

L'ABC DEI MOVIMENTI RIPETITIVI



Come prevenire i disturbi degli arti superiori

L' A B C dei MOVIMENTI RIPETITIVI

Come prevenire i disturbi degli arti superiori

a cura di

Valter Taranzano, Marco Giraud, Dorino Moret



**Daniela Colombini, Enrico Occhipinti,
Olga Menoni, Natale Battevi, Silvia Cairolì**

epm Unità di ricerca
Ergonomia della postura e del movimento
Via R. Villasanta 11 20145 MILANO

Valter Piccolo



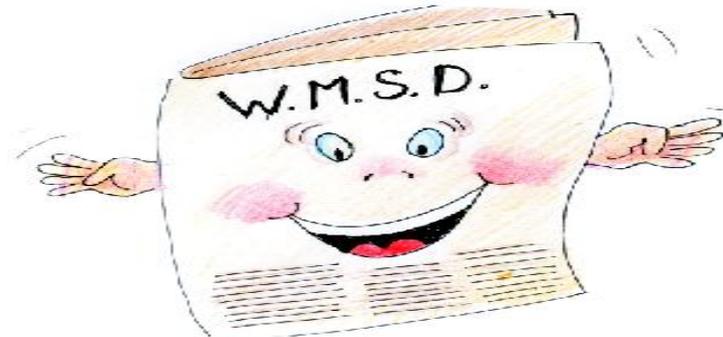
Il Valore Aggiunto di V. Piccolo
Via Cavour, 35 15041 Altavilla M.to AL
E-mail amock@libero.it

anno 2000

Sommario

PREMESSA	pag.	03
LE PATOLOGIE (WMSDs)	pag.	04
LE ALTERAZIONI E I DISTURBI DELL'ARTO SUPERIORE CORRELATE AL LAVORO	pag.	05
WMSDs: I DISTURBI	pag.	06
L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO	pag.	08
ANALISI DEL RISCHIO	pag.	09
INDICI DI RISCHIO	pag.	11
LE "10" REGOLE D'ORO PER RIDURRE IL RISCHIO	pag.	12
CONSIGLI PER LA PREVENZIONE DEI DISTURBI DEGLI ARTI SUPERIORI NELLA VITA EXTRALAVORATIVA	pag.	18
ATTIVITA' DEL TEMPO LIBERO DA SVOLGERE CON CAUTELA	pag.	21
FISIOTERAPIA FAI DA TE	pag.	22

Work related Musculo Skeletal Disorders



La sigla WMSDs raggruppa tutti i disturbi e patologie provocate dallo svolgimento di attività manuali ripetitive in ambito lavorativo.

Vuol dire infatti:

Work related = correlato al lavoro

Musculo Skeletal Disorders = disturbi muscolo scheletrici

Le WMSDs comprendono:

Tendiniti di: spalla, mano e avambraccio

Epicondiliti

Sindrome del tunnel carpale

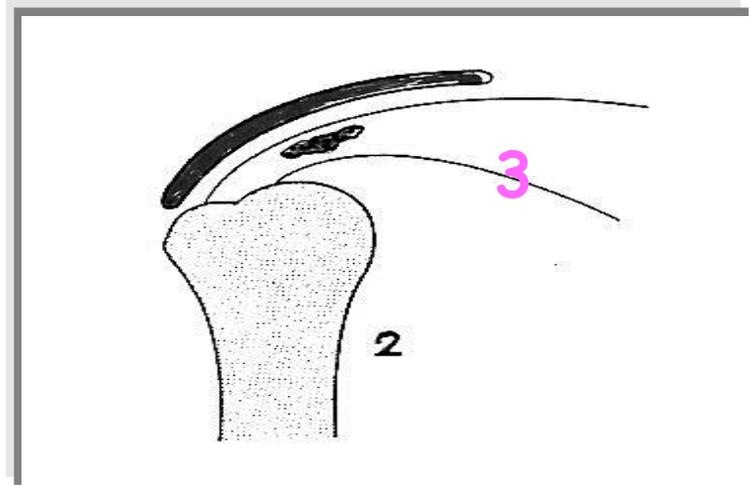
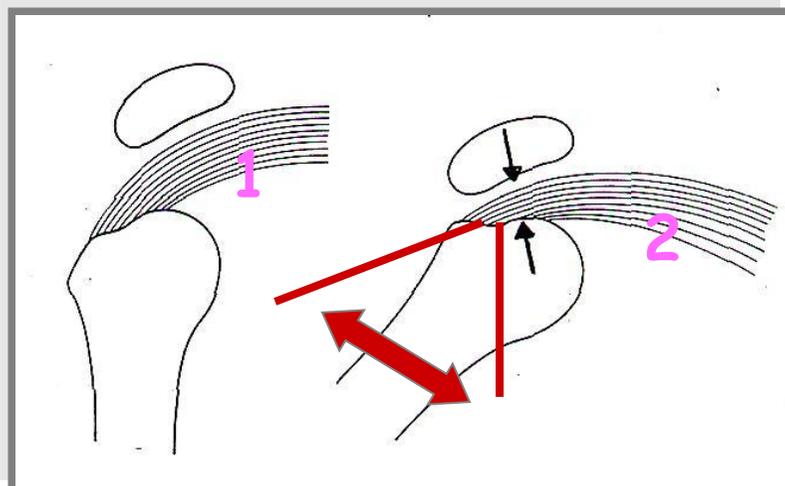
Borsiti

Cisti tendinee



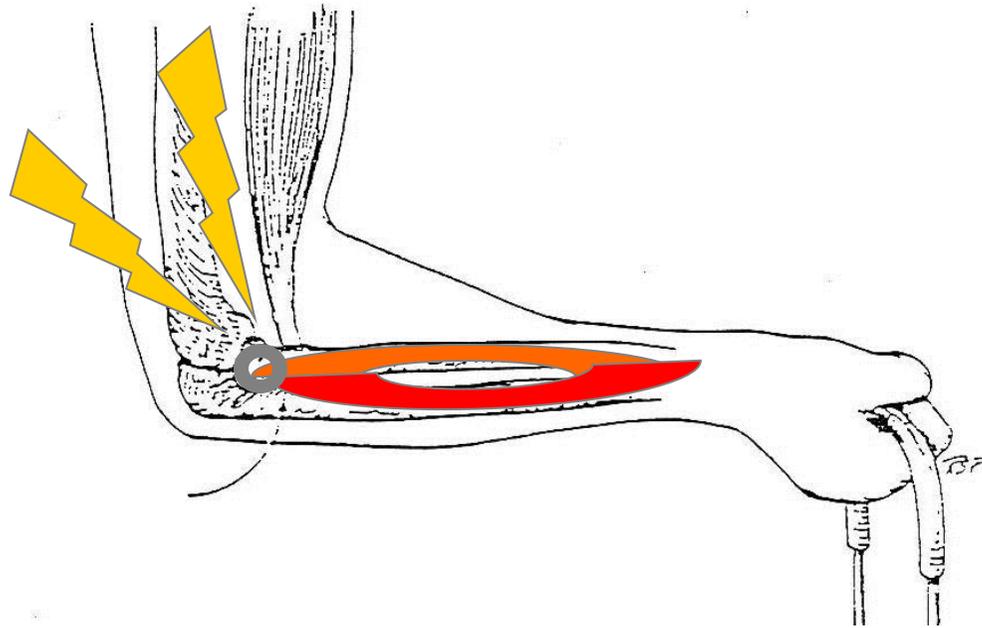
LA PERIARTRITE SCAPOLO-OMERALE

- 1- NELLA SPALLA I TENDINI DELLA CUFFIA DEI ROTATORI TRANSITANO FRA DUE ZONE OSSEE PRIMA DI INSERIRSI SULL'OMERO
- 2- FREQUENTI MOVIMENTI DEL BRACCIO PROVOCANO RIPETUTE COMPRESSIONI SUI TENDINI PROVOCANDONE L'INFIAMMAZIONE
- 3- NEI CASI PIU' GRAVI SI ARRIVA ALLA FORMAZIONE DI CALCIFICAZIONI TENDINEE (M.DI DUPLAY) O A GRAVI RIDUZIONI DELLA FUNZIONALITA' DELLA SPALLA



SINTOMI PRINCIPALE: DOLORE AI MOVIMENTI DELLA SPALLA

L'EPICONDILITE



I MUSCOLI DELL'EPICONDILO (PARTE LATERALE DELL'AVAMBRACCIO) SI INSERISCONO IN UNA AREA RISTRETTA DELL'OSSO .

