

OTTOBRE 2009

Euro 4,00 (ITALY ONLY)

SPECIALE HONDA CBR 600 CON ABS E SENZA

INMOTO

SEMPRE IN MOTO

Il test della nuova
Aprilia Shiver 750 GT,
la moto tuttofare con
tecnologia MotoGP

ESCLUSIVO NOVITÀ 2010

HONDA CBR 1000 RR
HONDA SHADOW 750
MOTO MORINI
GRANPASSO MOTARD
BMW R 1200 GS

ALL'INTERNO FOTO
E ANTICIPAZIONI



COMPARATIVA MAXIENDURO

Tutte contro
la BMW R 1200 GS

COMPARATIVA CUSTOM

Sette proposte di media
cilindrata

COMPARATIVA SCOOTER

Sfida in città
fra quattro 300

speciale

La percezione del rischio



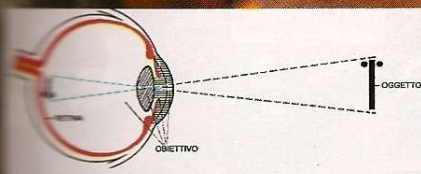
**L'ARTE DELLA
SOPRAVVIVENZA**

Il rischio è parte della vita, e noi motociclisti, che siamo **continuamente** costretti ad affrontare le mille insidie presenti sulle strade, **dobbiamo percepirlo** rapidamente per **passare subito** a un'azione difensiva. Che cos'è, dunque, **la percezione del rischio?** E come reagiamo **di fronte ai pericoli?**

DI **Giovanna Guiso** - FOTO **R. Motta**

La percezione è un processo articolato, preposto alla raccolta e all'elaborazione delle informazioni necessarie al sistema cognitivo per raggiungere l'obiettivo primario della sopravvivenza. È differente dalla sensazione, che invece è il risultato immediato e scarsamente elaborato della stimolazione dei recettori sensoriali. La percezione non è un meccanismo perfetto perché i dati sensoriali non sempre riproducono fedelmente ciò che avviene. I limiti dei nostri sensi talvolta possono creare alcune infedeltà percettive, come gli effetti ottici per esempio, ma in linea di massima la Natura ci ha fornito un efficiente sistema di difesa. Ogni rischio deve essere prima di tutto percepito, riconosciuto e analizzato, per decidere il da farsi e quindi l'azione. Potrebbe sembrare un'ovvietà ma il procedimento è complesso e durante la sequenza non fila sempre tutto liscio.

Immaginiamo un incidente. Siamo in perfette condizioni fisiche (dobbiamo esserlo, perché la percezione del rischio è fortemente rallentata sotto l'effetto di alcol e droghe), guidiamo la nostra moto a 100 km orari e in lontananza vediamo un incidente che occupa l'intera carreggiata: un autotreno si è rovesciato. Il cervello per prima cosa deve percepire la presenza del camion, e questo è un fatto automatico che dipende dai fotoni i quali, alla velocità della luce (300.000 km/s), lanciano sulla nostra retina l'immagine del grosso mezzo rovesciato, la retina la invia al cervello e il cervello percepisce la presenza dell'autotreno. Ora il meccanismo si complica perché dobbiamo riconoscere il veicolo coricato e capire se esso rappresenta un rischio, poi è necessario analizzare la gravità della situazione e catalogarla nella nostra personale graduatoria dei pericoli: insormontabile e mortale, inevitabile ma non mortale, evitabile ma grave, ecc. Le variabili sono numerose ma il cervello umano le analizza con una velocità straordinaria. Maggiore è ➤



DALLA RETINA AL CERVELLO

Sopra, il noto percorso dell'immagine dalla realtà al nostro occhio.

A destra, il pilota di dragster deve reagire il più velocemente possibile allo stimolo del segnale luminoso, ma lui sa cosa deve fare: partire nel modo più efficace e andare dritto



speciale

La percezione del rischio

la nostra esperienza di guida e più efficace sarà la decisione che prenderemo. Decidere, tuttavia, non basta. Ora dobbiamo agire: finalmente azioniamo i freni. Cosa avviene allora? Lo spiega il prof. Paolo Pascolo, rappresentante italiano nell'European Enhanced Vehicle Safety Committee.

