



# Corso di Posturologia e dei Disordini ad essa Correlati

## COMPUTER E VISIONE

CONSIGLI E NORME PER UNA MAGGIORE SICUREZZA  
NELL'USO DEL COMPUTER E IGIENE VISIVA.

A cura di: *Optometrista Dino Marcuglia*



Associazione Italiana di Posturologia Applicata (Associazione Culturale)

Tel. : +39 041 999609 Fax.:+39 041 999196

[www.posturologiaitalia.it](http://www.posturologiaitalia.it) [info@posturologiaitalia.it](mailto:info@posturologiaitalia.it)

# COMPUTER E VISIONE

## CONSIGLI E NORME PER UNA MAGGIORE SICUREZZA NELL'USO DEL COMPUTER.

La maggior parte degli utilizzatori di computer lamentano disturbi a carico di vari apparati, quelli più colpiti sono l'apparato visivo, scheletrico - muscolare.

Non ci sono classificazioni nella comparsa dei disturbi nei vari apparati.

Un disturbo visivo può comparire prima di uno muscolare come alterazioni visive possono essere indotte da disturbi muscolari.

L'origine di quasi tutti i disturbi presenti nei soggetti videoterminalisti è da imputare ad errate abitudini lavorative come posizione del corpo e della testa, illuminazione, attrezzatura, e la mancata conoscenza di poche ed elementari regole che permettono una riduzione dello stress in ambito lavorativo.

### PROBLEMI MUSCOLO - SCHELETRICI

Sebbene siano più frequenti i problemi di tipo visivo e oculare, da sempre l'attenzione si è principalmente concentrata su problemi di tipo muscolo-scheletrico, come ad esempio i problemi ai polsi (fra gli altri citiamo la sindrome del tunnel carpale bilaterale, la borsite, l'affaticamento muscolare, le tendiniti e la tenosinovite).

Lavorare ogni giorno per molte ore al computer favorisce l'insorgenza di quelli che comunemente chiamiamo "Disturbi Traumatici Cumulativi" (DTC).

Gli aspetti del lavoro che possono creare questi disturbi sono:

- digitazione della tastiera
- uso del mouse
- frequenti spostamenti della testa
- torsioni del busto rispetto al piano di lavoro

Le tastiere comunemente usate obbligano l'utente a posizionare le mani in modo innaturale parallelamente ai tasti, sottoponendo i polsi e gli avambracci a uno sforzo.

Inserire dati in un computer è un lavoro ripetitivo che porta l'utilizzatore a premere i tasti anche 300.000 volte al giorno.

Le lesioni che più frequentemente derivano da questa attività sono:

- il gomito del tennista che interessa i muscoli dell'avambraccio
- la sindrome del tunnel carpale, ovvero l'infiammazione del nervo che attraversa questa parte cava della mano e provoca la perdita di sensibilità delle dita, formicolii con conseguente diminuzione di capacità lavorativa.
- La tendinite di De Quervain è una lesione dei tendini del polso che permettono il movimento del pollice.

Frequenti spostamenti del capo, sia come quantità che come estensione, sul piano di lavoro possono produrre alterazioni muscolari accompagnate da dolori alla cervicale e vertigini.

Per limitare questi sintomi è utile evitare eccessive lateralizzazioni durante la copiatura di testi al computer portando il testo da ricopiare tra la tastiera e il video, oppure leggermente spostato alla destra o alla sinistra, secondo le proprie abitudini, vicino al video.

Per meglio garantire una giusta postura è consigliabile misurare la distanza che intercorre tra la prima falange del dito medio e il gomito, tenendo il polso dritto.

Questa distanza, definita distanza di Harmon, dal nome di un noto ricercatore statunitense, viene usata per collocare alla giusta distanza, sia la tastiera del computer dal proprio busto nonché testi di lettura e di scrittura.

Tale distanza deve essere mantenuta anche dagli occhi al piano di lavoro in modo tale da formare un triangolo equilatero.

È consigliato inclinare la tastiera od il testo che si sta leggendo di circa 20 gradi.

Per mantenere una posizione dorsale eretta e le braccia perpendicolari al pavimento bisogna:

porre il sedile ad un'altezza da terra di 40-50 cm con braccioli e schienale autoregolabili le gambe piegate ad angolo retto e i piedi appoggiati al suolo o su un apposito supporto il piano di appoggio della tastiera va collocato a 60-70 cm da terra, la tastiera a circa 45 cm dagli occhi, il piano di lettura va collocato ad una distanza di circa 40 cm dagli occhi.