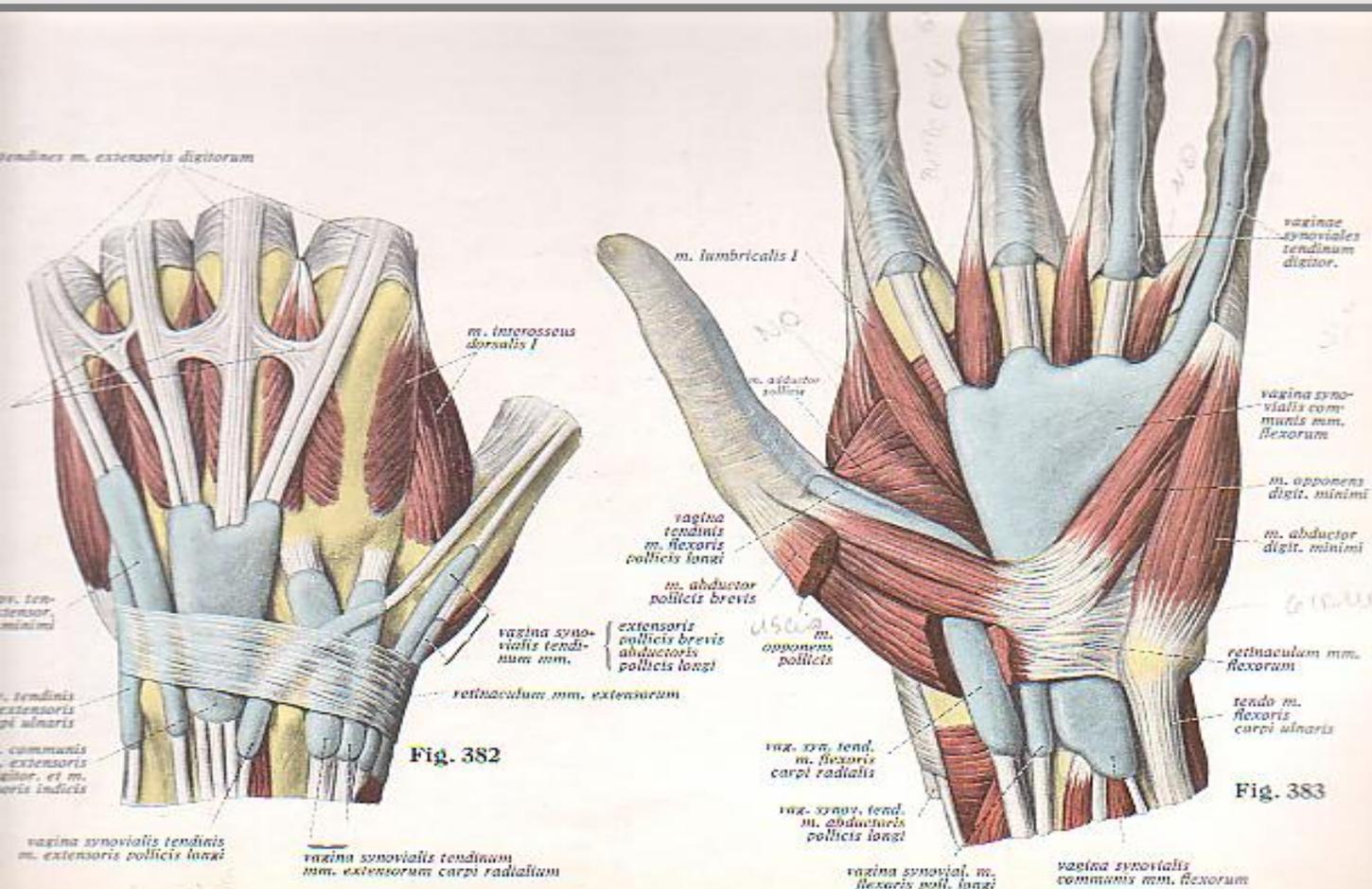
TALE ZONA TENDE AD INFIAMMARSI SE L'AVAMBRACCIO ESEGUE RIPETUTI MOVIMENTI A RISCHIO QUALI:

MOVIMENTI BRUSCHI, A SCATTO DEL GOMITO CON USO DI FORZA (MARTELLARE. GIOCARE A TENNIS ETC..) O RIPETUTE PRONO-SUPINAZIONI (AVVITARE ETC..)

IL DISTURBO PRINCIPALE E' LA PRESENZA DI DOLORE AI MOVIMENTI DEL GOMITO CHE TENDE AD IRRADIARSI ALL'AVAMBRACCIO

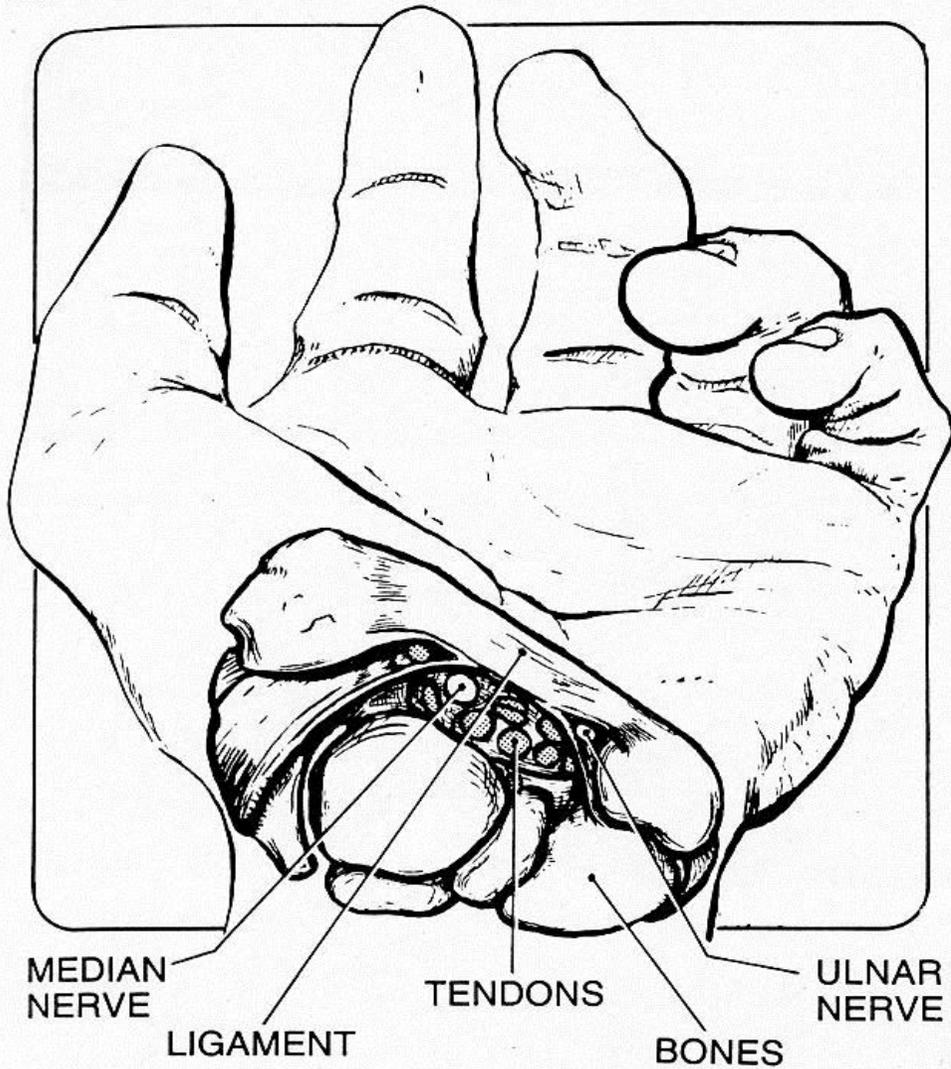
I TENDINI E LE GUAINE TENDINEE DELLA MANO

I TENDINI SONO CORDONI RIGIDI CHE CONGIUNGONO IL MUSCOLO ALL'OSSO PRESSO LE ARTICOLAZIONI: OGNI CONTRAZIONE MUSCOLARE (ACCORCIAMENTO DEL MUSCOLO) IMPRIME AL TENDINE UN MOVIMENTO CHE FA MUOVERE L'ARTICOLAZIONE CORRISPONDENTE.



IN ALCUNI PUNTI I TENDINI SONO AVVOLTI DA GUAINE (LE GUAINE TENDINEE CHE PRODUCONO UN PRODOTTO OLEOSO (IL LIQUIDO SINOVIALE) CHE CONSENTE AI TENDINI DI SCORRERE L'UNO SULL'ALTRO.

IL TUNNEL CARPALE

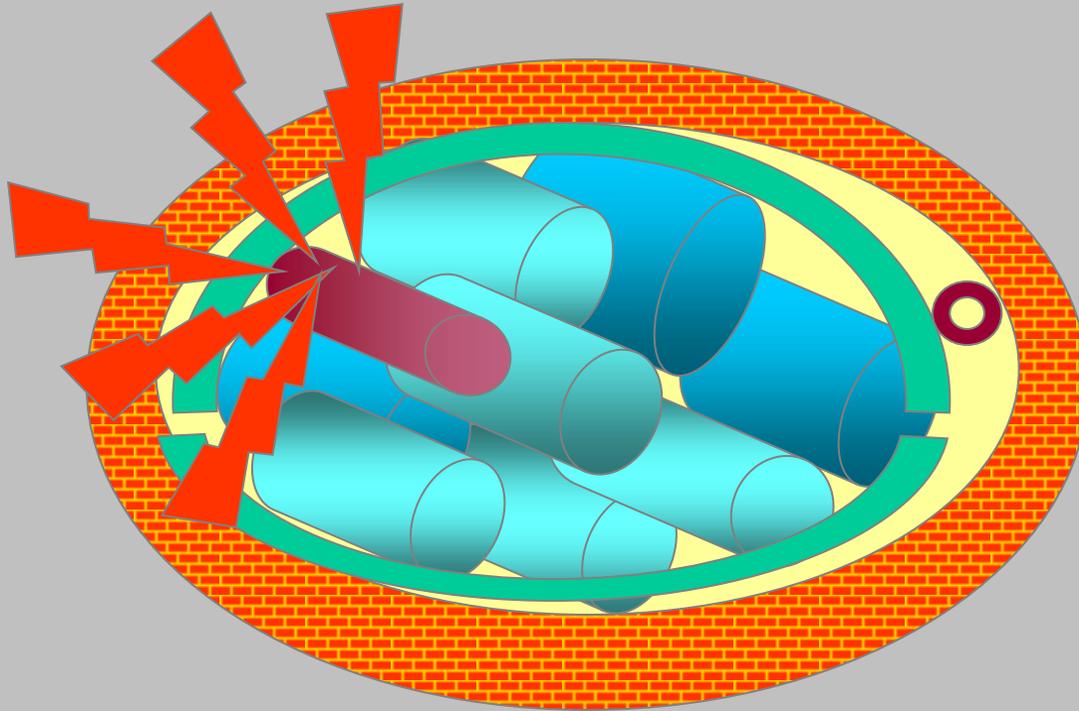


IL TUNNEL CARPALE E' POSIZIONATO A LIVELLO DEL POLSO.