«La percezione del pericolo è un'operazione che si esegue razionalmente e, in un secondo tempo, diventa un automatismo. Permette di comprendere, prima che l'evento accada, i segni premonitori dell'evento stesso. Ad esempio, quando un pugile schiva il pugno dell'avversario, lo schiva perché vede l'avversario torcere il tronco o caricare in particolare modo una gamba ovvero compiere quei gesti che fanno da elemento propulsore per la catena cinematica che si completerà con il movimento del braccio. Da quei gesti il pugile capisce che il pugno arriverà tra 150-200 millisecondi quindi comincia a spostarsi. Il tempo di reazione è di 200 millisecondi; la manovra complessiva è di 300-400 millisecondi nei soggetti più allenati. In strada dobbiamo fare questo ragionamento: il veicolo che sta attraversando l'incrocio si fermerà? Osserviamo se e come sta rallentando. In quel momento anticipiamo l'incidente. Se non riusciamo



**Bisognerebbe
abituarsi a ripetere
manovre in emergenza
e creare automatismi
di comportamento**

a capire se il conducente di quel veicolo frenerà effettivamente o avrà un'indecisione, ci andiamo inevitabilmente addosso. Se invece capiamo che quel conducente è indeciso anticipiamo la sua manovra prima che attraversi l'incrocio.

«Percepire il pericolo è capire come un evento si manifesta cogliendo i segnali premonitori dell'evento stesso prima che si sviluppi compiutamente. La sensazione di pericolo è indipendente dalla presenza



di altri veicoli: posso avere la sensazione di pericolo anche se sono solo sulla strada e temo che scoppi un pneumatico».

- Che cos'è il tempo di reazione e da cosa dipende?

«Alla guida di un veicolo, l'intervallo temporale che intercorre da quando si percepisce il pericolo a quando si prendono provvedimenti atti ad arrestare o deviare il veicolo stesso prende il nome di "tempo di percezione psicotecnico" (o tempo di reazione). Un'errata valutazione dell'entità del pericolo può cambiare radicalmente l'esito dell'evento».

«IL TEMPO DI REAZIONE (0,8-1,3 secondi) è sostanzialmente formato da due componenti: il tempo psicologico (0,6-1,0 s), ossia l'intervallo di tempo che intercorre tra percezione di pericolo (ciò che è stato visto o sentito) e la conseguente scelta della reazione (ad esempio l'azione frenante), e il tempo tecnico (0,2-0,3 s). Nel caso della frenata è l'intervallo di tempo che intercorre tra la decisione (azione sul pedale del freno) e l'inizio dell'azione frenante. Ad esempio, quando il pilota di dragster nelle gare di accelerazione vede il semaforo verde, sa che deve andare in un'unica direzione, mentre alla guida di un veicolo non è chiaro cosa fare perché prima bisogna interpretare lo scenario poi azionare il freno. L'interpretazione dello scenario richiede 200 millisecondi ma può valere anche un tempo "infinito" se non c'è una rapida comprensione di ciò che sta accadendo. Compreso l'accaduto, bisogna togliere il piede dall'acceleratore, alzando il ginocchio, posizionarlo sul pedale del freno e quindi premere. L'azione di passaggio dall'acceleratore al freno richiede 150+150+250 millisecondi. L'intera operazione, in condizioni ottimali, richiede circa un secondo».

«Un altro esempio è l'intervallo di valori proposto nell'ambito della Direzione Generale per la Motorizzazione (Ministero delle infrastrutture e dei trasporti) è pari a 0,9-1,4 secondi. Sono dati che però si riferiscono a casi specifici: l'avvistamento dell'accensione delle luci di stop del veicolo che precede provoca l'azione frenante. Invece, >



QUESTA STRADA NON È PER NOI

A fianco, una delle parti più pericolose per noi motociclisti, il sostegno del guard rail. Sotto, autostrada delimitata da muretti chiusa per incidente. Nella pagina a fianco, asfalto martoriato dalle buche e fila in autostrada: con i gas di scarico, in moto, si resta quasi asfissati



