

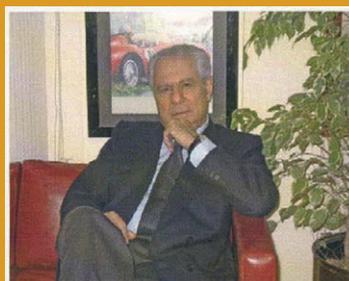
# La sicurezza

Ogni sei ore in Europa un bambino se venissero usate sempre le cinture

di Andrea Costanzo

Il numero dei bambini che ogni anno muoiono in auto è preoccupante: si calcola che in Europa muoiano 1400 bambini (uno ogni 6 ore), mentre in Italia, secondo recenti statistiche, ogni anno quasi 7800 bambini sotto i 14 anni vengono coinvolti in incidenti stradali a bordo di autovetture. Per 46 di loro le lesioni riportate risultano letali (v. Tab. 1-1 a pag.16). A questi dati, che sono quelli "ufficiali" risultanti dai verbali di polizia,

il corretto utilizzo di un seggiolino adatto al bambino potrebbe ridurre il rischio di morte da incidente stradale



**Andrea Costanzo**, internazionalmente riconosciuto come una delle massime autorità scientifiche nel settore della Traumatologia della Strada e della Sicurezza Stradale, è Professore di Ortopedia e Traumatologia nell'Università di

Roma "La Sapienza" e Docente di Traumatologia della Strada nell'Università di Roma "La Sapienza" e nell'Università di Bologna. È stato consulente di ortopedia e traumatologia per circa trent'anni presso gli Istituti di Clinica Pediatrica e di Puericultura dell'Università di Roma "La Sapienza". È presidente della Società Ita-

# dei nostri Bambini in auto

*muore a causa di un incidente stradale. Il numero potrebbe essere ridotto di sicurezza. Ecco qualche prezioso consiglio da non trascurare.*

occorre aggiungere, per quanto riguarda i feriti, i numerosissimi casi in cui i bambini con lesioni da incidenti d'auto sono curati in Pronto Soccorso senza che vi sia un verbale di polizia sul luogo dell'incidente. Il numero sarebbe così almeno il triplo, come avviene per gli infortunati adulti.

Secondo ricerche compiute in tutto il mondo, il corretto utilizzo di un seggiolino adatto al bambino potrebbe ridurre il rischio di morte da incidente stradale del 69% sotto l'anno di età e del 47% tra uno e 4 anni. Inoltre, il 24,4 % di tutti i traumi non fatali in età pediatrica potrebbe essere prevenuto se tutti i bambini fossero correttamente allacciati.

L'impatto automobilistico è infatti la prima causa prevenibile di morte di un bambino o di un adolescente, e l'incidente stradale è la principale causa di danno cerebrale e/o midollare del bambino.

Negli incidenti stradali le forze in gioco sono enormi. In un impatto frontale a 50 km/h, un bambino di 10 kg non trattenuto dal seggiolino continua a viaggiare a 50 km/h, per cui la sua massa, alimentata dalla velocità, si trasforma in un peso di 400 kg circa: non esistono braccia in grado di trattenere questo peso eccezionale ed il bambino finirà quasi sempre fuori dal parabrezza. Ammettiamo che il bambino viaggi semplicemente in braccio a un adulto del peso di 65 chili. Se l'adulto è cinturato, in caso di urto rimane ancorato al suo posto, ma il bambino, come abbiamo visto, sfugge dalle sue braccia ed è proiettato lontano.

Ma se neanche l'adulto è cinturato, anch'egli verrà proiettato in avanti ed il suo "peso", moltiplicato dalla pur bassa velocità di 50 km/h, diventerà di 2000 kg: pur riuscendo a trattenere a sé il bambino (infatti, entrambi si spostano all'interno dell'abitacolo alla stessa velocità), inevitabilmente sarà diretto contro il cruscotto o il sedile anteriore. Ma il primo che sopporterà l'urto sarà proprio il bambino, che rimarrà schiacciato da dietro dal peso di un "elefante" da 2000 kg. Le conseguenze sono facili da immaginare: il bambino farà da airbag per l'adulto!