E' UN CANALE RIGIDO DELIMITATO IN BASSO DALLE OSSA DEL CARPO E IN ALTO DA UN LEGAMENTO.

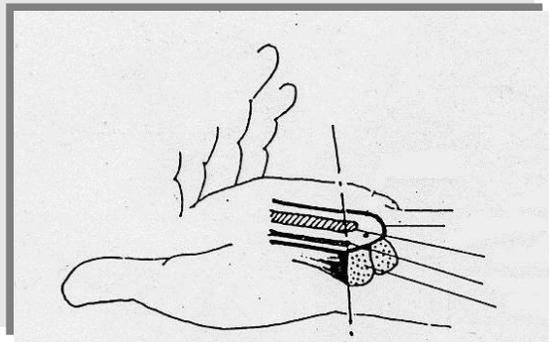
AL SUO INTERNO PASSANO NERVI, VASI SANGUIGNI, TENDINI PER I MUSCOLI FLESSORI DELLE DITA.

LA SINDROME DEL TUNNEL CARPALE

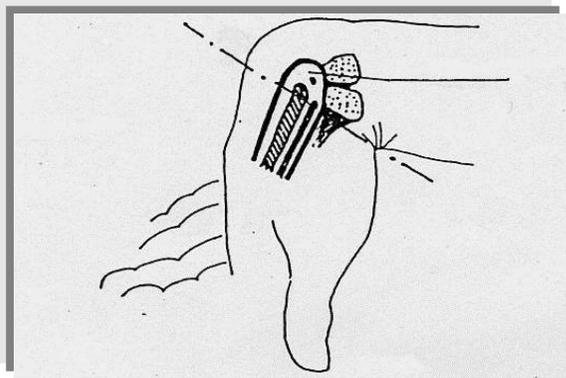


L'IPERUSO DEI TENDINI NEL TUNNEL CARPALE NE PROVOCA IL RIGONFIAMENTO (EDEMA) CON AUMENTO DELLA PRESSIONE ALL'INTERNO DEL TUNNEL STESSO: CIO' CONDUCE ALLA COMPRESSIONE DEL NERVO MEDIANO E ALLA COMPARSA DELLA SINDROME DEL TUNNEL CARPALE

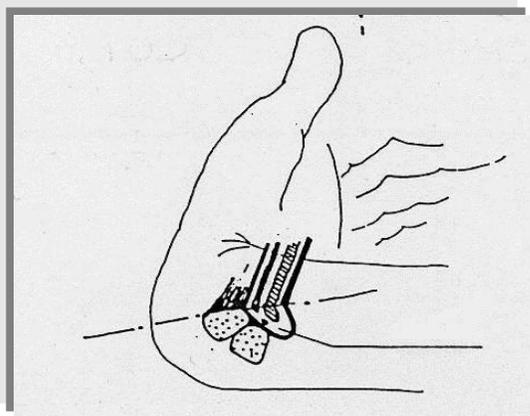
IL LIVELLO DELLA PRESSIONE ALL'INTERNO DEL TUNNEL



IN UN SOGGETTO SENZA PATOLOGIE DEL POLSO LA PRESSIONE ALL'INTERNO DEL TUNNEL CARPALE E' DI CIRCA 2.5 mm Hg QUANDO IL POLSO E' MANTENUTO DIRITTO. LA PRESSIONE SUPERA I 30 mm Hg IN UN SOGGETTO CON LA SINDROME DEL TUNNEL CARPALE



MANTENENDO IL POLSO IN POSIZIONE DI MASSIMA FLESSIONE O ESTENSIONE (90°) LA PRESSIONE SUPERA I 30 mmHg AUMENTANDO IL RISCHIO DI COMPARSA DELLA SINDROME DEL TUNNEL CARPALE.



WMSDs: I DISTURBI

I disturbi principali che caratterizzano i WMSDs sono i seguenti:



Riduzione della funzione motoria negli stadi più avanzati (mancanza di forza, caduta di piccoli oggetti dalle mani, riduzione del movimento articolare, ecc....).



Persistenti formicolii agli arti superiori che compaiono frequentemente durante la notte, accompagnati anche da sensazioni di freddo o disturbi della sensibilità.



Lavoro e Disturbi Muscolo - Scheletrici

Se i posti di lavoro sono ben progettati e le attività manuali ben eseguite, non si generano WMSDs.



"SI" WMSDs

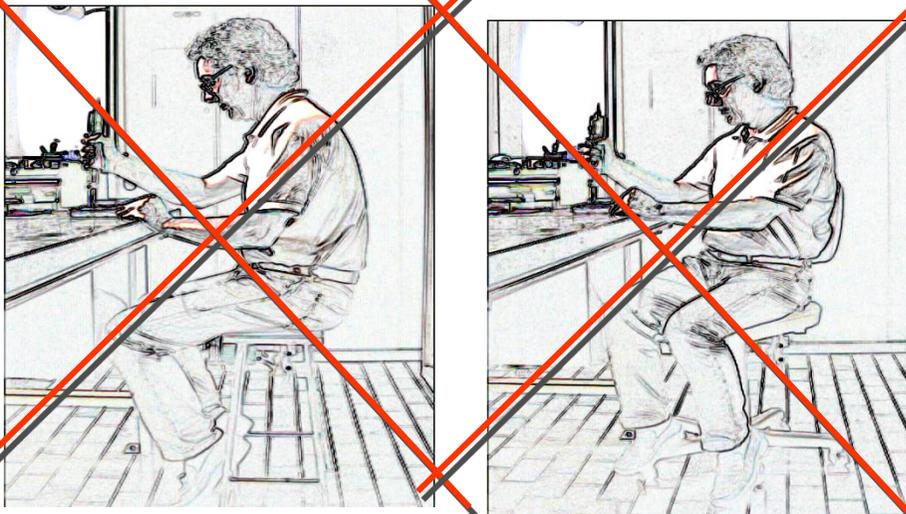


"NO" WMSDs

Esempi di posti di lavoro

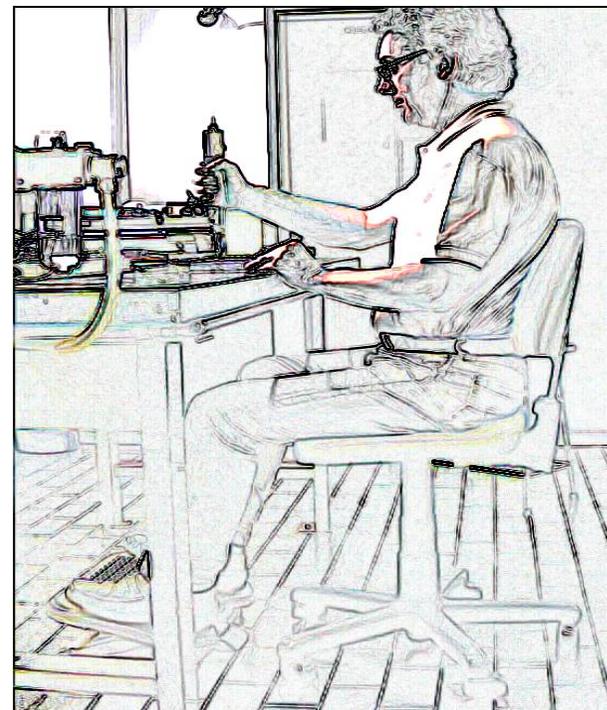
Il posto di lavoro: suggerimenti per la riprogettazione

Lo spazio per gli arti inferiori



Il posto di lavoro seduto deve consentire l'alloggiamento degli arti inferiori al di sotto del piano operativo. Senza un adeguato spazio, arti inferiori e schiena sono costretti ad assumere posizioni incongrue.

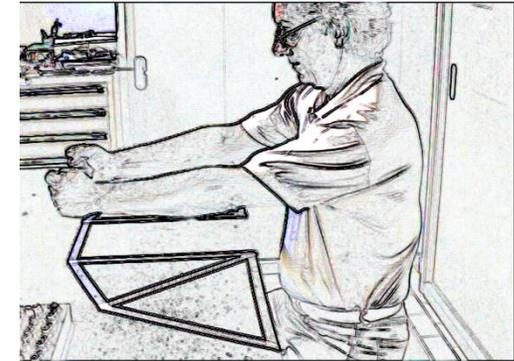
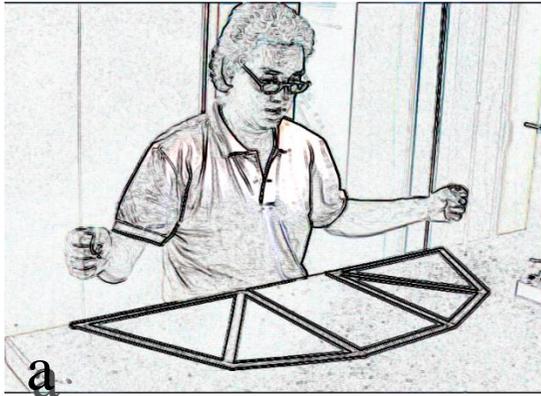
Uno spazio gambe adeguato deve essere profondo circa 60 cm al livello delle ginocchia e 80 cm al livello delle caviglie. Quest'ultima misura serve per poter allungare al disotto del piano di lavoro le gambe.