SETTE REGOLE D'ORO PER MIGLIORARE LA PERCEZIONE DEL RISCHIO

- 1 Imparare a riconoscere tutte le potenziali fonti di pericolo indipendenti dalle proprie valutazioni e sensazioni (presenza sulla strada degli altri veicoli, manovre di guida improvvise o errate, infrastrutture stradali inadeguate...).
- 2 Ricordare che i tempi di reazione si dilatano sensibilmente quando l'evento che sta maturando non produce percezione di un pericolo imminente.
- 3 Prevedere l'imprevedibile, ovvero porre molta attenzione nel percepire il movimento degli altri, individuare ipotetiche vie di fuga, verificare le distanze di sicurezza.
- 4 Programmare la distanza di sicurezza tenendo conto che non sempre è possibile percepire il pericolo imminente e che esiste la possibilità di un errore da parte di chi precede.
- 5 Ricordare che le manovre di guida sono influenzate dal contesto stradale e dalla propria condizione psicofisica quindi, in caso di stanchezza anche lieve, rallentare perché il tempo di reazione è ridotto.
- 6 Educarsi all'automatismo della percezione del pericolo durante la guida attraverso l'uso di simulatori di guida che propongono eventi probabili oppure mediante prove su veicoli e piste opportunamente attrezzati (un gesto ripetuto numerose volte raggiunge un'accettabile rapidità di esecuzione).
- 7 Ricordare che la capacità di adattamento alle situazioni ambientali, in particolare quelle rappresentate dalle mutazioni improvvise (non prevedibili) delle circostanze del traffico, è strettamente dipendente dalla regolare funzionalità del sistema percettivo motorio.

se nell'evento che sta maturando non vi è la percezione di un pericolo imminente, i tempi di reazione si dilatano (2-3 secondi, ecc.) poiché il pericolo, viene "inopportuna-mente" risolto per via razionale con reazioni alle volte nulle ("ma cosa sta succedendo?" E intanto passano i secondi...) o di panico o tardive).

- Qual è l'origine del processo reattivo?

«Il processo reattivo è innanzitutto la paura, la fuga o l'immobilità (pensiamo a come si comportano gli animali). È anche la volontà di fare un gesto che si conosce a priori. Dinanzi a un fenomeno che si comprende si ha una capacità reattiva adeguata, se non lo si comprende c'è la fuga o il panico. Quando si è alla guida di un veicolo la fuga non esiste perché non si può scappare quindi resta solo il panico. Se si riesce a reagire "positivamente" significa che è stata già memorizzata la tipologia dell'evento, ovvero si è già simulato più volte l'evento e quindi ci si trova nella condizione di avere una reazione rapida. Nel caso di istruttori di guida sicura, ma è anche il mio caso, il tempo di reazione complessivo è all'incirca 400 millisecondi. Ad esempio: ogni volta che sono per strada cerco di immaginare cosa succederebbe se da un incrocio arrivasse un veicolo a velocità elevata. Insisto nel programmare il mio cervello: se sono in auto tolgo il piede dall'acceleratore così guadagno 200 millisecondi, lo posiziono sul freno e guadagno altri 100 millisecondi, poi freno. In 400 millisecondi ho già fatto tutto. Se il pericolo esiste veramente, ho risolto il problema e ho guadagnato quasi metà tempo. 400 millisecondi a 100 km/orari sono 15 metri di spazio. Anticipare di 15 metri un'azione frenante significa evitare l'incidente e salvarsi la vita. Se l'evento non si è verificato riprendo la marcia regolarmente. Arriverò a destinazione con mezzo secondo di ritardo...».

Prevenire (le mosse degli altri) è meglio che curare (le conseguenze di un incidente) ma serve l'esperienza

«In motocicletta la questione è ancor più pressante per il fatto che guidare la moto è più difficile: si utilizza il freno anteriore

NON È POI DIFFICILE

A destra, un guard rail "meno nocivo" per i motociclisti.

Ai pericoli si aggiunge la scarsa valutazione degli automobilisti della pericolosità di un impatto per chi è in moto, in quanto sono abituati a ragionare in termini di auto-auto



e ciò implica un corretto posizionamento della moto nel suo complesso (rettilineità, qualità dell'asfalto, gradualità nella pinzatura, ecc.). C'è poi l'aspetto delle distanze di

sicurezza che in moto hanno anche una valenza, per così dire, trasversale. L'automobilista che cambia corsia o ondeggia con l'auto perché in auto fa mille cose, è un ulteriore pericolo per il motociclista in

fase di sorpasso. Bisogna stare alla larga dagli automobilisti che hanno una guida disattenta».

- Come fare per abituarsi a percepire il rischio?

