



[www.italy-ontheroad.it](http://www.italy-ontheroad.it)

## Deprivazione di sonno e incidenti stradali, brevi cenni.

Nelle cosiddette “stragi del sabato sera” perché sotto accusa ci sono sempre e soltanto alcol, droga e velocità? E' irrilevante la deprivazione del sonno negli incidenti stradali accaduti di notte? Sicuramente no. Nella parte profonda del nostro cervello vi sono strutture nervose (i Gangli della Base, ed in particolare il Putamen) molto importanti per la pianificazione ed esecuzione di complesse strategie motorie e funzioni cognitive. Accanto a questo si trova il Talamo, struttura nervosa grande come un piccolo uovo di quaglia, con un nucleo chiamato Pulvinar fondamentale per i processi di attenzione visiva e, di conseguenza, per l'intervallo psicotecnico di reazione, o più precisamente, per l'intervallo psicotecnico di percezione e reazione ad un pericolo. Sotto il Talamo vi è una massa del peso di un grammo, chiamata Ipotalamo, importantissima per funzioni fondamentali come l'omeostasi, i correlati funzionali delle emozioni e che, attraverso il Nucleo Soprachiasmatico, partecipa alla regolazione dei ritmi circadiani e al controllo della vigilanza; agisce sul sistema motivazionale e fa parte del sistema limbico. Nell'Ipotalamo sono anche molti dei centri implicati nel normale alternarsi della condizione di veglia e di sonno. Questi raggruppamenti di sostanza grigia “lavorano” in sinergia tra loro, e insieme al resto degli innumerevoli componenti del sistema nervoso sia centrale che autonomo. Si ricorda che la regolazione del ritmo circadiano, dal latino *circa diem*, intorno al giorno, è la regolazione del nostro orologio biologico interno, che modula il ciclo sonno-veglia in base all'alternanza luce-buio, organizzando le nostre attività fisiologiche. E' per questo che la propensione al sonno è minima durante il giorno e massima durante la notte, specialmente nelle ore che precedono il mattino. Insomma, la nostra reattività agli stimoli ambientali è regolata da precise strutture del sistema nervoso, la cui funzionalità varia nei diversi momenti della giornata. Quando il sistema nervoso “programma” e favorisce la comparsa del sonno la nostra capacità di rispondere efficacemente agli stimoli ambientali risulta grandemente diminuita.

Per questo, chi ha un figlio giovane che tira tardi, oltre a raccomandargli di non abusare di alcool, droga e guidare con prudenza, dovrebbe invitarlo a non guidare in condizioni di elevata sonnolenza, a tarda notte.

L'episodio di un conoscente che ha guidato per sei ore consecutive per raggiungere la meta, continuando anche di notte, pur non avendolo mai fatto, e che probabilmente per questo motivo non è mai arrivato a destinazione, mi fa riflettere.

Ma la sonnolenza elevata può essere presente non solo durante la notte. Vi sono vari disturbi, che causano una deprivazione di sonno, che possono ripercuotersi durante il giorno in occasione della guida di un veicolo, soprattutto se si guida per molte ore. La deprivazione di sonno è spesso causata da patologie che sono sconosciute ai soggetti stessi. L'apnea del sonno è una causa comune da mancanza di sonno. Questa patologia è caratterizzata da chiusura delle vie aeree con diminuzione dell'apporto di ossigeno, e risveglio dei soggetti varie volte durante la notte. Uno studio della Sleep Disorder and Research Center della Stanford University Medical School dimostra che gli autisti di camion che soffrono di apnee del sonno hanno un tasso di incidenti due volte maggiore rispetto ai guidatori senza questo disturbo. Il problema è particolarmente acuito in caso di guida in autostrada, che stanca di più; va ricordato che l'autostrada presenta una guida monotona e quindi più soggetta al calo di attenzione.

In considerazione dell'influenza che la deprivazione di sonno ha sulla nostra acutezza mentale, sull'attenzione e sul livello della performance, riflettere su questi aspetti può aiutarci a proteggerci, salvaguardando noi stessi e gli altri dalle disastrose conseguenze della stanchezza da sonno.

Una ricerca nel 1996 ha suggerito che anche la perdita di petrolio dell'Exxon Valdez, la distruzione della navetta spaziale Challenger, l'incidente nucleare di Chernobyl (costato più di 50.000 vite) e il quasi incidente nucleare alla Three Mile Island e al reattore Peach Bottom, erano tutti associati con la mancanza di sonno del personale coinvolto.

