassell E, Li L. Evaluation of the Latrobe Valley Better Health Injury Prevention Program. *Inj Prev* 2001; 7(1): 66-9.
13. Ytterstad B, Smith GS, Coggan CA. Harstad injury prevention study: prevention of burns in young children by community based intervention. *Inj Prev* 1998; 4(3): 176-80.
14. WHO, *The Injury Chartbook: A graphical overview of the global burden of injuries*. Geneva, World Health Organization, 2002.
15. WHO, *A 5-Year WHO strategy for road traffic injury prevention*. Geneva, World Health Organization, 2001.
16. Navascues JA, Matute J, Soletto J et al., Paediatric trauma in Spain: a report from the HUGM Trauma Registry. *Eur J Pediatr Surg* 2005; 15(1): 30-7.
17. Aharonson-Daniel L, Avitzour M, Barell V. Road traffic accidents, circumstances, diagnoses and severity of injury-data from the Israeli National Trauma Registry Harefuah. 2001; 140(10): 919-22, 991.
18. Harris S. The real number of road traffic accident casualties in The Netherlands: a year-long survey. *Accid Anal Prev* 1990; 22(4): 371-8.
19. Giorgi Rossi P, Farchi S, Chini F, Camilloni L, Borgia P, Guasticchi G. Road traffic injuries in Lazio, Italy: a descriptive analysis from an emergency department-based surveillance system. *Ann Emerg Med* 2005; 46(2): 152-7.
20. Rooney C, Warner M, Fingerhut L. *Results of the ICE on Injury survey of injury death certification and vital statistics*. 2nd Symposium of the International Collaborative Effort (ICE) on Injury Statistics, 2000????
21. Barell V, Aharonson-Daniel L, Fingerhut LA et al. An introduction to the Barell body region by nature of injury diagnosis matrix. *Inj Prev* 2002; 8: 91-96.
22. Savitz DA. Measurements, estimates and inference in reporting epidemiologic analyses. *Am J Epidemiol* 1995; 11: 365-371.
23. EHLASS Project 1996-2000.
24. Powell EC, Tanz RR. Adjusting our view of injury risk: the burden of nonfatal injuries in infancy. *Pediatrics* 2002; 110(4): 792-6.
25. Coniglio MA, Bonaccorso A, Scillieri R, Giammanco G, Pignato S. Domestic injuries in childhood. Results of a survey carried out in a Sicilian area. *Ann Ig* 2005; 17(3): 261-7.
26. Villalba-Cota J, Trujillo-Hernandez B, Vasquez C, Coll-Cardenas R, Torres-Ornelas P. Causes of accidents in children aged 0-14 years and risk factors related to the family environment. *Ann Trop Paediatr* 2004; 24(1): 53-7.

27. Ramsay LJ, Moreton G, Gorman DR, Blake E, Goh D, Elton RA, Beatrice TF Unintentional home injury in preschool-aged children: looking for the key – an exploration of the inter-relationship and relative importance of potential risk factors. *Public Health* 2003; 117(6): 404-11.
28. Chaveepojnkamjorn W, Pichainarong N, Pooltawee S. Unintentional injuries among children aged 1-4 years at home. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2002; 33(3): 642;
29. Ekeus C, Christensson K, Hjern A. Unintentional and violent injuries among pre-school children of teenage mothers in Sweden: a national cohort study. *J Epidemiol Community Health* 2004; 58(8): 680-5.
30. Clarke DD, Ward P, Truman W. Voluntary risk taking and skill deficits in young driver accidents in the UK. *Accid Anal Prev* 2005; 37(3): 523-9.
31. Mao Y, Zhang J, Robbins G, Clarke K, Lam M, Pickett W. Factors affecting the severity of motor vehicle traffic crashes involving young drivers in Ontario. *Inj Prev* 1997; 3(3): 183-9.
32. Hasselberg M, Laflamme L. Socioeconomic background and road traffic injuries: a study of young car drivers in Sweden Traffic. *Inj Prev* 2003; 4(3): 249-54.
33. Peden M, Scurfield R, Sleet D et al. *World report on traffic Injury Prevention* Geneva, Switzerland WHO 2004.
34. Migliardi A, Gilardi L, Fubini L et al. Description of home accidents in Piedmont based on current information sources *Epidemiol Prev* 2004; 28(1): 20-6.
35. Baldo V, Marcolongo A, Floreani A et al. Epidemiological aspect of traumatic brain injury in Northeast Italy. *Eur J Epidemiol* 2003; 18(11): 1059-63.
36. Reid SR, Roesler JS, Gaichas AM, Tsai AK. The epidemiology of pediatric traumatic brain injury in Minnesota. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001; 155(7): 784-9.
37. Macgregor DM., Effect of weather on attendance with injury at a paediatric emergency department. *Emerg Med J* 2003; 20(2): 204-5.
38. Hewson P. Deprived children or deprived neighbourhoods? A public health approach to the investigation of links between deprivation and injury risk with specific reference to child road safety in Devon County, UK. *BMC Public Health* 2004; 4(1): 15.
39. Macpherson AK, To TM, Parkin PC et al. Urban/rural variation in children's bicycle-related injuries. *Accid Anal Prev* 2004; 36(4): 649-54.
40. Harlos S, Warda L, Buchan N, Klassen TP, Koop VL, Moffatt ME. Urban and rural patterns of bicycle helmet use: factors predicting usage. *Inj Prev* 1999; 5(3): 183-8.
41. Stewart TC, Grant K, Singh R et al. Pediatric trauma in southwestern Ontario: linking data with injury prevention initiatives. *J Trauma* 2004; 57(4): 787-94.