«È necessario formarsi all'automatismo

della guida e alla percezione osservando e simulando eventi probabili. Possono aiutare i simulatori di guida che riproducono modelli di rischio oppure anche prove dal vero su veicoli e piste opportunamente attrezzati. Se vogliamo automatizzare un gesto, ad esempio quando ci muoviamo in prossimità di un incrocio, anche se non c'è nessun altro veicolo, possiamo immaginare cosa dovremmo fare se in quel momento ne sopraggiunge uno: frenare, rallentare, girare a destra? Facendo/immaginando ripetutamente queste manovre, anche se non siamo nelle condizioni reali, creiamo "automatismi". Altro esempio: sono in autostrada, c'è chi è in colonna e chi sorpassa. Ci sono due camion e mi appresto a sorpassarli. Se tra i due camion non vedo una distanza tale in cui potrò infilarmi nel caso in cui l'autoveicolo che ho davanti

L'ESPERTO

L'APPROCCIO SCIENTIFICO ALLA SICUREZZA STRADALE



freni improvvisamente, non inizio neppure il sorpasso. Cerco a priori una via di fuga: sempre, prima ancora di iniziare l'azione. Quando entro in una curva cieca mi preparo a frenare anche se poi di fatto non freno e riaccelero. Sono tutti esercizi che andrebbero fatti quando si è alla guida, invece di ascoltare la musica o pensare ad altro. Fare questi esercizi significa aumentare la propria capacità di percepire i pericoli. È un'abitudine che può salvare la vita.

- Davanti a una segnaletica inadeguata come reagire?

«Sulla strada le fonti di errore sono numerose: possono dipendere da noi, dagli altri utenti, ma anche dai progettisti delle infrastrutture stradali e dagli esperti, si fa per dire, della segnaletica. Dobbiamo rispettare i segnali? Sì. Però in base alla forma e alla loro posizione bisogna capire anche se chi li ha messi ha adottato una logica precisa o li ha messi quasi a casaccio. Se quel segnale è stato messo con logica "pressappoco" dobbiamo considerare che la stessa scarsa qualità la ritroveremo in tutte le strade di quel Comune e quindi dovremo adeguare il nostro comportamento agli errori altrui. Ne va della nostra vita. Purtroppo tra le pubbliche amministrazioni e i progettisti non sempre ci sono persone all'altezza del loro ruolo».

L'ingegner Paolo B. Pascolo, appassionato motociclista, è professore straordinario di bioingegneria industriale all'Università di Udine dove è direttore vicario del Dipartimento di biologia ed economia agro-industriale (DIEA) e delegato per la divulgazione scientifica e dove ha fondato i laboratori di meccanica funzionale e di bioingegneria clinica. È direttore del Dipartimento di bioingegneria dell'International Centre of Mechanical Sciences (CISM), rappresentante governativo nell'European Enhanced Vehicle-safety Committee (EEVC), coordinatore scientifico dei Corsi d'alta formazione interuniversitari in "Ricostruzione di incidenti stradali a indirizzo assicurativo e forense" e coordinatore scientifico dei Vairano-4Ruote Master ai fini della Patente Plus per la regione Lombardia. Nel 2006 ha avviato una serie di studi con l'Aprilia sulle sospensioni e sulla distribuzione in motociclette a elevate prestazioni (superbike). Nel 2007 ha sviluppato con l'Università di Perugia una campagna di prove per valutare il rapporto tra tecnica di guida e conseguenti problemi neurologici e di affaticamento muscolare. È ideatore di

un master in "sicurezza stradale" rivolto a tutti gli operatori (dai periti infortunistici, agli urbanisti, ai tecnici comunali, provinciali e regionali, alle forze dell'ordine), progetto in cui ha coinvolto alcuni esperti e il consorzio interuniversitario di formazione e comunicazione For.Com (www.forcom.it). È impegnato anche nella riformulazione dei corsi di guida sulla pista di Quattroruote a Vairano, destinati a diventare corsi di "guida difensiva", il cui obiettivo è educare l'utente a spogliarsi della propria aggressività e a prevedere sul percorso stradale situazioni "imprevedibili", in modo da ridurre la probabilità di rischio di incidente.

Allo scopo di sviluppare i temi della percezione Pascolo si è interessato anche di "neuroni specchio" assumendo però una posizione fortemente critica perché ritiene non soddisfino le osservazioni e le esperienze legate alla percezione. Ha pubblicato numerosi libri e articoli su riviste scientifiche internazionali. Tra i suoi interessi di ricerca la biomeccanica per la fisioterapia e la riabilitazione, e l'interazione uomo-ambiente-veicolo. ■