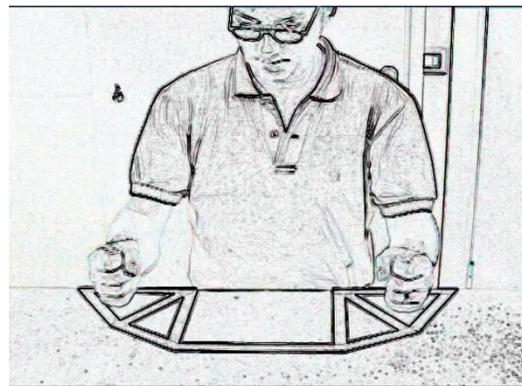
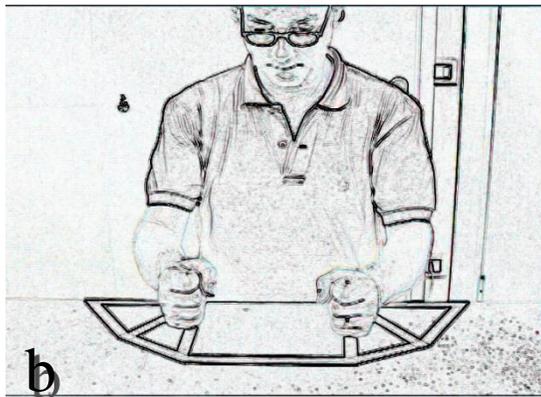
Esempi di posti di lavoro

Il posto di lavoro: suggerimenti per la riprogettazione

Aree operative massime



Aree operative minime



Gli oggetti in lavorazione devono essere racchiusi **entro**:
A – operativa massima (42,2 Cm) se di uso saltuario.
B – area operativa minima (19 - 20 cm) se di uso frequente

WMSDs: L'esposizione al rischio

I principali fattori di rischio lavorativo che causano le patologie degli arti superiori sono:

RIPETITIVITA'

movimenti sempre uguali a se stessi ripetuti a lungo

FREQUENZA

alta frequenza di gesti in ogni minuto di lavoro

FORZA

uso di forza elevata con gli arti superiori

POSTURA

posizioni scorrette del polso, del gomito, delle spalla o movimenti articolari estremi

PERIODI DI RECUPERO

tempi di recupero insufficienti (pause o mancanze di rotazioni su lavori piu' tranquilli)

FATTORI COMPLEMENTARI

maneggiare oggetti molto freddi, vibrazioni, compressioni sulle mani durante l'uso di attrezzi, uso di guanti inadeguati, frequente uso di mazza e/o martello per dare colpi Ecc..



Questi fattori possono essere presenti singolarmente o nelle piu' svariate combinazioni e/o a vari livelli di intensita'.

INDICE DI RISCHIO

OCRA 2,2

CHECK-LIST fino a 7,5

OCRA 2.3-3.5

CHECK-LIST fino a 7,6-11

OCRA 3,6-9

CHECK-LIST fino a 11,1-22,5.

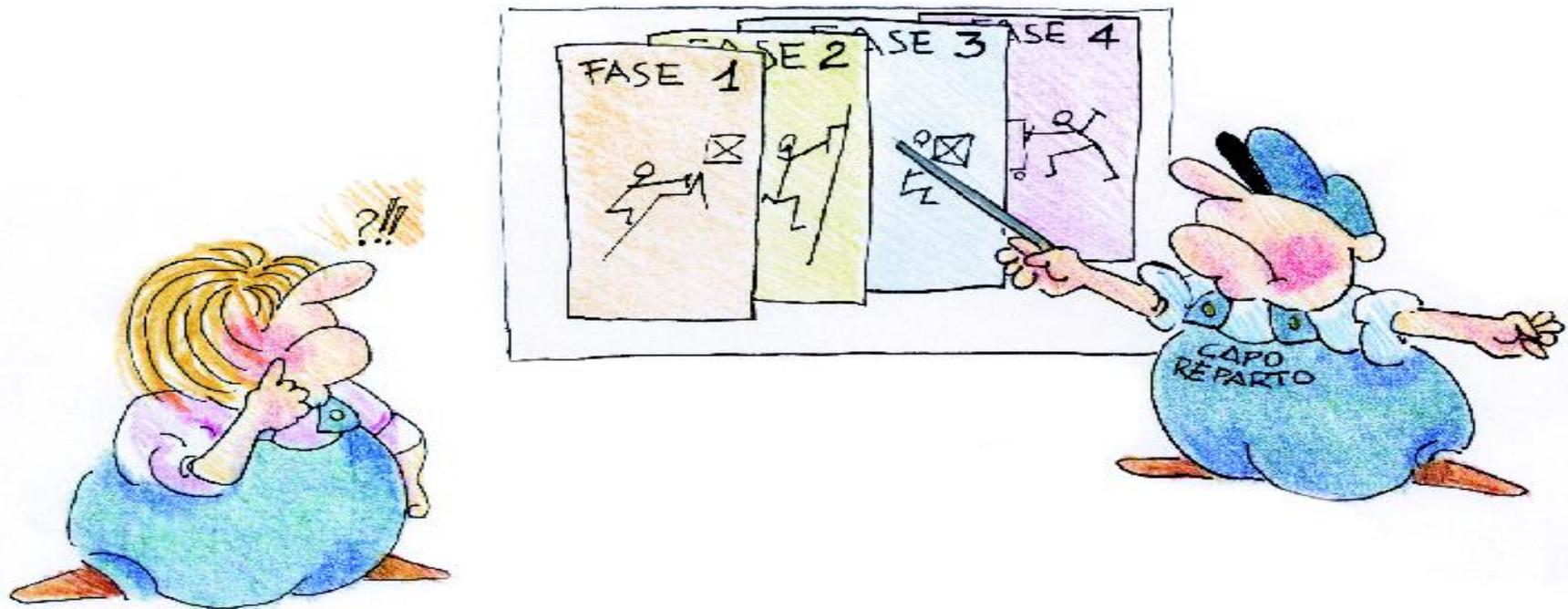
OCRA sup.a 9

CHECK-LIST sup.a 22,6



LE "10" REGOLE D'ORO PER RIDURRE IL RISCHIO

1. Eseguire le azioni necessarie nell'ordine insegnato.



LE "10" REGOLE D'ORO PER RIDURRE IL RISCHIO

- 2.** Usare il piu' possibile entrambi gli arti: le azioni piu' facili possono essere fatte anche con la mano sinistra.



NO



SI

LE "10" REGOLE D'ORO PER RIDURRE IL RISCHIO

- 3.** Evitare di aggiungere azioni inutili, ad esempio afferrando e riafferrando piu' volte un oggetto prima di posizionarlo. Se non e' chiaro come svolgere il lavoro, chiedere informazioni al capo reparto. Avisare il capo reparto quando risultasse necessario utilizzare o aggiungere nuove azioni rispetto a quelle stabilite per svolgere il lavoro.



LE "10" REGOLE D'ORO PER RIDURRE IL RISCHIO

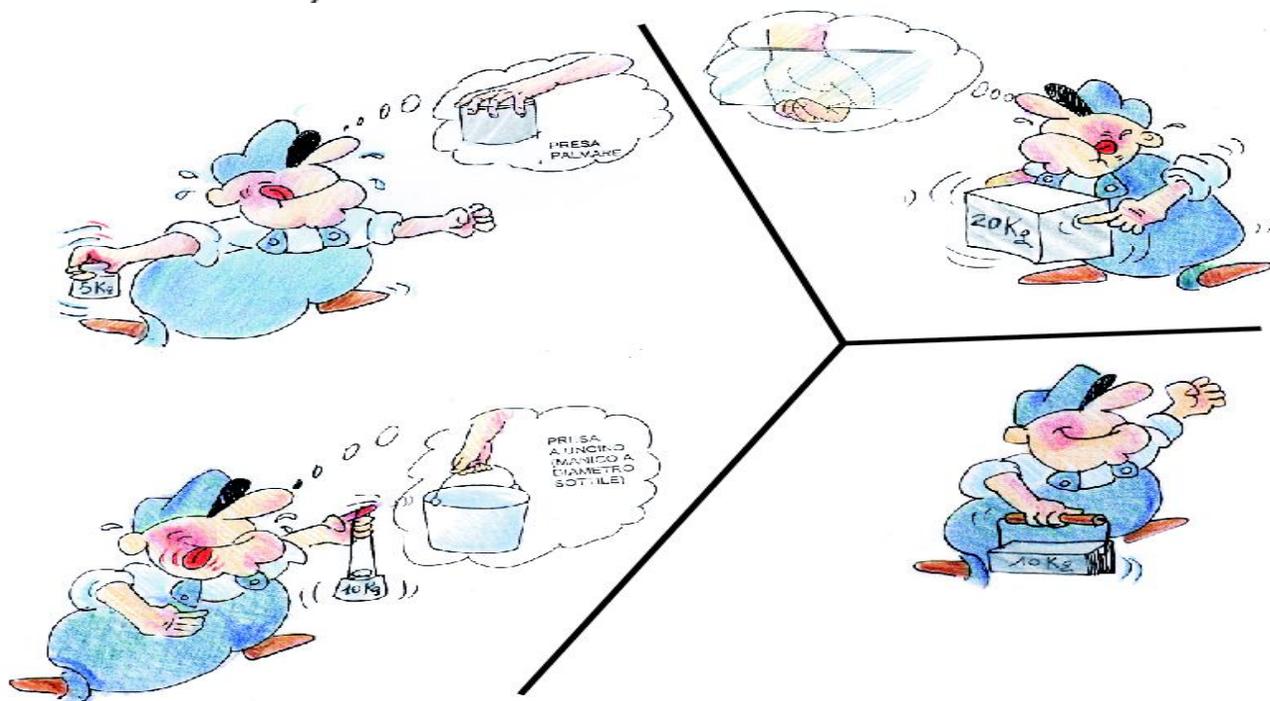
- 4.** Non lanciare oggetti ed evitare comunque movimenti bruschi. Evitare azioni brusche con uso di forza nell'avvitare o spingere leve. Se la forza richiesta risulta eccessiva, avvisa il capo reparto o l'addetto al servizio di prevenzione e protezione: occorrerà introdurre o usare un nuovo attrezzo o rimuovere l'inconveniente tecnico.

