# FATTORI DI SICUREZZA IN AUTO

*Vetture sempre più sicure ed affidabili. Il rischio maggiore viene dal "fattore umano"*

Molto si sta facendo per migliorare la sicurezza in auto: con frequenza sempre maggiore si ha notizia di nuove invenzioni che introducono dispositivi sempre più sofisticati atti a limitare gli incidenti stradali e a minimizzare la gravità delle lesioni da questi causate.

Già oggi numerose vetture anche di livello medio possono disporre di ABS (sistema frenante antibloccaggio), scocca rinforzata e barre antintrusione, ma siamo solo all'inizio.

Su alcune auto di gamma elevata è ormai disponibile un congegno elettro-meccanico che muove da solo il poggiatesta del sedile per limitare gli effetti del colpo di frusta. Solo pochi, infatti, viaggiano con il poggiatesta ben regolato e comunque, anche quando lo è, non si elimina del tutto la possibilità di subire il cosiddetto colpo di frusta perché il poggiatesta è quasi sempre troppo distante dal capo.

Gli airbag sono ovunque: nelle porte laterali, nelle cuciture sul fianco dei sedili, nei montanti anteriori e nelle porte posteriori. Sull'ultima versione di un'auto francese di media cilindrata è stato introdotto un airbag laterale di grandi dimensioni che, da solo, protegge testa e corpo di pilota e passeggero. Un recentissimo modello della casa svedese già leader nel campo della sicurezza propone, invece, un airbag laterale grande come una tenda in grado di coprire, in un attimo, parabrezza, finestrini e lunotto posteriore.

Oggi il record per una vettura di serie è di otto airbag (due anteriori, quattro laterali e due per le teste dei passeggeri seduti sul sedile posteriore), ma sono in arrivo anche i piccoli e utilissimi airbag per ginocchia e piedi, sino ad ora troppo poco protetti in caso di incidente, e molto presto non sarà difficile trovare vetture con almeno dieci cuscini salvavita.

E' sempre crescente, infatti, da parte dei consumatori la domanda di "optional" che aumentano la sicurezza delle autovetture (secondo l'ultimo "Rapporto Automobile - ACI - Censis", ABS ed airbag sono considerati "molto ed abbastanza importanti" ai fini della sicurezza dall'86,5% degli intervistati e saranno presenti nella prossima vettura da essi acquistata nella misura rispettivamente del 63,6% e del 62,5%) e questo consente anche di comprendere meglio l'impegno delle case automobilistiche in questo settore.

Mentre si attende, dunque, la realizzazione di auto sempre più sicure e affidabili, per minimizzare i rischi in caso di incidente basterebbe utilizzare propriamente i dispositivi già esistenti ed adottare alcune semplici precauzioni, peraltro già prescritte dalla legge.

In Italia, ad esempio, solo il 10% degli

*Intervista*

# PER VIAGGIARE SICURI

Andrea Costanzo, professore di Ortopedia e Traumatologia presso l'Università "La Sapienza" di Roma, presidente della Società Italiana di Traumatologia della Strada, componente del Board of Directors della AAAM (Association for Advancement of Automotive Medicine) , consulente dell'ACI e di SARA, ha recentemente realizzato uno studio per determinare la posizione di guida ottimale, misurando il grado di affaticamento cui è sottoposto il sistema muscolare durante la guida, a seconda della regolazione del sedile e della postura del conducente. Con lui approfondiamo il tema della sua ricerca.

*Professor Costanzo, qual è l'incidenza del "fattore umano" ed in particolare della stanchezza negli incidenti stradali?*

Il 90% degli incidenti è oggi dovuto al fattore umano. Si sbaglia per il gusto della velocità, ma anche per omissione delle norme di sicurezza e soprattutto per stanchezza. Viaggiare in condizioni psico-fisiche ottimali, infatti, non solo aiuta ad evitare gli incidenti, ma anche a minimizzare i danni nei casi più sfortunati.