Per il video si consiglia di posizionarlo più basso del piano di sguardo di circa 20 gradi ad una distanza variabile dai 40/70 cm.

Evitare tutte le riflessioni date da fonti luminose sullo schermo, controllare il livello di contrasto e luminosità durante il lavoro per evitare abbagliamenti dovuti dal surriscaldamento del video, questo si presenta su modelli piuttosto vecchi, si consiglia di usare video aventi minimo 60 Hz di frequenza per evitare fenomeni di sfarfallio delle immagini.

I caratteri dello schermo sono importanti nella funzione di stabilire un confort visivo.

Un punto di riferimento nella tipica situazione lavorativa di 20 minuti alla distanza di 60 cm la lettera deve avere una grandezza di 3,5 mm.

Lettere di minori dimensioni possono causare un impatto visivo poco confortevole a causa del basso riconoscimento del carattere e costringono il soggetto a posizioni troppo vicine al video e movimenti oculari maggiori.

Un semplice test può essere applicato per determinare il giusto dimensionamento del carattere in base alla persona.

Se la massima distanza nella quale la persona può discriminare un testo è di 120 cm, dovrebbe posizionarsi a non meno di 20 cm dal display.

Questa distanza può essere appropriata però è sconsigliabile.

Se i caratteri non sono riconoscibili vuol dire che sono troppo piccoli.

Questo test non vale per i soggetti presbiti, i quali devono portare la correzione adatta a quella distanza.

## **ILLUMINAZIONE**

Una illuminazione impropria è uno dei fattori responsabili di una visione non confortevole.

È necessario avere un'adeguata illuminazione sia come quantità che come qualità.

La posizione della luce nella stanza è molto importante, non deve riflettere su oggetti o su pareti, la giusta situazione di illuminazione si ha quando l'oggetto illuminato ha un costante contrasto.

Contrasti differenti in ambiente provocano un abbagliamento perciò è indispensabile mantenere contrasti stabili sia nella stanza che sulla stazione di lavoro.

L'illuminazione deve essere maggiore sulla stazione di lavoro in quanto nella visione da vicino

subentra un restringimento della pupilla.

È utile non avere riflessi derivanti da luce mista come ad esempio le finestre che permettono il passaggio della luce solare.

Bisogna evitare anche la luce diretta sugli occhi sia da parte della finestra che dell'illuminazione artificiale.

La soluzione migliore è di usare luce indiretta dove la riflessione avviene su un angolo ampio.

Un metodo per evitare i riflessi provenienti dalle luci posizionate sul soffitto è quello di indossare un visore, equivalente ad un frontino semitrasparente.

Se la superficie del tavolo di lavoro è riflettente si consiglia di appoggiare oggetti per renderla meno riflettente.

Un altro suggerimento è quello di cambiare la disposizione del cono di luce prodotto dalle lampade da pavimento.

Le sorgenti luminose artificiali devono essere poste lateralmente al posto di lavoro, incassate o dotate di una griglia a nido d'ape.

Per minimizzare i problemi legati alle interferenze fra sorgenti luminose diverse bisogna porre attenzione ai fattori di riflessione:

- 70% per il soffitto
- 40-60% per le pareti
- 40% per il banco di lavoro
- 30-50% per il pavimento

La superficie vetrata non deve superare il 25% della superficie totale e le sorgenti luminose vanno poste al di fuori del campo visivo dell'operatore.

## **Occhio secco e videoterminale**

La lunga permanenza al videoterminale riduce la frequenza di ammiccamento cioè l'apertura e la chiusura delle palpebre.

Questo produce un'alterazione della stabilità del film lacrimale a seguito della evaporazione della componente acquosa.

I sintomi si possono riassumere in:

- bruciore
- senso di corpo estraneo
- secchezza
- dolorabilità

Il problema si accentua anche per via dei campi magnetici generati dal computer o da altre fonti presenti in ambiente, in quanto determinano uno spostamento dei corpuscoli di polvere.

È consigliabile l'uso di lacrime artificiali che riducono temporaneamente i disturbi derivati dall'occhio secco.

Il trattamento dell'occhio secco trova risposta anche attuando dei semplici accorgimenti igienici.

Durante le pause da effettuarsi nel lavoro al videoterminale si consiglia di effettuare alcuni ammiccamenti completi, ed un leggero massaggio alla parte interna dell'occhio, vicino al naso.