Segnala la presenza di un eccessivo uso di forza anche se fosse a carico delle sole dita della mano.



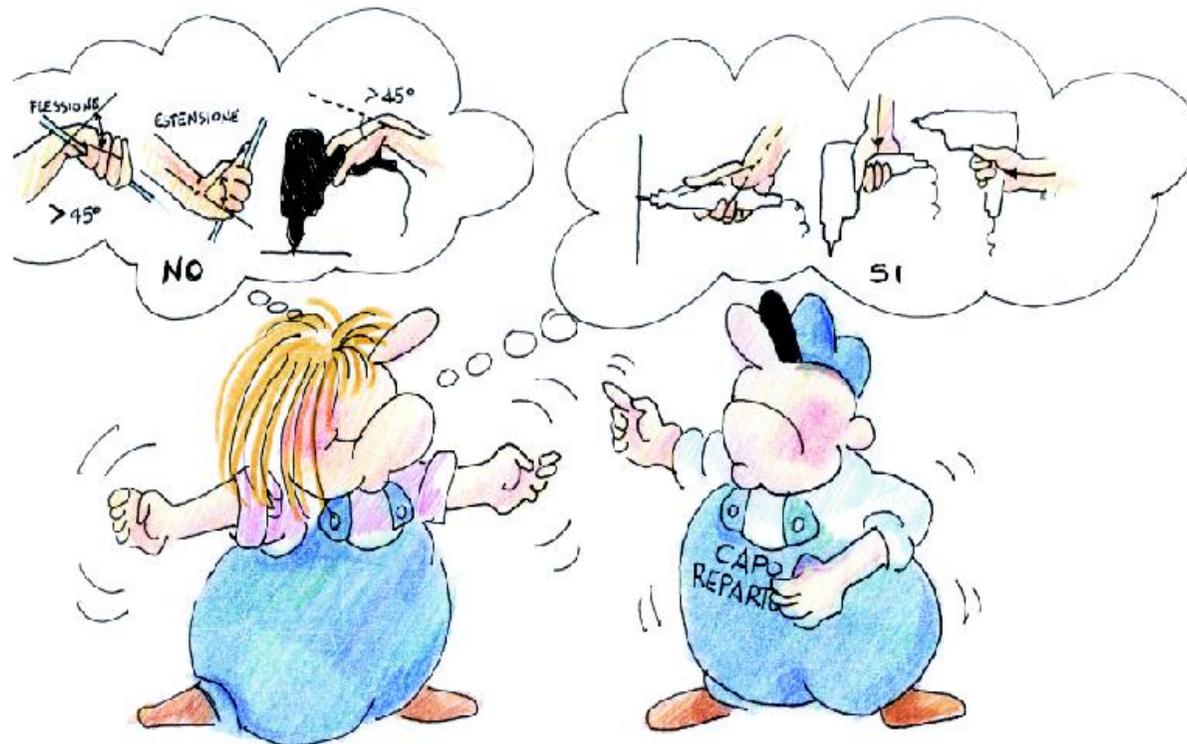
LE "10" REGOLE D'ORO PER RIDURRE IL RISCHIO

- 5.** Controlla che gli attrezzi che usi non provochino compressioni, arrossamenti, bolle, callosita' sulle mani e sulle dita. Richiedi se necessario al Capo Reparto e al Servizio Prevenzione Protezione di rivedere l'attrezzo.
- 6.** Non prendere oggetti pesanti usando solo le dita (in particolare l'ultima parte delle dita).



LE "10" REGOLE PER RIDURRE IL RISCHIO

7. Se l'impugnatura di un attrezzo e l'esecuzione di più azioni costringono a mantenere a lungo il polso/i molto piegato/i chiedi al capo reparto o all'addetto alla sicurezza di cambiare il tipo di impugnatura dell'attrezzo o di migliorare i punti operativi sul posto di lavoro



Esempi di posti di lavoro

Rischio per i polsi

PROBLEMI DELLA POSTAZIONE

Anche in questo caso, l'utilizzo di avvitatori orizzontali costringe il polso a lavorare in deviazione radiale con conseguente sovraccarico e aumento della pressione all'interno del tunnel carpale.

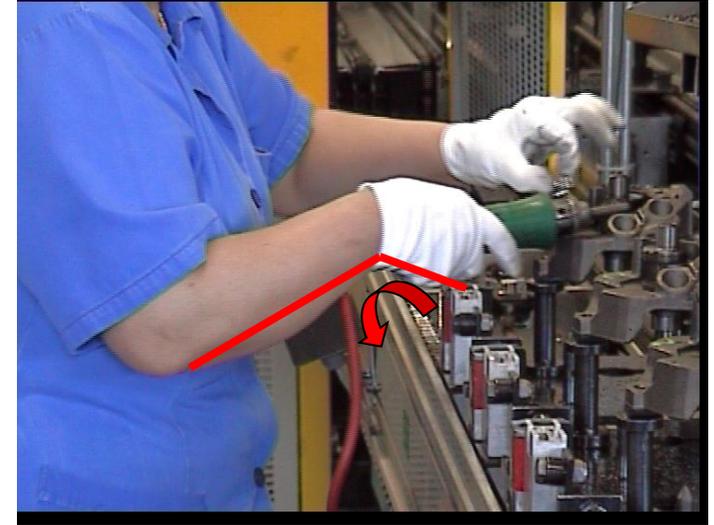


Esempi di posti di lavoro

Rischio per i polsi

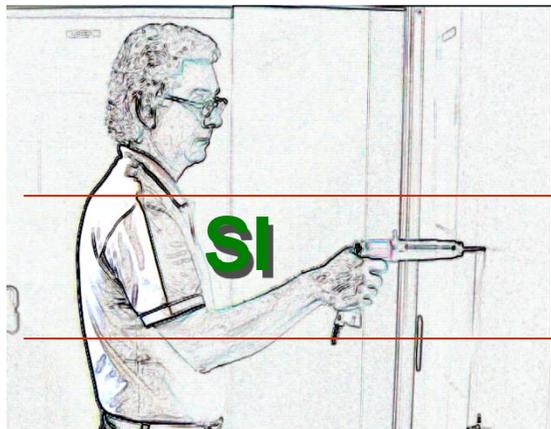
PROBLEMI DELLA POSTAZIONE

L'utilizzo di avvitatori orizzontali, sempre sul piano frontale ma questa volta ad altezza gomito, costringe il polso a lavorare in deviazione ulnare con conseguente suo sovraccarico e aumento della pressione all'interno del tunnel carpale.

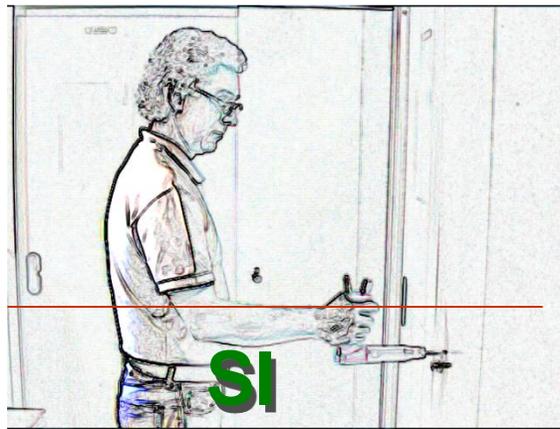


Esempi di posti di lavoro

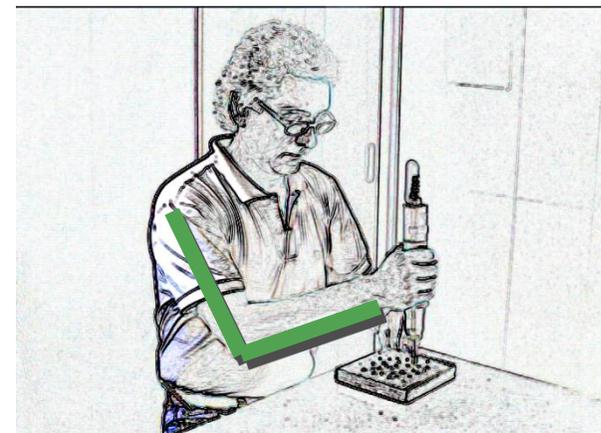
Rischio per i polsi: suggerimenti di riprogettazione



Avvitatore a pistola



Avvitatore a pistola
rovesciato



Avvitatore dritto

Per consentire una corretta posizione del polso (sia in posizione seduta che in piedi), occorre scegliere tra i diversi modelli di avvitatore, a pistola, a pistola rovesciata o dritto in funzione della direzione del piano su cui avviene l'avvitatura:

Piano verticale: avvitatore a pistola per punti di avvitatura compresi tra il gomito e la spalla

Piano verticale: avvitatore a pistola rovesciato per punti di avvitatura sotto l'altezza del gomito

Piano orizzontale: avvitatore dritto.

N.B.: SE IL POSTO DI LAVORO E' DOTATO DI PUNTI OPERATIVI SU ALTEZZE E PIANI DIFFERENTI, E' UTILE DOTARE IL POSTO DI LAVORO DI PIU' MODELLI (SPECIE PER POSTI DI LAVORO IN POSIZIONE SEDUTA).

LE "10" REGOLE PER RIDURRE IL RISCHIO



8. Non accelerare il tuo lavoro per finire prima del tempo, accumulando minuti liberi prima di andare in mensa o prima della fine del turno: questo comportamento risulta dannoso per gli arti superiori soprattutto se si accumulano intere mezzore.

Laddove possibile, e' più salutare far riposare le braccia almeno una volta all'ora e/o turnare su più posti di lavoro che consentano di utilizzare in modo diverso gli arti superiori.

