

ISPESL

Istituto Superiore per la Prevenzione
E la Sicurezza del Lavoro

LA SINDROME DA VIBRAZIONI MANO-BRACCIO

Vibrazioni meccaniche
nei luoghi di lavoro:
stato della normativa





IDENTIFICAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DEL RISCHIO

È noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti, possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, definito con termine unitario *“Sindrome da Vibrazioni Mano-Braccio”*.

Il rischio è presente non appena si inizia ad utilizzare, regolarmente e di frequente, un macchinario, strumento o attrezzatura che produce un elevato livello di vibrazioni.

I primi sintomi possono comparire dopo soli pochi mesi o dopo anni, in base al soggetto e all'ampiezza della vibrazione applicata alla mano. L'esposizione a vibrazioni al sistema mano-braccio è generalmente causata dal contatto delle mani con l'impugnatura di utensili manuali o di macchinari condotti a mano.

In *Tabella 1* si fornisce un elenco non esaustivo di alcuni utensili il cui impiego abituale comporta nella grande maggioranza dei casi un rischio apprezzabile di esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio per il lavoratore.

Tutti i lavoratori che usano macchinari o utensili manuali vibranti rischiano di contrarre la sindrome da vibrazioni.

Si calcola che oltre il 5% dei lavoratori sono esposti regolarmente a vibrazioni del sistema mano-braccio in quasi tutti i campi delle attività lavorative; in alcuni comparti quali ad esempio: edilizia ed ingegneria civile, manutenzione di strade e ferrovie, silvicoltura, fonderie e officine meccaniche, miniere e cave, tale percentuale può salire ulteriormente.

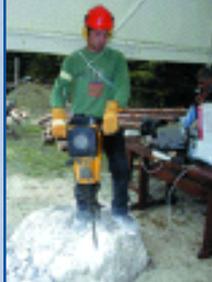
Molti strumenti che vengono impugnati o azionati con le mani generano vibrazioni.

In alcuni di questi strumenti i livelli di vibrazione possono essere alti: ad esempio motoseghe, martelli demolitori, molatrici, perforatrici, pulitori, piastre vibranti, falciatrici, martelli per chiodi, ecc.

La vibrazione si trasmette alla mano e al braccio dell'operatore attraverso il contatto fisico con lo strumento. In alcuni casi viene trasmessa impugnando il pezzo che si sta lavorando (ad esempio su una molatrice a colonna).

Tabella 1- Esempi di sorgenti di rischio di esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio

Tipologia di utensile	Principali lavorazioni
Utensili di tipo percussorio	
Scalpellatori e Scrostatori	Scalpellatura, pulitura, scanalatura, lapidei,
Martelli rivettatori	sbavatura di fusioni, rimozioni di ruggini e vernici. Rivettatura
Martelli Perforatori da 2 a 10 Kg elettrici, idraulici, pneumatici	Edilizia - lavorazioni lapidei
Martelli Demolitori e Picconatori	Edilizia - estrazione lapidei
Trapani a percussione	Metalmeccanica
Avvitatori ad impulso	Metalmeccanica, Autocarrozzerie
Martelli Sabbiatori	Fonderie - metalmeccanica
Cesoie e Roditrici per metalli	Metalmeccanica
Martelli piccoli scrostatori	Lavorazioni artistiche e finitura lapidei, sbavatura di fusioni
Utensili di tipo rotativo	
Levigatrici orbitali e roto-orbitali	Metalmeccanica - Lapedei - Legno
Seghe circolari e seghetti alternativi	Metalmeccanica - Lapedei - Legno
Smerigliatrici Angolari e Assiali	Metalmeccanica - Lapedei - Legno
Smerigliatrici Diritte per lavori leggeri	Metalmeccanica - Lapedei - Legno
Motoseghe	Lavorazioni agricolo-forestali
Decespugliatori	Manutenzione aree verdi
Altri macchinari	
Tagliaerba	Manutenzione aree verdi
Motocoltivatori	Lavorazioni agricolo-forestali
Chiodatrici	Palletts, legno
Compattatori vibro-cemento	Produzione vibrati in cemento
Limatrici rotative ad asse flessibile	Metalmeccanica - Lavorazioni artistiche: sbavatura - finitura
Manubri di motociclette	Trasporti
Cubettatrici	Lavorazioni lapidei (porfido)
Ribattitrici	Calzaturifici
Altri macchinari a colonna	
Trapani da dentista	Odontoiatria



EFFETTI DELLE VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO-BRACCIO

L'esposizione a vibrazioni mano-braccio generate da utensili portatili e/o da manufatti impugnati e lavorati su macchinario fisso è associata ad un aumentato rischio di insorgenza di lesioni vascolari, neurologiche e muscolo-scheletriche a carico del sistema mano-braccio.

L'insieme di tali lesioni come abbiamo visto è definito *Sindrome da Vibrazioni Mano-Braccio*.

La **componente vascolare** della sindrome è rappresentata da una forma secondaria di fenomeno di Raynaud comunemente denominata "sindrome del dito bianco";

la **componente neurologica** è caratterizzata da un neuropatia periferica prevalentemente sensitiva;

la **componente osteoarticolare** comprende lesioni cronico-degenerative a carico dei segmenti ossei ed articolari degli arti superiori, in particolare a livello dei polsi e dei gomiti.

Alcuni studi hanno anche riportato un aumentato rischio di alterazioni muscolo-tendinee e di intrappolamento dei tronchi nervosi nei lavoratori che usano utensili vibranti.

Sulla base dei risultati di una recente revisione della letteratura epidemiologica, il National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH, USA) ha definito di "forte evidenza" l'associazione tra esposizione occupazionale a vibrazioni mano-braccio e occorrenza di lesioni

neurovascolari e muscolo-scheletriche a carico degli arti superiori.
I primi sintomi sono un senso di fastidio alle mani e alle articolazioni: intorpidimento, formicolii, piccoli problemi funzionali.

Tali disturbi evolvono in:

1. senso del tatto e percezione del caldo e del freddo danneggiati;
2. riduzione della forza prensile e perdita della destrezza manuale;
3. attacchi del fenomeno del "dito bianco" provocati dall'esposizione al freddo o all'umidità;
4. fitte dolorose alle mani e alle braccia.

Nel lungo termine, il processo di danneggiamento può essere irreversibile.

La sindrome da vibrazioni può danneggiare i vasi sanguigni delle dita e della mano (sindrome del dito bianco), il sistema nervoso periferico, i tendini, i muscoli, le ossa e le articolazioni degli arti superiori.

La sindrome da vibrazioni ostacola inoltre le attività di svago a cui il lavoratore si dedica nella vita privata. Il disturbo alla mano e alle articolazioni costituisce inoltre un ulteriore fattore di rischio d'infortunio quando si azionano i macchinari, che è precisamente il lavoro che richiede un alto grado di destrezza manuale.

8

La sindrome da vibrazioni ha molteplici cause...

1. **Alti livelli di vibrazione;**
2. **grande forza esercitata dall'operatore sul macchinario o l'utensile;**
3. **un periodo di lavoro troppo lungo;**
4. **un ambiente lavorativo umido o freddo.**