liana di Traumatologia della Strada (Socl TraS) e della Commissione Sanità della Lega Italiana dei Diritti dell'Uomo (LIDU), membro dell'Association for the Advancement of Automotive Medicine (AAAM), del cui Board of Directors ha fatto parte, della Consulta Nazionale della Sicurezza Stradale e dei vari Comitati Ministeriali ed Interministeriali della Salute e dei Trasporti istituzionalmente preposti a specifici compiti nel campo della sicurezza stradale. Da circa venticinque anni coordina il Settore Medico per la Sicurezza Stradale dell'Automobile Club

d'Italia (ACI). Ha collaborato con alcune case automobilistiche per la progettazione di sedili ed abitacoli atti a prevenire patologie vertebrali e per la ricerca di soluzioni tecnico-ergonomiche volte a migliorare la sicurezza di guida. È autore di oltre 250 pubblicazioni scientifiche in materia di Ortopedia e Traumatologia, Ergonomia e Biomeccanica degli impatti e di una decina di monografie. Molti degli studi cui si riferiscono tali pubblicazioni sono stati oggetto di relazioni in congressi nazionali ed internazionali. Dirige i Corsi di Traumatologia della Strada promossi

dalla SoclTraS in Italia e presso le Università di Coimbra e di Barcellona. Questi corsi sono accreditati per l'attribuzione dei Crediti Formativi ECM presso i Ministeri della Salute italiano, portoghese e spagnolo. È membro dell'European Interest Group in Injury Scaling (EIGIS) e coordinatore scientifico dei Corsi di addestramento all'uso dell'Abbreviated Injury Scaling (AIS) organizzati su licenza esclusiva dell'AAAM.

ISBN 88-7020-117-1

Opportunamente quindi il Codice della Strada (art.172) stabilisce che i bambini, fino al raggiungimento della statura di 150 cm (attenzione, sono anni ormai che il riferimento all'età dei bambini è scomparso dal Codice), devono viaggiare su appositi dispositivi di ritenuta, tranne pochissime eccezioni. A partire dai 150 cm possono invece usare le normali cinture di sicurezza per adulti, indipendentemente dal loro peso e dalla loro età.

I seggiolini (che il Codice chiama "dispositivi di ritenuta per bambini") sono, come sappiamo, distinti per "gruppi di peso" (del bambino!).

Si parte dal **gruppo 0**, per bambini fino a 10 kg, che famigliarmente sono chiamati "ovetti" (ma nello stesso gruppo sono anche le "na-

vicelle", per i più piccini): in sostanza, delle culle di carrozzine, tratteneute alle due estremità e disposte sul divano posteriore; ma c'è anche un gruppo 0+, destinato ai bambini fino a 13 kg. Si prosegue con il **gruppo 1**, per bambini da 9 a 18 chili; poi c'è il **gruppo 2**, per bambini tra i 15 ed i 25 chili, ed infine il **gruppo 3**, per bambini tra i 22 ed i 36 chili.

Ogni "gruppo" ha caratteristiche specifiche, per rispondere anche ad esigenze di comodità del bambino. Per esempio, già a partire dal gruppo 0+ si trovano "seggolini" veri e propri, ma dotati di proprie "cinturine", così come quelli del gruppo 1. A partire dal gruppo 2 invece il seggiolino usa le cinture di sicurezza dell'auto per trattene- re sia il seggiolino che il bambino

che vi è seduto sopra.

Le soluzioni costruttive e di tipologia dei materiali impiegati sono lasciate alla "fantasia" dei produttori, ma tutti i "dispositivi", prima di entrare in produzione, devono essere sottoposti a test per verificare il rispetto delle "norme di omologazione".

Tuttavia - e qui cominciamo ad affrontare la prima delle problematiche sui "seggolini" - le norme di omologazione stabiliscono, in prove di "crash test" con speciali "bambolotti" seduti su di essi e fissati su una slitta che simula un veicolo che fa un incidente frontale a 50 km/h, dei "valori minimi di soglia" riguardo in particolare allo spostamento del bambino dalla posizione iniziale. Il seggiolino che, insieme ad altre prove sui materiali impiegati, supera questa "soglia minima" ottiene automaticamente l'omologazione, che è certificato da un'etichetta arancione applicata su ogni seggiolino.

In realtà il test di omologazione non è particolarmente severo e, così come tutti i detersivi, per definizione, "lavano", ma ve ne sono alcuni che "lavano meglio", allo stesso modo vi sono seggiolini che offrono prestazioni di sicurezza ben oltre la "soglia minima" stabilita dalle norme di omologazione.

### Come scoprirlo?

Fortunatamente, vi sono organismi che, sui seggiolini in commercio, svolgono test indipendenti e ben più severi. Tra questi, si segnala un gruppo di automobile club europei (tra cui l'ACI) che, sotto la leadership dell'automobile club tedesco ADAC, sottopongono i seggiolini a crash test a 64 km/h (raddoppiando il valore dell'energia cinetica in gioco) e quindi facendo subire ai seggiolini ed ai "bambolotti" una decelerazione ed uno choc ben maggiori.