LE "10" REGOLE D'ORO PER RIDURRE I RISCHI



- 9.** Lavorare spesso con le braccia sopra l'altezza spalle, soprattutto maneggiando pesi o facendo gesti che richiedono uso di forza, e' rischioso per i tendini delle spalle. Chiedi al capo reparto o al Servizio Prevenzione Protezione di disporre attrezzi, oggetti in lavorazione, leve o pulsanti tutti sotto l'altezza delle spalle e il piu' vicino al piano di lavoro. Se e' possibile, lavora appoggiando gli avambracci sul piano di lavoro.

Esempi di posti di lavoro

Rischio per le spalle

PROBLEMI DELLA POSTAZIONE

le parti da avvitare sono sopra l'altezza delle spalle: questo obbliga il lavoratore ad assumere posizioni incongrue di entrambe le braccia (flessione e abduzione) .



CONSEGUENZE

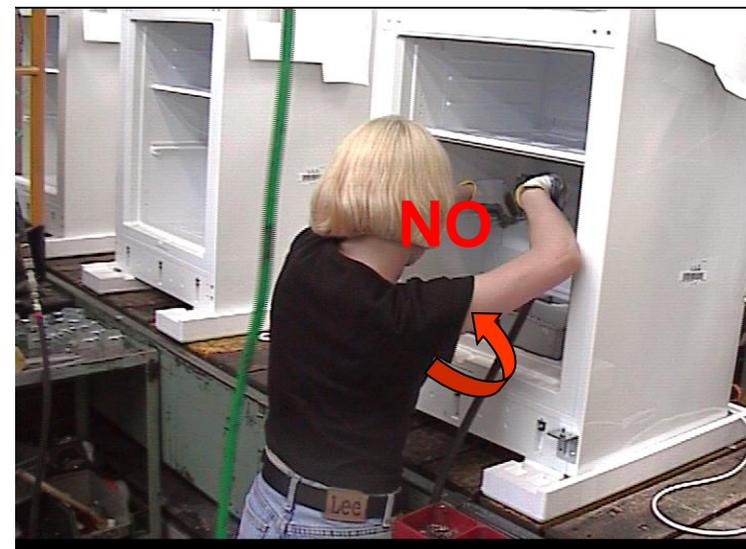
Questa posizione di lavoro, anche se mantenuta per brevi periodi nel ciclo **può provocare l'insorgenza di infiammazione dei tendini della spalla** specie se accompagnata da uso di forza.

Esempi di posti di lavoro

Rischio per le spalle

PROBLEMI DELLA POSTAZIONE

In questo esempio le parti da avvitare sono ad altezza spalle e lontane dal corpo: il lavoratore opera con entrambe le braccia in completa flessione.



CONSEGUENZE

Questa posizione di lavoro, anche se mantenuta per brevi periodi nel ciclo **può provocare l'insorgenza di infiammazione dei tendini della spalla**.
Data la posizione in completa flessione delle braccia la forza sviluppabile dagli arti superiori è notevolmente ridotta.

Esempi di posti di lavoro

Rischio per le spalle

PROBLEMI DELLA POSTAZIONE

Anche in questo esempio le parti da avvitare sono ad altezza spalle e lontane dal corpo: il lavoratore usa l'avvitatore col braccio destro in completa flessione.



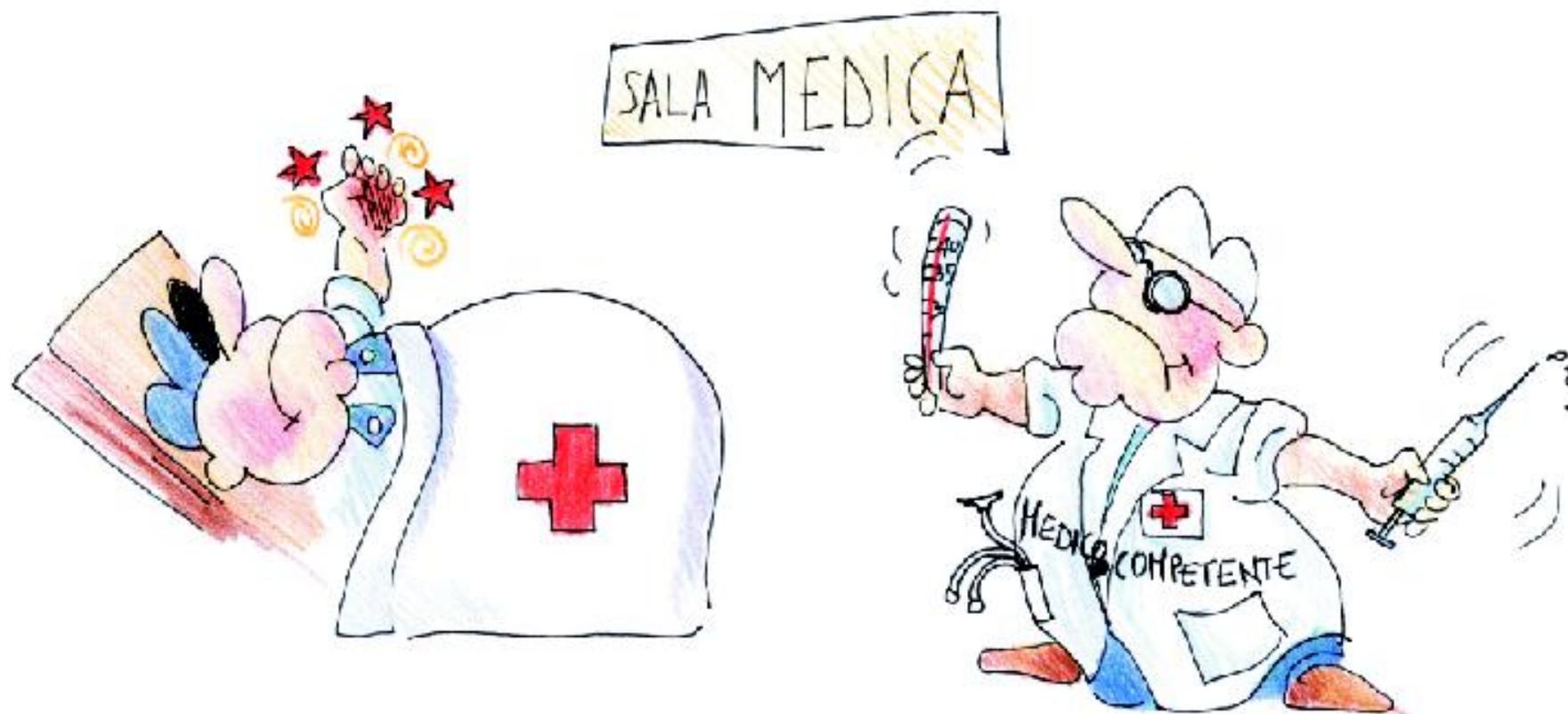
CONSEGUENZE

Data la posizione in completa flessione del braccio, mantenuto altresì ad altezza spalla, la forza sviluppabile è notevolmente ridotta.

Anche questa posizione di lavoro, può provocare l'insorgenza di infiammazione dei tendini della spalla specie se l'uso dell'avvitatore richiede forza.

LE "10" REGOLE D'ORO PER RIDURRE I RISCHI

- 10.** Rivolgersi al servizio sanitario aziendale quando si avvertono i primi sintomi soprattutto se legati all'attività lavorativa.



CONSIGLI PER LA PREVENZIONE DEI DISTURBI AGLI ARTI SUPERIORI NELLA VITA EXTRALAVORATIVA

A casa, alcuni semplici accorgimenti possono far risparmiare fatica alle mani e alle braccia, già sovraccaricate dall'attività lavorativa.

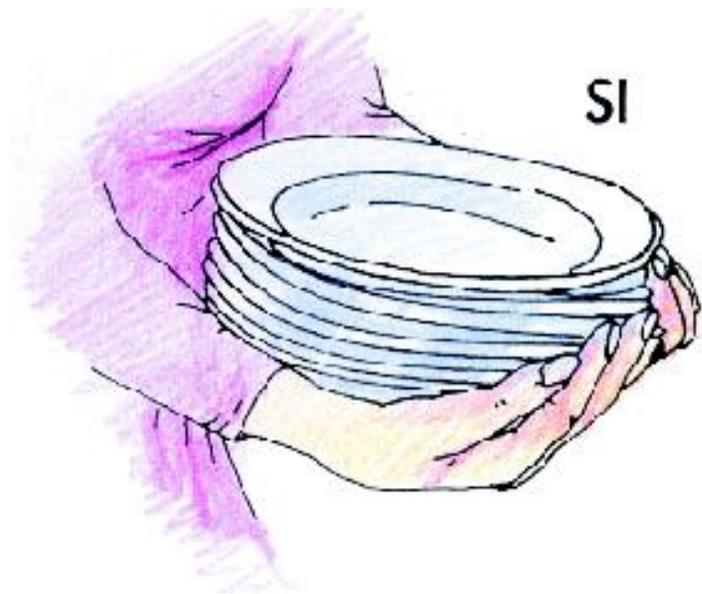
Afferrare un oggetto da una piccola impugnatura (come un bricco) significa mettere sotto sforzo l'articolazione del polso e quelle delle dita.



Un recipiente leggero con un'impugnatura larga consente una buona disposizione delle dita: l'uso di entrambe le mani distribuisce i carichi.