*Qual è la posizione di guida migliore per ritardare il sopraggiungere della stanchezza?*

Innanzitutto, appena entrati in macchina, occorre posizionare il sedile alla distanza massima che consente di schiacciare fino in fondo il pedale della frizione, senza bisogno di allontanare il bacino dallo schienale. In questo modo l'arto inferiore dovrebbe assumere un angolo di circa 125/130° al ginocchio e 45° al collo del piede. Lo schienale, inoltre, va reclinato di circa 25° rispetto alla verticale. Il volante deve essere posizionato a non meno di 30 cm di distanza dal torace (se più vicino può insorgere pericolo in caso di apertura dell'airbag). Per quanto riguarda le braccia, andrebbero appena piegate: guardando il guidatore di profilo, l'asse del braccio con il piano del volante dovrebbe formare un angolo di circa 90°. La posizione delle mani sul volante dovrebbe essere alle "10 e 10" (considerando il volante come la corona di un orologio). Questa posizione consentirà - durante la guida - la massima rilassatezza dei muscoli attivatori delle spalle e delle braccia, poiché le mani, essendo poggiate sul volante, ridurranno l'impegno dei muscoli di spalle, braccia e collo, con notevole riduzione della fatica. Favorirà inoltre una più sicura gestione dell'autovettura in caso di ostacolo improvviso, in quanto sarà possibile ruotare il volante per circa 90° senza togliere le mani dal volante stesso. (vedi figura 1)

*Cosa consiglierebbe ad un automobilista che sta per affrontare un lungo viaggio?*

I rischi per l'automobilista che affronta un lungo viaggio sono rappresentati principalmente dalla fatica, dal sonno, dalla cattiva alimentazione, dall'abuso di farmaci, ma la causa principale della fatica è proprio rappresentata dal lungo viaggio. E' scientificamente dimostrato che dopo 6-10 ore al volante la capacità di guida risulta notevolmente ridotta . E' proprio la stanchezza che fa diminuire l'attenzione, che dovrebbe sempre essere elevata durante la guida. Di conseguenza, si ridurrà anche l'acutezza visiva, cui potrà seguire anche uno stato di torpore, altamente pericoloso. Quando si presentano questi fenomeni, talvolta associati anche a senso di malessere, vertigini e sbadigli, bisogna fermarsi immediatamente.

Importante anche l'allenamento alla guida. Chi usa poco l'automobile si stanca prima. Altri fattori che predispongono alla fatica sono gli stati sub tossici dovuti all'alcol o ai medicamenti, le tossicosi provocate dal fumo delle sigarette, specialmente in inverno quando l'abitacolo è completamente chiuso. Infine non dimentichiamo che l'eccesso di velocità comporta una eccessiva tensione che può favorire l'affaticamento del sistema nervoso e degli organi di senso.

Quindi :

- iniziare il viaggio in condizioni di massima efficienza,
- intervallare la guida con periodi di riposo: più ci si sente stanchi più a lungo si dovrà riposare,
- non abusare mai della propria resistenza,
- ricordarsi che non siamo soli sulla strada,
- non guidare di notte.

Di notte, tutti devono di riposare per reintegrare le energie consumate durante il giorno. Il sonno è necessario come gli alimenti e quindi anch'esso va distribuito

*(segue)*

automobilisti usa le cinture di sicurezza, con la scusa che sono scomode. Siamo gli ultimi in Europa. Eppure basterebbe un piccolo sforzo per salvare molte vite. E' stato calcolato, infatti, che in Italia ci sarebbero 2.000 morti e 1.000 invalidi permanenti in meno ogni anno se gli automobilisti si allacciassero regolarmente le cinture di sicurezza (obbligatorie sin dal 1989), mentre l'uso abbinato di cinture ed airbag potrebbe ridurre del 60% le ferite moderate e gravi.

In città , le cinture di sicurezza andrebbero sempre allacciate anche da chi siede sui sedili posteriori: infatti, in caso di impatto, chi non è adeguatamente ancorato non solo corre il rischio di farsi male, ma può diventare un pericolo per i passeggeri anteriori.

