G Ital Med Lav Erg 2011; 33:3, Suppl, 312-314
http://gimle.fsm.it
© PI-ME, Pavia 2011
ISSN 1592-7830

Gianfranco Tomei[2], Carlotta Cetica[1], Maria Valeria Rosati[1], Tiziana Caciari[1], Maria Fiaschetti[1], Maria Pia Schifano[1], Fausta Federici[1], Zaira Tasciotti[1], Barnaba Giuseppina Ponticiello[1], Assuntina Capozzella[1], Francesco Tomei[1], Manuela Ciarrocca[1], Angela Sancini[1]

Stress e nuove tecnologie

[1] University of Rome "Sapienza", Department of Anatomy, Histology, Medical-Legal and the Orthopedics, Unit of Occupational Medicine, Viale Regina Elena 336, 00161 Rome, Italy
[2] Department of Neurology and Psychiatry, University of Rome "Sapienza" Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Rome, Italy

RIASSUNTO. Da sempre ci si interroga sul rapporto fra stress e nuove tecnologie. Gli studiosi descrivono la tecnologia come un'arma a doppio taglio, che se da una parte aumenta il potenziale costituito dai normali sensi dell'uomo, dall'altra costringe ad adeguarsi a ritmi non naturali ma artificiali, con conseguenze per la salute fisica e mentale.
L'Ergonomia Cognitiva, attraverso esperimenti con pazienti clinici con scarse abilità alla socializzazione, dimostra che un utilizzo corretto, guidato e interattivo del web contrapposto alla fruizione passiva che è caratteristica dei vecchi media, sviluppa la concentrazione e la reattività e migliora il nostro modo di rapportarci all'ambiente.

ABSTRACT. Stress and New Technologies. The relation between stress and new technologies has always been a vexed question. Experts say technology is a sort of double-edged weapon; it increases the potential of human senses but on the other hand it also involves an adjustment to artificial, unnatural rhythms which have consequences on mental and physical health.
Through tests with patients not too prone to socializing Cognitive Ergonomics shows that using web in a correct guided interactive way, instead of the passive way of using media, helps developing concentration and reactivity and improves the way we come into contact with the world around us.

Key words: *Cognitive Ergonomy, Media, Videoterminal.*

Da sempre nel corso del tempo ci si è interrogati sul rapporto fra evoluzione tecnologica, incremento e perfezionamento degli artefatti di cui l'uomo si serve per migliorare il prodotto del proprio lavoro, e malattie legate allo stress. Quante volte nell'interazione con il computer, strumento-simbolo e ormai classico del nostro rapporto con il "moderno", la nostra pazienza viene messa a dura prova da tempi di caricamento infiniti, blocchi involontari del sistema, e anche nostra imperizia e incapacità ad un utilizzo corretto del macchinario. Per Marshall McLuhan e per il suo allievo Derrick DeKerchove la tecnologia ha ormai avvolto il corpo e i sensi dell'uomo moderno, per cui in buona parte viviamo una nuova sensorialità: dopo la sensorialità tattile e orale-uditiva, siamo nell'era della percezione tecnologica in cui, attraverso i moderni strumenti i nostri sensi sono, se da una parte amputati e atrofizzati nelle loro funzionalità naturali, dall'altra talmente potenziati in maniera artificiale tanto che possiamo vedere a grande distanza, addirittura oltre l'atmosfera terrestre. Ciò modifica allo stesso tempo, nel tentativo di adattarsi a questa nuova "sensorialità", le funzionalità della nostra mente (1, 7). Scienza moderna fra le altre, l'"Ergonomia Cognitiva" si occupa di descrivere le modalità con cui l'uomo moderno interagisce con gli artefatti della odierna tecnologia e come essi hanno effetti sullo stato di salute mentale e psichico del lavoratore. Essa mira a fornire griglie interpretativa corrette attraverso la quale individuare gli errori, i bug nel sistema di interrelazione fra noi e le macchine moderne (computer, software ecc.) e proporre modalità di relazionarsi ad esse più funzionali. Fino ad arrivare alla proposta di allestimento e costruzione di artefatti (hardware, software ecc.) più adatti all'interazione umana, sia dal punto di vista del funzionamento che da quello, da non trascurare, del design che deve essere sempre più funzionale, essenziale e corretto a tale scopo. Nell'ergonomia cognitiva è importante proporre modelli di prevedibilità dei sistemi e strumenti per valutare, in maniera soggettiva ma anche oggettiva, il livello e grado di fatica mentale che i lavoratori subiscono nell'interazione con i nuovi mezzi (4). Per quanto riguardo il discorso sulla prevedibilità dei modelli tecnologici che sono a nostra disposizione per il lavoro, secondo la psicologia cognitiva il nostro sistema mentale-psichico cerca, in presenza di una serie di informazioni nuove o quando entra in contatto con un "sistema" che non conosce, di allestire una mappatura (mapping) del