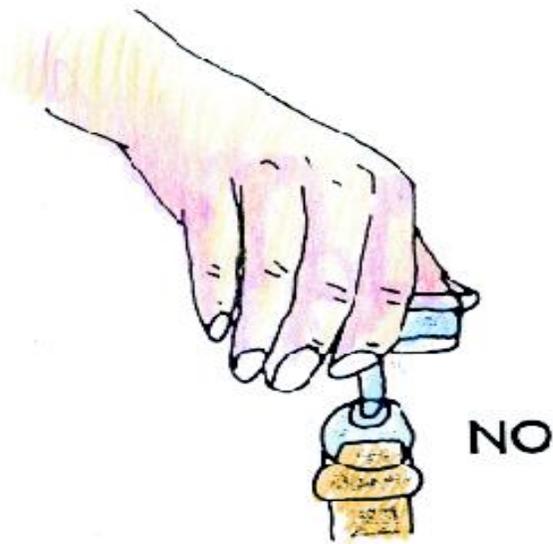
CONSIGLI PER LA PREVENZIONE DEI DISTURBI AGLI ARTI SUPERIORI NELLA VITA EXTRALAVORATIVA

Il trasporto di una pila di piatti puo' rivelarsi fastidioso per una mano gia' affaticata. Basta semplicemente ripartire il peso sugli avambracci: evitare comunque di trasportare troppi piatti alla volta.

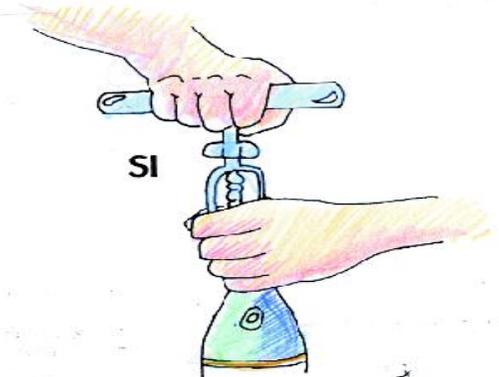
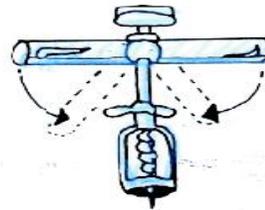




Per utilizzare oggetti come uno spremilimoni, e' necessario una pressione con flessione e torsione delle dita: tali movimenti possono risultare nocivi.



Evitare di sovraccaricare le dita con i comuni cavatappi. Un'impugnatura grossa e larga rende piu' facile il loro impiego. Il cavatappi "ad ali" permette di ridurre notevolmente l'uso di forza.

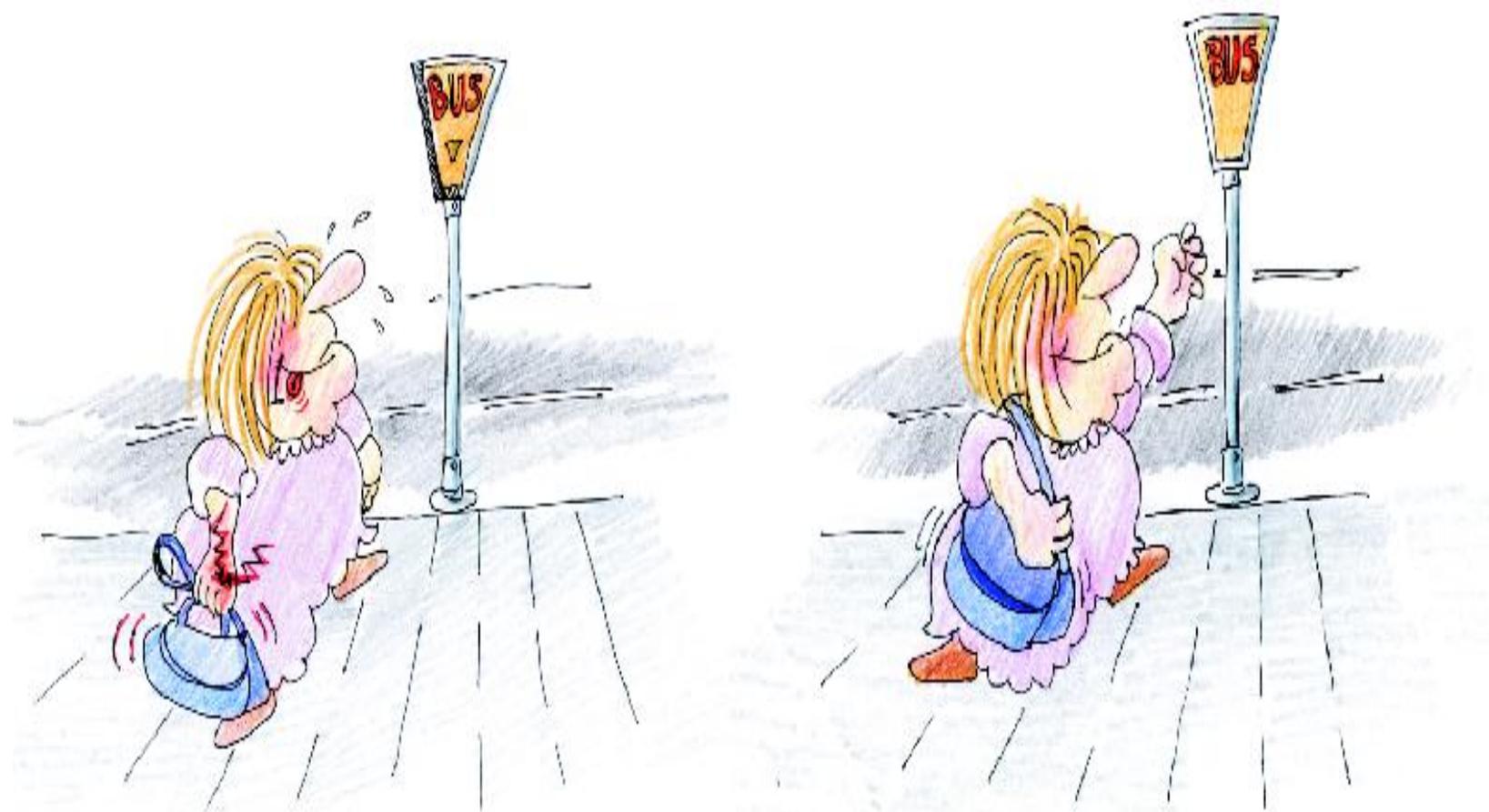




Per riuscire ad aprire rubinetti o barattoli senza sforzi, esistono leve o attrezzi specifici che consentono di girare o aprire facilmente qualsiasi contenitore.



Un coltello provvisto di manico verticale permette di tagliare il pane senza mettere a dura prova la mano.



Se si porta una borsa pesante, tenerla a lungo in mano puo' risultare dannoso. E' decisamente più confortevole portarla a tracolla: evitare comunque di riempirla troppo. E' utile inoltre cambiare spesso la spalla di appoggio.

ATTIVITA' DEL TEMPO LIBERO DA SVOLGERE CON CAUTELA

Alcune attività extralavorative possono provocare, se ripetute spesso (più volte alla settimana per più ore consecutive) l'insorgere di disturbi e patologie muscolo scheletriche agli arti superiori:

- giocare a tennis epicondilite o gomito del tennista
- pesistica tendiniti del braccio
- suonare strumenti musicali tendiniti a varie articolazioni della mano e del braccio in funzione del tipo di strumento utilizzato
- lavorare a maglia o all'uncinetto artrosi cervicale, tendiniti al polso
- uso di tronchesini (potatura ecc. ...) tendiniti delle dita
- uso di forbici per tagli con forza tendiniti delle dita
- imbiancare, usare badile periartriti scapolo omerare

Se si fanno questi tipi di attività, svolgerle per brevi periodi, interrompendo almeno 10 minuti ogni ora.



FISIOTERAPIA FAI DA TE

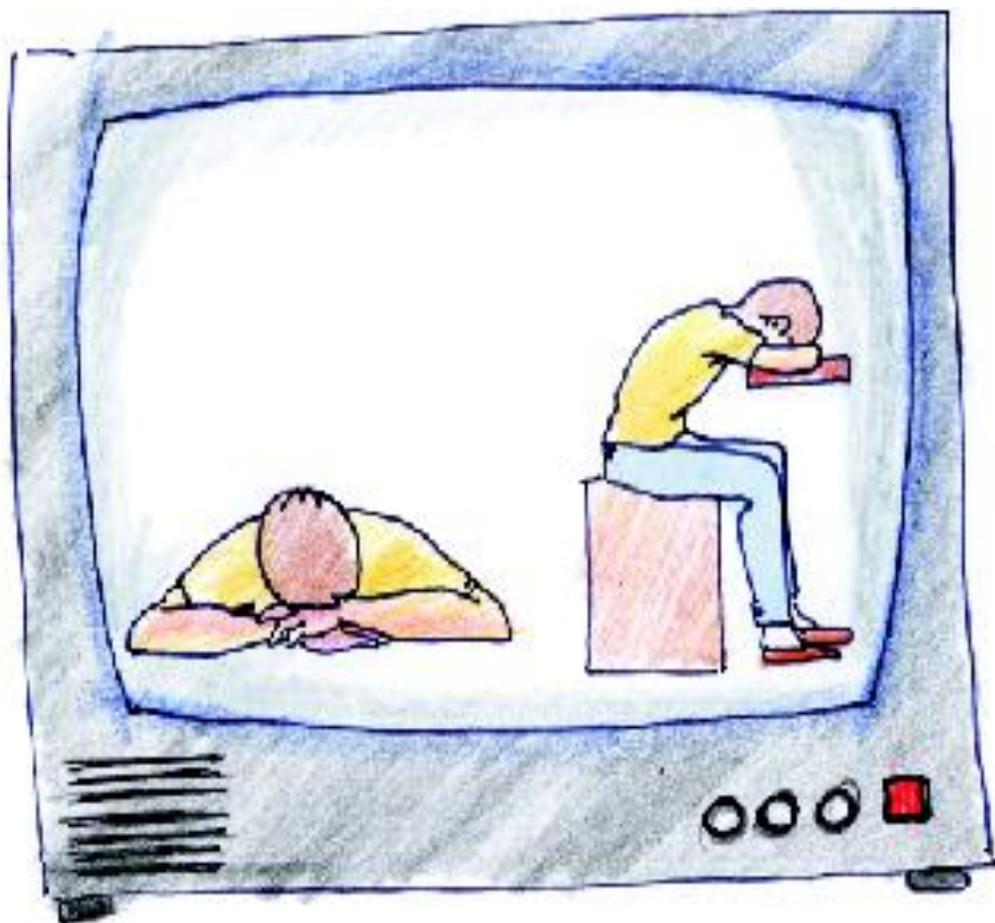
Per mantenere il collo e gli arti superiori in buona salute, per alleviare i dolori, occorre anche rilassare, stirare, rinforzare alcuni gruppi muscolari.