Dai risultati (pubblicati in molte riviste automobilistiche, oltre che sui siti web degli automobile club partecipanti) si vede che, a velocità superiori a quella di omologazione, le prestazioni dei seggiolini si



differenziano, e non sempre le differenze sono correlate al prezzo.

### I dispositivi di ritenuta per bambini, a seconda della loro tipologia svolgono le seguenti funzioni:

(1) Impediscono, in caso di arresto improvviso del veicolo contro un ostacolo (cioè, in caso di impatto, sia esso frontale, laterale o con ribaltamento), che il bambino sia proiettato violentemente contro le strutture interne dell'abitacolo o che venga scaraventato fuori dal veicolo attraverso i finestrini aperti o rotti; nei seggiolini si utilizzano infatti sempre cinture che, per certi tipi, sono le stesse degli adulti, mentre per altri sono specifiche ed incorporate nel seggiolino. Il bambino è quindi trattenuto da queste cinture, che devono essere tenute allacciate ed in posizione corretta per tutto il viaggio. Per questo aspetto, è importante che il seggiolino sia del tipo appropriato al peso del bambino.

(2) Dissipano l'energia posseduta dal bambino al momento dell'urto sia attraverso le generose imbottiture di cui sono dotati, sia grazie ad una ben calibrata azione dei sistemi con cui sono fissati alla carrozzeria e delle cinture di sicurezza impiegate. È pertanto importante non solo che il seggiolino sia di tipo appropriato al peso ma che sia anche montato correttamente e che le cinture seguano, sul corpo del bambino, un "percorso" adatto a trattenerlo e a distribuire l'energia dell'impatto, senza procurare danni.

(3) Infine, per mezzo di protezioni laterali all'altezza della testa, del torace e del bacino, impediscono o attutiscono l'urto di corpi eventualmente penetrati nell'abitacolo (si pensi agli urti laterali, con intrusione e profonda deformazione delle portiere). Insomma, i dispositivi di sicurezza per bambini servono per creare attorno ad essi una "zona di protezione", in modo che l'energia sviluppata in caso di urto violento venga in parte assorbita ed in parte dispersa su un'area del corpo più vasta, impedendo con-



temporaneamente movimenti di certe zone critiche della colonna vertebrale che potrebbero produrre conseguenze gravi.

Il migliore e più costoso seggiolino di questo mondo finisce col perdere molte delle sue proprietà protettive se:

- non è adeguato al peso ed alla taglia del bambino;
- il bambino non è allacciato correttamente.

A monte, naturalmente, vi è la questione della volontà stessa di utilizzarlo.

**Usare il seggiolino è fondamentale per prevenire o meglio ridurre le lesioni traumatiche del bambino**

Tra quelli che viaggiano con sistemi di ritenuta, in media il 60% utilizza seggiolini inadeguati alla taglia del bambino, oppure installati male, oppure in posizioni improprie o decisamente errate.

La percentuale relativa all'uso dei dispositivi è maggiore per i viaggi più lunghi e nettamente più bassa per la mobilità a breve raggio, soprattutto in città o nel quartiere. La maggior parte dei genitori che non usa il seggiolino lo fa per ignoranza o perché pensa che esso possa provocare disagio al bambino. Usare quindi il seggiolino è fondamentale per prevenire o meglio ridurre le lesioni traumatiche del bambino, una volta che l'incidente è avvenuto.

Installato il seggiolino, messi sopra il bambino ed allacciate le cinture, non è detto che tutto sia risolto. Anzi, tutt'altro. Sono infatti assai frequenti i casi in cui il bambi-

no è seduto in posizione scorretta o le cinture sono male utilizzate.

### Le seguenti evenienze possono comportare tutte, in caso di incidente, conseguenze anche gravi:

(1) Cintura troppo larga: il bambino non viene trattenuto.

(2) Cintura sotto il braccio o dietro la schiena: compressione dell'addome, rottura di organi endoadominali; in caso di ribaltamento, disimpegno dal seggiolino; se il bambino è di età inferiore ai 4 anni, lesioni cervicali.

(3) Cintura troppo alta (seggolino non appropriato o assente): lesioni carotidiche, oppure disimpegno dalla cintura.

(4) Bambino seduto troppo in avanti (tratto addominale della cintura troppo largo): scivolamento al di sotto della cintura.

### I sistemi di ritenuta si dividono in quattro gruppi a seconda del peso del bambino:

- **gruppo 0:** per bambini al di sotto dei 10 kg di peso;
- **gruppo 0+:** per bambini al di sotto dei 13 kg di peso;
- **gruppo 1:** per bambini con un peso compreso tra i 9 e i 18 kg;
- **gruppo 2:** per bambini con un peso tra i 15 e i 25 kg;
- **gruppo 3:** per bambini con un peso compreso tra i 22 e i 36 kg.