sistema, nel caso specifico il sistema informatico di azione-reazione, con cui si trova ad entrare in contatto; una mappatura che gli fornisca volta a volta le modalità di risposta della macchina e del tipo di software che ha di fronte, a seconda degli stimoli inviati, cosicché sia possibile ridurre il più possibile il margine di "imprevedibilità" di cui è portatore il sistema informatico con le sue risposte (11). Ovviamente questo tentativo si scontra con la varietà delle mappature e delle disposizioni che si possono ragionevolmente trovare in un dato contesto o in più contesti, al di là di qualsiasi tentativo sistemico di standardizzazione delle procedure e dei processi informatici e tecnologici di lavoro. Nelle analisi di Favretto il tipo di rapporto causa-effetto con il sistema si distingue in molecolare e molare. Il sistema molecolare indaga il rapporto causa-effetto dei singoli stimoli trasmessi dai lavoratori al media e dai media informatici ai lavoratori. Nel sistema molare vengono alla luce i macro-sistemi organizzativi e gestionali (leadership, rapporto olistico con colleghi e ambiente lavorativo ecc.) in cui lavoratore e sistema informatico si vengono a relazionare e che influenzano il rapporto fra lo stesso mezzo tecnologico e l'uomo; ecc. (2,3). Il lavoro al videoterminale è uno degli aspetti che maggiormente riguardano il rapporto con le nuove tecnologie e il più esposto a dimostrare le interrelazioni fra stress e new media. In una nostra metanalisi, da circa 700 articoli sono stati selezionati 15 lavori in base ai seguenti criteri di inclusione:

– Studi controllati;
– Variabili valutate relativamente al benessere psico-fisico ed in particolare alla fatica mentale;

per un totale di n. 9770 esposti al videoterminali e 6664 controlli non esposti. Dal confronto degli studi è emerso che nei lavoratori con esposizione cronica al videoterminale rispetto ai lavoratori in cui manca questa stimolazione, vi è una significativa escrezione urinaria di adrenalina ($p<0.004$), ma non di noradrenalina. Questa evidenza può essere considerata, secondo la letteratura recente, come un segnale valido di stress cronico, specialmente rilevato in condizioni che non richiedono una prevalente componente di lavoro muscolare. La maggior escrezione di questo neuro-ormone generalmente riflette l'intensità dello stress mentale. La valutazione dello sforzo nello svolgimento del lavoro al videoterminale non dimostra differenze significative tra i soggetti con diversa esposizione al videoterminale. Sono risultati significativi i disturbi del sonno ($p<0.00001$), mentre le misure di ansia e i disturbi di disagio psichico non sono risultati significativi. Per la frequenza di sintomatologia psicosomatica nei lavoratori al videoterminale, tranne che per la cefalea, si sono avute differenze significative circa il numero di lavoratori che hanno presentato sintomi gastrointestinali ($p<0.04$), ansia e depressione ($p<0.00001$), disturbi non meglio identificati ($p<0.01$), rispetto al gruppo di controllo (13). Da altri studi è inoltre emerso che l'utilizzo dei cosiddetti vecchi media (tv, radio ecc.) può essere, in maniera forse non del tutto deterministica, concausa di malattie legate all'ansia, all'insonnia, all'anoressia, all'aggressività, ecc. soprattutto nei minori (5, 9, 14). Invece il rapporto con i new media (internet ecc.) può essere invece essere veicolo per acquisire abilità alla socializzazione. In primo luogo viene all'attenzione il concetto di Ipertesto che è un esempio di testo ibridato, che ha quindi interrelazioni con altri testi, con cui non necessariamente ne condivide il linguaggio o il modello comunicativo. L'ipertesto è uno strumento fondamentale dell'epoca contemporanea, dove la direzione lineare della normale comunicazione, letteraria ecc., viene frammentata in miriadi di piani diversi e dove l'utilizzo di più linguaggi (negli ipertesti si utilizza una formula multimediale, dove coabitano linguaggi differenti, da quello letterario-linguistico, a quello audio-visivo a quello sonoro ecc.) contribuisce a rendere più ricca e informativamente "nutriente" la fruizione dell'utente (6). In letteratura viene spesso evidenziato il senso di spaesamento dell'utente nel suo rapporto col 'cyberspazio'; l'idea cioè che l'utente, spesso l'utente inesperto o che ha poca dimestichezza con la nuova trasversalità dei linguaggi, si possa trovare perso e privo di punti di riferimento, in un "bosco" informativo di cui non riesce a trovare l'uscita. È il problema della multidimensionalità dei linguaggi, che abbatte le concezioni tradizionali di linearità del sapere, in virtù di un sapere sempre in movimento, disseminato su piani dimensionali ed espressivi differenti, che utilizza per la sua trasmissione mezzi e linguaggi vari, non il solo e semplice linguaggio scritto-parlato. La incapacità di far fronte all'ipertestualità e alla multimedialità è stata messa in relazione a sentimenti di ansia, rabbia, irritazione ecc. (11). Sono da sottolineare i casi di "information-overload", il sovraccarico di informazioni che colpisce l'utente quando si trova a navigare attraverso ipertesti e che gli impediscono un corretto utilizzo del mezzo, confondendolo e togliendogli punti di appoggio stabili (12). Sono presenti in letteratura diversi studi che dimostrano, attraverso test e prove oggettive, che in certe circostanze l'utilizzo guidato dei sistemi informatici, in particolare del web, riesce a migliorare situazioni di pazienti clinici con scarsa attitudine e dimestichezza alle interazioni sociali. Una recente meta-analisi sull'argomento (10) riassume quantitativamente la letteratura che esamina gli effetti del trattamento basato sull'utilizzo di Internet o di computer (ICT) in pazienti con ansia. Sono stati identificati 19 studi controllati randomizzati che analizzavano il trattamento ICT che hanno mostrato differenze statisticamente significative in pazienti trattati con ICT rispetto ad un gruppo di pazienti assegnati ad un trattamento placebo; gli effetti del trattamento ICT sono risultati equivalenti rispetto a pazienti trattati con terapie specifiche usuali per i disturbi d'ansia. Tuttavia, le conclusioni di questa meta-analisi sono limitate dalle piccole dimensioni del campione e altre problematiche di tipo metodologico. Il numero di studi disponibili sull'argomento limita l'opportunità di condurre analisi con diagnosi mediante gruppo di controllo. Sono necessari per confermare ed estendere i risultati di questa meta-analisi studi controllati più omogenei e con una casistica più grande e adeguata. Quindi, se l'utilizzo corretto e adeguato del mezzo, soprattutto quello interattivo del web contrapposto a quello passivo dei vecchi media, riesce a fornire griglie comportamentali migliori, è importante e fondamentale l'atteggiamento di apertura e capacità di controllo del lavoratore. Ma è altrettanto importante la necessità di formare coloro che allestiscono i software (e hardware) attraverso cui si interagisce con il mezzo tecnologico con regole e modelli il più "ergonomici" possibile, in modo che vengano al-