È interessante notare come un tasso di 0,5 grammi-litro (g/l) di alcool provoca effetti sulla guida equivalenti a quelli indotti da una privazione di sonno di 28 ore; la privazione di sonno determina un campo visivo ridotto, una sottostima della propria velocità, una non corretta percezione della velocità propria e di quella altrui, una non corretta stima della distanza altrui, riflessi rallentati. Cosa succede con la privazione del sonno? Viene modificata la prestazione nella guida; diminuisce il livello di concentrazione e i tempi di reazione risultano più lenti. Le reazioni riflesse diventano più lente, e i tempi di reazione aumentano, impedendo al conducente di fermarsi nel momento del pericolo. Un secondo elemento è la diminuzione della concentrazione. Quando si è stanchi all'eccesso, cioè molto stanchi, il livello o la durata della capacità di attenzione diminuisce. Molte persone sono soggette ad un calo di attenzione ogni 90-120 minuti. L'attenzione diminuisce se si è stanchi, particolarmente di notte. La mancanza di sonno rende questa diminuzione anche peggiore, e può causare incidenti se si è alla guida. In uno studio condotto negli USA, un gruppo di soggetti (campioni) è stato mantenuto in condizioni di veglia per 28 ore, e ad un altro gruppo sono state somministrate bevande alcoliche ogni mezz'ora. Quando entrambi i gruppi sono stati testati per la coordinazione "occhi-mano", coloro che erano stati privati di sonno hanno avuto performance altrettanto scadenti quanto i soggetti con un tasso di alcol nel sangue di 0,5 g/l.

Gli incidenti causati da uno stato di sonnolenza sono più frequenti in alcune tipologie di lavoratori, per esempio: guidatori di camioncini, furgoni, veicoli merci e veicoli aziendali, e in chi fa turni di notte. Gli effetti del ritmo circadiano sono profondi: per questo vi è un elevato rischio a svolgere il turno di notte e guidare per tornare a casa dal lavoro. I fattori circadiani sono molto importanti nell'aggravare gli effetti della mancanza di sonno del guidatore, al pari della durata della guida. Ma solo la durata della guida è regolata dalla legge.

*Si rammenta che in Italia i tempi di guida e di riposo dei conducenti sono regolati dalla Reg. CE n.561/2006 per tutti coloro che eseguono un trasporto su strada di: a) merci, effettuato da veicoli di massa ammissibile superiori a 3,5 tonnellate, b) di passeggeri effettuato da veicoli atti a trasportare più di nove persone compreso il conducente e destinati a tal fine; vi sono diverse deroghe. Il regolamento CE 561/2006 si applica ai Paesi Ue e SEE (spazio AETR). Per il sistema sanzionatorio si fa riferimento agli artt. 174 e 178 del Codice della Strada. Non va dimenticato che il Decreto Legislativo 19/11/2007 n.234 attuazione della direttiva 2002/15/CE, all'art. 7 recita: "lavoro notturno. 1 qualora sia svolto lavoro notturno, l'orario di lavoro giornaliero non deve superare le dieci ore per ciascun periodo di 24 ore. ecc." Per notte si intende un periodo di almeno quattro ore consecutive tra le ore 0,00 e le ore 7,00.*

*Ma per tutti i conducenti professionali che non rientrano nella direttiva 561/2006? E tutti i conducenti non professionali che guidano dopo molte ore di lavoro fino a tardi? I lavoratori a turni che finiscono il servizio notturno e ritornano a casa stanchi, quale prestazione di guida possono avere?*

I guidatori anziani sono particolarmente vulnerabili al sonno anche nella prima metà del pomeriggio. Anche se il ruolo del sonno come fattore causale degli incidenti è noto, viene raramente tenuto in considerazione nelle statistiche degli incidenti. Il sonno non compare senza preavviso, ma i conducenti in genere non si ricordano di essersi addormentati, anche se sono consapevoli dello stato precedente, di una sonnolenza in aumento; combattono il sonno durante la guida sperando di non addormentarsi. L'autocoscienza del bisogno di sonno è il miglior metodo per prevenire gli incidenti. Vi sono apparecchiature che dovrebbero aiutare a contrastare gli effetti della sonnolenza, ma la loro efficacia è assai dubbia. Le manovre estemporanee per contrastare la mancanza di sonno adottate durante la guida, come aria fredda, uso della radio, sono efficaci per un periodo breve. L'unica contromisura sicura è fermare la guida, prendersi 30 minuti di break che possa consentire un piccolo pisolino di durata inferiore ai 15 minuti, e bersi un caffè (150 milligrammi di caffeina) le due cose sono molto efficaci se unite; l'esercizio fisico è invece di scarsa utilità.