## Come rilassare il sistema visivo

Esistono diverse tecniche per rilassare gli occhi da consigliare al videoterminalista. Alcuni esercizi che descriveremo in seguito devono essere eseguiti durante le pause che devono avere una frequenza di 1.5 ore circa.

La prima tecnica di rilassamento si chiama PALMING.

Questa tecnica si esegue con la seguente procedura:

prima si sfregano le mani insieme per scaldarle si chiudono gli occhi e si coprono con le mani a coppa in modo che non passi la luce.

si appoggiano le palme delle mani sugli zigomi incrociando le dita sulla fronte, non si deve fare pressione sugli occhi assicurandosi che dita, ciglia e sopracciglia siano rilassate si respira lentamente e profondamente immaginando spazi aperti.

Ripetere questo esercizio da 1 a 5 minuti senza fermarsi.

## Rilassamento muscolo scheletrico

Semplici esercizi di stiramento sono utili per aiutare a rimuovere lo stress stimolare il rilassamento.

Tali esercizi possono essere eseguiti rimanendo seduti al posto di lavoro.

## Esercizi del tratto cervicale:

eseguire movimenti lenti del capo simulando il “sì” e il “no”

eseguire il movimento tenendo il capo eretto ed inclinandolo alternativamente verso la spalla destra e sinistra

## Esercizi mani e polsi:

sedersi in posizione eretta con le braccia piegate al gomito tenendo la parte inferiore del braccio parallela al pavimento aprire e chiudere la mani come nel saluto “ciao” e ripetere l’operazione 5 volte.

girare il palmo delle mani alternativamente verso il soffitto e verso il pavimento.

## Esercizi braccia-spalle-schiena:

stringere le mani dietro lo schienale della sedia rimanendo seduti al posto di lavoro, muovere lentamente le mani in basso ed in alto lontano dalla sedia inarcare le spalle all’indietro mantenendo questa posizione contando fino a tre.

## **Bibliografia:**

l’autore di questo opuscolo ha preso come riferimenti bibliografici articoli apparsi su Ottica Italiana, sul sito CVS doctor.com e su Occhiali in Ottica Oftalmica di Abati, Buratto, Lovisolo e Montani.



## ISTRUZIONE PER L'IGIENE VISIVA

Eeguire tutte le attività da vicino, lettura, scrittura ecc, ecc, alla distanza di Harmon. Questa sarebbe la distanza dalla prima nocca del dito medio al centro del gomito, misurato dalla parte esterna del braccio. Questa distanza deve essere mantenuta cominciando dal busto e quindi formare un triangolo misurando la stessa distanza dall'occhio, mantenendola nella parte mediana del corpo.

Siate coscienti dello spazio tra se stessi e la pagina quando si legge. Inoltre siate coscienti delle cose intorno ed oltre il libro.

Di tanto in tanto, durante la lettura, puntate lo sguardo su un oggetto distante e lasciate che i suoi dettagli vengano a fuoco. Mantenete la coscienza degli altri oggetti ed i dettagli intorno. Fate questo almeno alla fine di ogni pagina.

Quando studiate infilate un segnalibro qualche pagina più avanti, arrivati alla pagina del segnalibro alzatevi e passeggiate all'interno della stanza osservando lontano.

Sedete in posizione eretta. Esercitatevi a tenere la schiena poco arcuata mentre leggete e scrivete. Evitate di leggere mentre giacete a pancia in giù o in su, evitate di leggere a letto.

Deve esserci una adeguata illuminazione generale ed una buona illuminazione centrale nel punto dove studiate o lavorate. L'illuminazione del posto dove studiate dovrebbe essere almeno il doppio di quella generale.

Inclinate il libro di circa 20°, circa 10 cm.

State lontano dallo schermo della televisione con una distanza che varia da 1,80/2,40 metri.

Favorite l'osservazione di oggetti posti oltre la finestra, meglio se fate una passeggiata all'aria aperta.

Quando si è all'aria aperta puntare un oggetto all'altezza degli occhi, allo stesso tempo cercare di essere coscienti di dove si trovano gli oggetti tutto intorno.

Camminare a testa alta guardando in avanti senza per forza fissare sempre oggetti.

Diventare molto coscienti di ciò che si trova oltre l'oggetto nella cui direzione si guarda, che sia una persona, una pagina stampata, la TV o qualsiasi altro oggetto.