All'atto dell'acquisto, si raccomanda di verificare che il dispositivo sia adeguato al peso ed alla corpo-

ratura del bambino: se il seggiolino è troppo "largo", le cinture di cui è dotato potrebbero non svolgere bene la loro funzione di contenimento. I dispositivi di gruppo 0 possono essere costituiti, oltre che da seggiolini (denominati "ovetti"), anche da "navicelle", ovvero culle protette con cinghie proprie.

Per i seggiolini per auto del Gruppo 0, del Gruppo 0+ e del Gruppo 1 montati sul sedile posteriore munito di cinture di sicurezza a 3 punti, il sedile centrale è quello più sicuro e protetto dell'abitacolo del veicolo. Il sedile posteriore e il posizionamento del seggiolino per auto montato in senso opposto a quello di marcia garantiscono il maggior numero di probabilità di salvataggio del bambino. In caso di incidente, il bimbo è protetto dallo schienale dei sedili anteriori, la testa non è soggetta a movimenti troppo violenti e l'addome non si comprime a causa delle cinture di sicurezza del seggiolino per auto. Seggiolino montato in direzione opposta al senso di marcia. Alcuni modelli di seggiolini per auto sono denominati seggiolini per auto a doppia omologazione: quello omologato per il gruppo 0+/1, ad esempio, ospita bambini fino a

18 kg (4anni circa) e ha cinture di ritenuta regolabili per adattarsi alla conformazione fisica del bambino che varia a seconda dell'età. Il seggiolino per auto del Gruppo 2 e del Gruppo 3 può consistere in un seggiolino per auto vero e proprio con schienale e in genere poggiatesta regolabile in altezza o in un sedile di rialzo a tavoletta posteriore (booster o adattatore) che funge da cuscino per legare il bambino con le cinture di sicurezza dell'auto. Fino ai 7/8 anni di età del bambino, i rialzi per auto (o adattatori per auto) sono sconsigliabili poiché non controllano i movimenti della testa del bimbo (durante il sonno la testa si inclina in avanti e di lato). I seggiolini per auto trivalenti sono seggiolini per auto omologati per i Gruppi 1, 2 e 3. Sono fondamentalmente dei rialzi con protezioni laterali e schienale (lo schienale reclinabile, in particolare, è utilizzabile solo se anche lo schienale del veicolo lo è). A volte comprendono anche il poggiatesta. Data la loro struttura, in realtà sono preferibili soltanto per bambini dai 3anni in su.

## IL SISTEMA ISOFIX

**Isofix** è il sistema più innovativo e sicuro per agganciare un seggiolino in auto. Con Isofix, il seggiolino non si fissa semplicemente al sedile, ma diventa parte integrante della scocca dell'auto.

La normativa che regola la produzione delle automobili ha stabilito che a partire da Febbraio 2006 tutte le vetture di nuova omologazione devono prevedere gli speciali agganci con i quali installare i seggiolini Isofix.

### VANTAGGI DEL SISTEMA ISOFIX

#### **Sicurezza ottimale.**

Grazie al sistema di ancoraggio, Isofix costituisce la tipologia di ritenuta per bambini più sicuro perché consiste in un fissaggio rigido tra seggiolino e telaio della vettura garantendo il massimo livello di trattenuta e protezione in caso d'incidente.

#### **Massima praticità.**

Il seggiolino dotato di sistema Isofix, si fissa direttamente alla scocca della vettura in modo semplice, veloce e senza dover utilizzare le cinture dell'auto. Si riducono così al minimo i pericolosi rischi d'installazione non corretta l'idoneità al trasporto del bambino.



### L'etichetta riporta i seguenti contenuti:

- A) La scritta Universal vuol dire che il seggiolino è omologato per tutte le auto;
- B) Peso autorizzato del bambino;
- C) Marchio di omologazione;
- D) Il numero è riferito al paese di omologazione (1 Germania, 2 Francia, 3 Italia, 4 Paesi Bassi, 5 Svezia, 6 UK);
- E) Numero di omologazione;
- F) Numero progressivo di produzione.

**Tab. 1-1.** Statistica ISTAT-ACI relativa ai bambini (fino a 13 anni di età) traumatizzati in incidenti stradali nell'anno 2005.

Classi di età	MORTI			FERITI		
	maschi	femmine	totale	maschi	femmine	totale
fino a 5anni	13	13	26	1430	1187	2617
da 6 a 9 anni	7	10	17	1090	1050	2140
da 10 a 13 anni	13	10	23	1253	1264	2517
fino a 5anni	33	33	66	3773	3501	7274