Sulle vetture che montano l'airbag, inoltre, non si dovrebbero fare nemmeno 100 metri senza cinture, per evitare che il "cuscino salvavita" diventi non solo inutile, ma addirittura dannoso, con il rischio di lesioni o addirittura di soffocamento.

I poggiatesta vanno regolati in modo da poter sostenere la calotta cranica (circa 7 cm. sopra l'orecchio). Dopo la regolazione, è meglio assicurarsi anche che siano bloccati, colpendoli con forza dall'alto.

Per quanto riguarda i bagagli, invece, è bene non lasciare nulla nell'abitacolo (qualsiasi oggetto può trasformarsi in un pericoloso corpo contundente): le carte geografiche vanno riposte nelle sacche laterali e tutto il resto nel bagagliaio, possibilmente ancorato agli appositi dispositivi, nelle auto che ne sono dotate.

Quando in auto ci sono dei bambini, è indispensabile l'utilizzo corretto dei seggiolini: mai far viaggiare un bebè in braccio all'adulto a fianco del conducente e ancor meno lasciarlo vagabondare sul sedile posteriore. Il piccolo va ancorato con le bretelle di cui è fornito il seggiolino, che a sua volta deve essere fissato con la cintura di sicurezza. al sedile a fianco del guidatore (collocandolo in senso opposto alla marcia) oppure su quello posteriore, al centro. Quando, intorno ai 6-7 anni, il seggiolino

nelle 24 ore secondo la legge della natura. La veglia imposta nelle ore notturne è antibiologica e conduce l'organismo ad un rapido decadimento che poi richiede un recupero durante il giorno. A volte però il sonno può insorgere anche nelle ore diurne e anche in stato di riposo. Qui deve essere preso in esame un altro fattore, come la monotonia del panorama per es. "l'ipnosi d'autostrada". In ogni caso, fermarsi subito al primo accenno di sonno.

Infine, per quanto riguarda l'alimentazione, sono consigliabili cibi facilmente digeribili come il pesce bollito, il riso meglio che la pasta, pochissimo olio nei condimenti e soprattutto è da preferire una dieta a base di carne, ricca di vitamine, che combatte il sonno e la stanchezza e stimola la tiroide e le ghiandole surrenali a vantaggio di tutte le attività neuro-psichiche. L'alcol è un nemico molto pericoloso.

*Guardando al futuro, cosa può fare e cosa sta facendo la ricerca per migliorare la sicurezza delle autovetture?*

A medio termine, sulla base degli studi e delle ricerche in corso, si può ipotizzare che la sicurezza della circolazione potrà essere migliorata attraverso le seguenti vie:

- "vigilanza" sulle condizioni psicofisiche del conducente, continuamente monitorate con dispositivi elettronici montati a bor-