- Il rilassamento va eseguito prima degli altri esercizi o quando si sente che il collo e' particolarmente stanco.
- Lo stiramento va eseguito con calma: non si deve provocare dolore, ma solo una sensazione di tensione.

Alcuni degli esercizi illustrati qui di seguito possono essere eseguiti anche durante le pause lavorative: sono utilissimi per "sgranchirsi" e possono fornire immediato benessere.

Se però soffri già di qualche patologia agli arti superiori, chiedi consiglio al medico prima di eseguire questi esercizi.

FISIOTERAPIA FAI DA TE

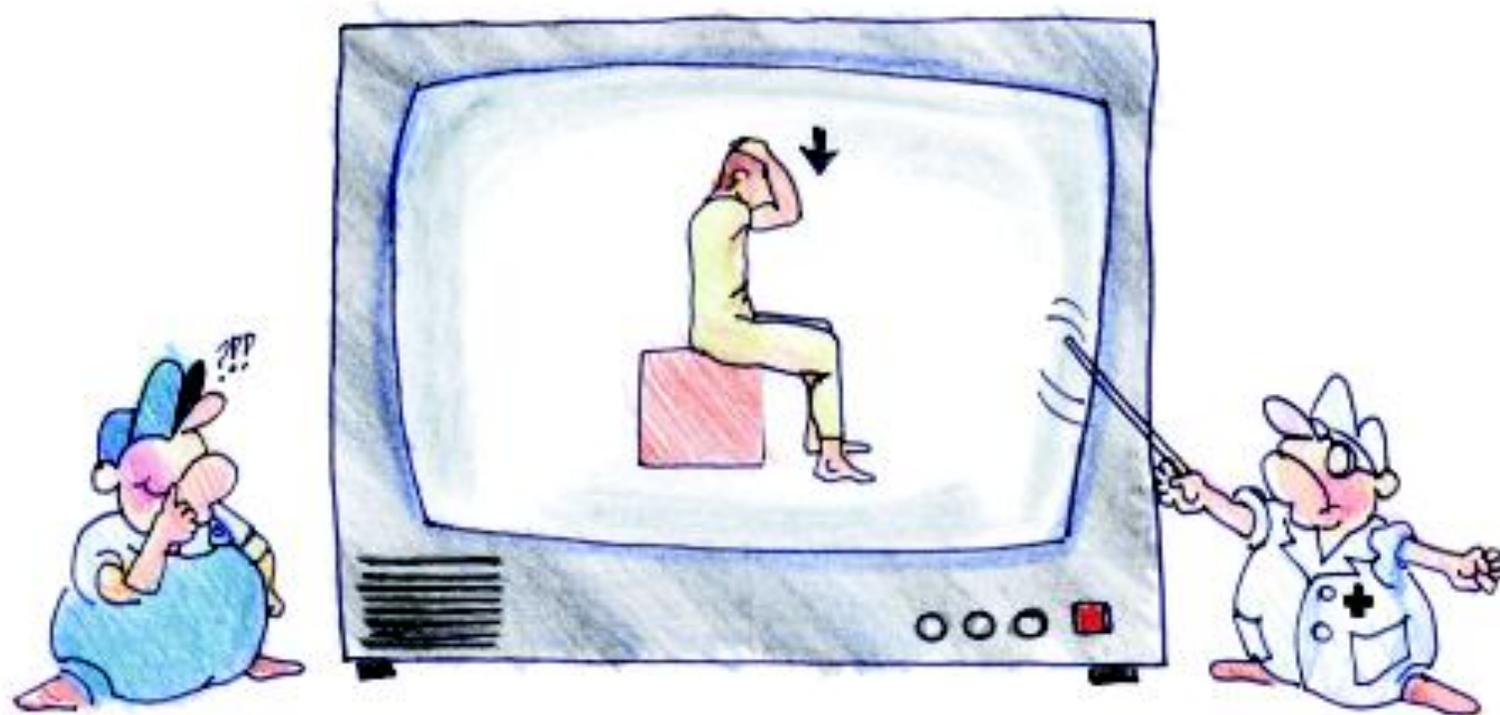


Se si soffre di disturbi al collo assumere questa posizione piu' volte durante il giorno: va mantenuta per alcuni minuti respirando profondamente (e' importante che i gomiti siano ben appoggiati sul piano.)

FISIOTERAPIA FAI DA TE

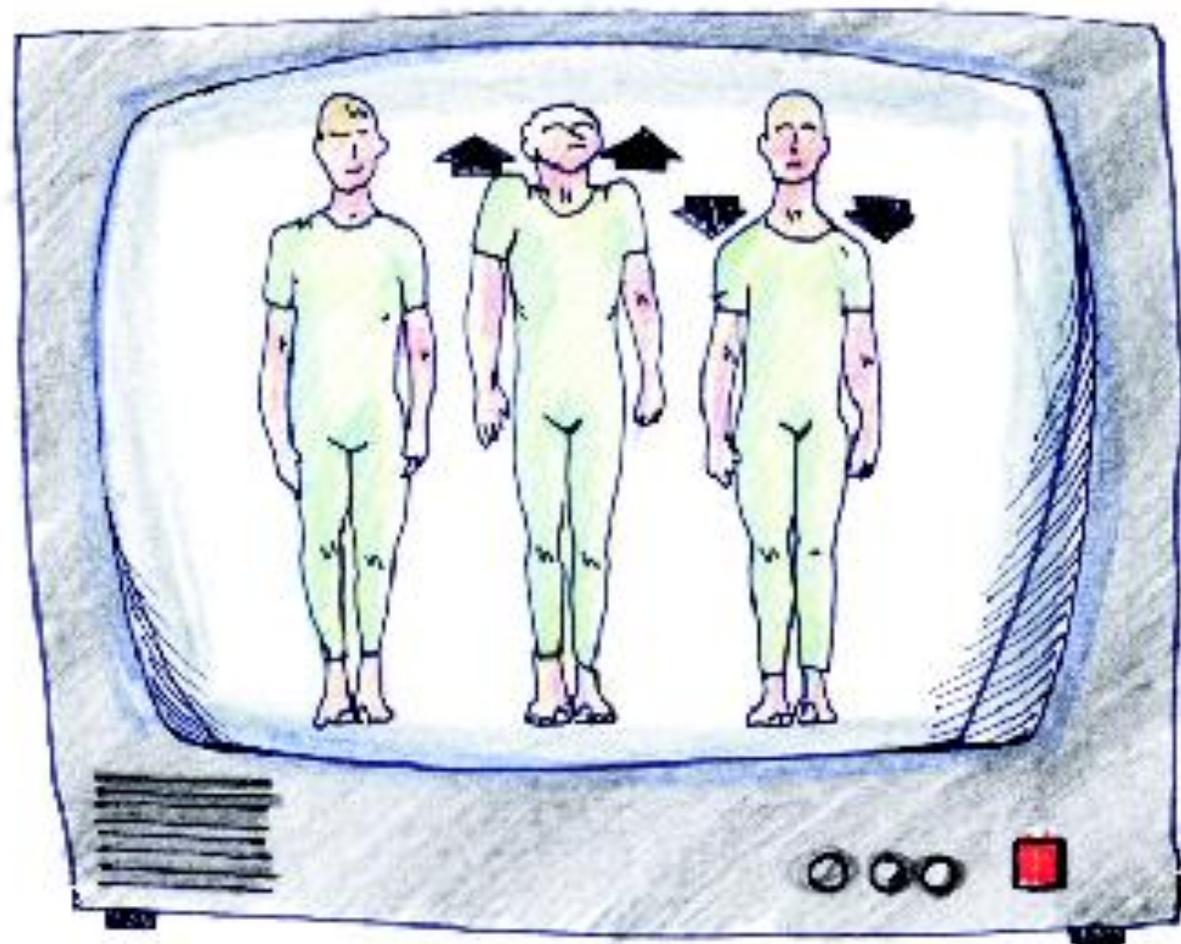
Stiramento dei muscoli del collo

Assumere questa posizione, intrecciare le dita sulla testa, tirare lentamente il capo in basso, mantenendo i gomiti vicini fino a sentire i muscoli del collo in tensione (ma non dolore). Rimanere così per 20 secondi.



Mobilizzazione e rilassamento delle spalle

Solleverre le spalle, contare fino a 10, poi rilassare. Ripetere 5 volte. Si possono portare alternativamente anche in avanti e in dietro.



Stiramento dei muscoli della spalla

In posizione seduta portare una mano tra le scapole tenendo il gomito bene in alto. Per aumentare lo stiramento aumentare progressivamente l'estensione del capo. Mantenere la posizione per 20 secondi. Ripetere alternando per 5 volte. Non eseguire l'esercizio se si soffre di dolori alla spalla e/o di periartrite



Mobilizzazione del collo

Spingere il mento e il collo in avanti, poi tornare in posizione normale. Ripetere 10 volte. Si possono anche "disegnare" nell'aria con la punta del naso i numeri da 1 a 9 per finire con lo 0.

Muovere il capo lentamente e in modo più ampio possibile. Ripetere questo esercizio più volte durante la giornata.