Concludendo, si può ritenere che serva più educazione-formazione del datore di lavoro e del dipendente: è necessaria consapevolezza circa i pericoli del sonno relativamente alla guida (come

guidare mentre si è assennati e guidare nei tempi vulnerabili del giornata, cioè di notte ed anche al pomeriggio per gli anziani), che consenta una adeguata pianificazione dei viaggi. Un fattore da tenere sicuramente in considerazione è l'ammontare del tempo in cui il guidatore è stato sulla strada. Quando un conducente è stato sulla strada per otto o più ore, la sua prestazione di guida è in calo, il rischio di incidenti aumenta. Oltre a questo è importante la quantità del sonno che il guidatore ha avuto la notte prima: non aver dormito per 16 ore di fila ha un serio impatto sulle prestazioni del conducente e la ricerca dimostra che il periodo di sonno dei guidatori che sono coinvolti in incidenti stradali è più corto del normale, ed è presente una carenza di sonno. Sono assai rilevanti anche eventuali condizioni patologiche, come disordini del sonno e obesità. I disordini di sonno come l'apnea o la narcolessia nei guidatori professionali rappresentano un fattore di rischio maggiore. Nello stesso studio della Stanford University anche il peso corporeo può seriamente aumentare la frequenza degli incidenti stradali. I guidatori obesi con una massa corporea di superiore a 30 presentano un tasso di incidenti di due volte maggiore rispetto ai guidatori non obesi.

Infine giocano un ruolo i fattori ambientali. La mancanza di una piazzola di sosta o di un parcheggio per gli autisti è un altro fattore che contribuisce al tasso degli incidenti.

Cosa è possibile fare per avere un sonno adeguato? Aiuta costituire un rituale dell'andare a letto, ad esempio andare a letto allo stesso orario. Instaurare una routine, leggere a letto e ascoltare musica rilassante, dandosi regole e non fare cose diverse nelle varie notti è utile. Una certa regolarità è importante. Occorre consultare il medico in caso di problemi di russamento e/o apnee, con fatica diurna, mal di testa mattutino. In caso di apnea notturna il paziente deve essere trattato con terapie specifiche. In caso di soprappeso è bene affrontare la situazione a vari livelli per diminuire il peso: l'obesità è uno dei fattori che inducono una diminuzione di sonno. E' utile anche entrare in una routine di esercizio fisico durante il giorno, ma non fare attività sportiva dopo le ore 19.00 perché l'attività potrebbe essere sovra stimolante e impedire di dormire. Diversi studi stanno dimostrando un legame diretto tra le nostre esperienze diurne e quelle notturne. Concludendo si può asserire che una campagna efficace di sicurezza stradale non può ignorare la deprivazione di sonno e i ritmi circadiani, altrimenti ogni iniziativa volta alla sicurezza stradale non potrà essere efficace.

*Va menzionato che in Italia circa la metà dei morti sul lavoro sono in itinere, cioè sul tragitto casa-lavoro, o durante il lavoro che consiste nella guida di un veicolo; metà dei morti per incidenti stradali, sono in itinere, cioè nel tragitto-casa lavoro. Vi sono circa tredici morti al giorno sulle strade italiane e un numero molto maggiore di invalidi permanenti di vario tipo, con costi umani e sociali altissimi. Per chi ha figli giovani che tirano tardi alla notte è bene raccomandare, oltre alla prudenza e non abuso di alcol e droghe, anche di evitare di guidare se la sonnolenza è troppo elevata.*

Fonti:

Horne J, Reyner L.A. Vehicle accidents related to sleep: a review. *Occup Environ Med.* 1999 May;56(5):289-94.

Reyner LA, Horne JA. Falling asleep whilst driving: are drivers aware of prior sleepiness? *Int J Legal Med.* 1998;111(3):120-123.

Horne JA, Reyner LA. Counteracting driver sleepiness: effects of napping, caffeine, and placebo. *Psychophysiology.* 1996 May;33(3):306-309.

Health Guidance, Mary Desaulniers;

*Occup Environ Med* 1999; 56:289-294 Sleep Research Laboratory, University of Loughborough UK, J. Horne e L. Reyner.

Grazie per la cortese supervisione a  
Prof.ssa Giovanna Zoccoli  
Dipartimento di Fisiologia umana e generale  
Università degli Studi di Bologna

*Manuela Bellelli  
7 giugno 2011*