lestiti sistemi che siano di grande efficienza ma al tempo stesso di facile comprensibilità, gestione ed utilizzo per i lavoratori, anche i meno esperti. Da qualche anno c'è, da parte dei programmatori preposti all'allestimento dei sistemi informatici (hardware e software) corretti dal punto di vista ergonomico, la volontà e l'esigenza di rispettare una serie di norme di realizzazione, che vengono chiamate Euristiche di Nielsen. Esse sono: visibilità dello stato del sistema, corrispondenza tra sistema e mondo reale, controllo e libertà, consistenza e standard, prevenzione dell'errore, riconoscimento anziché ricordo, flessibilità d'uso, design e estetica minimalista, aiuto all'utente, documentazione (8). Quindi, se è vero che l'utilizzo della tecnologia può in molti casi provocare disfunzioni cognitive, emotive ecc. è altrettanto vero d'altra parte che un utilizzo corretto e adeguato del web riesce a fornire griglie comportamentali migliori, a sviluppare la concentrazione e la reattività (l'esempio dei videogiochi ecc.), in definitiva migliora il nostro modo di rapportarci all'ambiente.

Bibliografia

1) DeKerchove D. La pelle della cultura, un indagine sulla nuova realtà elettronica. Genova, Costa e Nolan. 1996.
2) Favretto G. Lo Stress nelle organizzazioni. Bologna, Il Mulino. 1994.
3) Favretto G. Stress e nuove tecnologie. Milano, Esu. 1990.
4) Ferlazzo F. Metodi in Ergonomia Cognitiva. Roma, Carocci. 2005.
5) Gunderson JR. Impact of Real Life and Media Violence: Relationships between Violence Exposure, Aggression, Hostility, and Empathy Among High School Students and Detained Adolescents. The University of Toledo December 2006.
6) McKnight C, Dillon A, Richardson J. Hypertext in Context. Cambridge University Press, Cambridge, 1991.
7) McLuhan M. Gli strumenti del comunicare, Milano, Il saggiatore. 1964.
8) Nielsen J. Heuristic Evaluation, in J Nielsen, RL Mack, Usability Inspection Methods, John Wiley&Sons, New York, pp. 25-64, 1994.
9) Ohannessian C. Media Use and Adolescent Psychological Adjustment:An Examination of Gender Differences. J Child Fam Stud 2009; 18: 582-593.
10) Reger M, Gahm G. A meta-analysis of the effects of Internet and computer-based cognitive-behavioral treatments for anxiety. J Clin Psychol 2009; 65 (1): 53-75.
11) Riva G, Psicologia dei nuovi media. Bologna, Il Mulino. 2004.
12) Shenk D. Data smog: surviving the information glut. New York, HaperCollins. 1997.
13) Tomei G, Cinti ME, Dipierro M, Fioravanti M. L'evidenza scientifica in medicina del lavoro: meta-analisi dei dati degli effetti sul benessere psico-fisico del lavoro con videoterminale. Giornale Ita Med Lav 2006; 28 (2): 151-157.
14) Waller G, Shaw J, Hamilton K, Baldwin G, *et al*. Beauty is in the eye of the beholder: Media influences on the psychopathology of eating problems. Appetite, 1994; 23 (3): 287.

Richiesta estratti: *Prof. Francesco Tomei - E-mail: franc.tomei @uniroma1.it*