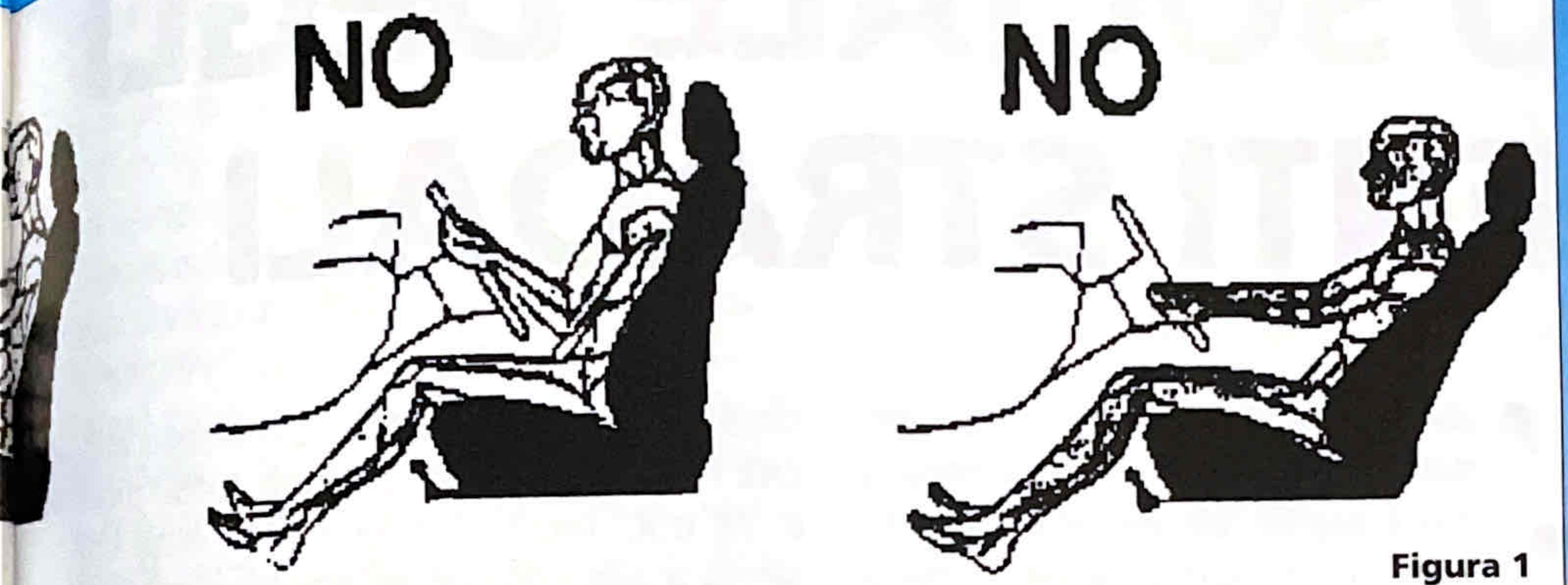


Figura 1

do del veicolo; cadute di attenzione o di vigilanza, rilevate in base a parametri fisiologici o dall'esecuzione di manovre intempestive o "strane", daranno luogo o ad un intervento diretto del computer di bordo sul veicolo (ad esempio frenatura fino all'arresto) oppure alla segnalazione ad una centrale remota per l'adozione delle opportune contromisure;

- "assistenza" al conducente, per segnalargli con anticipo ostacoli e pericoli, per suggerirgli i percorsi più idonei, per consentirgli di conoscere in ogni momento la propria posizione e di ottenere aiuto in breve tempo;
- "guida automatizzata", tramite computer montato a bordo del veicolo, che, raccogliendo i segnali provenienti dagli altri veicoli o dalla strada, guiderà il veicolo in totale autonomia, eliminando quindi il "fattore di rischio umano";
- migliore integrazione tra i dispositivi di sicurezza attiva e passiva, che oggi invece agiscono indipendentemente l'uno dall'altro;
- miglioramento dei dispositivi di sicurezza attiva e passiva, che saranno sempre più "intelligenti" e "rnodularì" (airbag "modulabili" e progressivi, cinture più confortevoli, ABS e dispositivi di controllo della frenatura e della trazione "intelligenti");
- impiego di nuovi materiali per scocca, pneumatici, freni e sedili, che miglioreranno la sicurezza (deformabilità, assorbimento di energia, resistenza alla fatica ecc.,)
- tecniche di gestione del traffico che distinguano tra veicoli con differenti caratteristiche e ne regolino il flusso con particolare riguardo alla sicurezza;
- migliore definizione dei parametri psicofisici che influenzano la capacità di guida in tutti i suoi aspetti (percettivi, cognitivi. decisionali ecc.,).

Non sono pochi i problemi tecnici e giuridici ancora da risolvere, ma si sta attivamente lavorando nei laboratori di tutto il mondo.

diventerà troppo piccolo, si potranno acquistare gli appositi cuscini che consentono di allacciare correttamente le cinture.
Tutto questo è già previsto da una normativa CEE che disciplina il trasporto in auto dei bambini fino a 12 anni - introdotta sin dal '93 - che purtroppo viene regolarmente disattesa: basti pensare che l'incidente stradale è la causa di morte principale nei primi 14 anni di vita, oltre che motivo frequente di lesioni traumatiche.