



WINTECARE®

V~PLUS

# BENEFICI IN RIABILITAZIONE E PERFORMANCE



Esistono oltre 70 studi pubblicati su riviste specializzate con impact factor che dimostrano come la vibrazione focale sia in grado di avere effetti significativi in moltissimi ambiti delle scienze neuro-motorie e V-Plus ha tutte le caratteristiche per soddisfare le esigenze di trattamento indicate in tali pubblicazioni. Il meccanismo d'azione agisce su specifici mecano recettori che spaziano dall'organo muscolo tendineo del Golgi fino ai corpuscoli di Pacini. Attraverso la vibrazione focale ad alta frequenza si iper-stimola il sistema nervoso periferico ad inviare segnali afferenti che inducono una risposta adattiva efferente. In pochi secondi è possibile ripristinare il controllo volontario delle unità motorie inattive. Nel breve periodo, anche dopo la prima seduta, è evidente l'incremento della forza esprimibile dal muscolo e il conseguente miglioramento degli schemi motori complessi. Il risultato si mantiene a lungo e può essere potenziato attraverso la combinazione delle applicazioni con l'esercizio fisico.



RIDUZIONE DEL DOLORE  
MIGLIOR CONTROLLO  
EQUILIBRIO PIÙ STABILE  
MAGGIORE FORZA  
REATTIVITÀ AUMENTATA



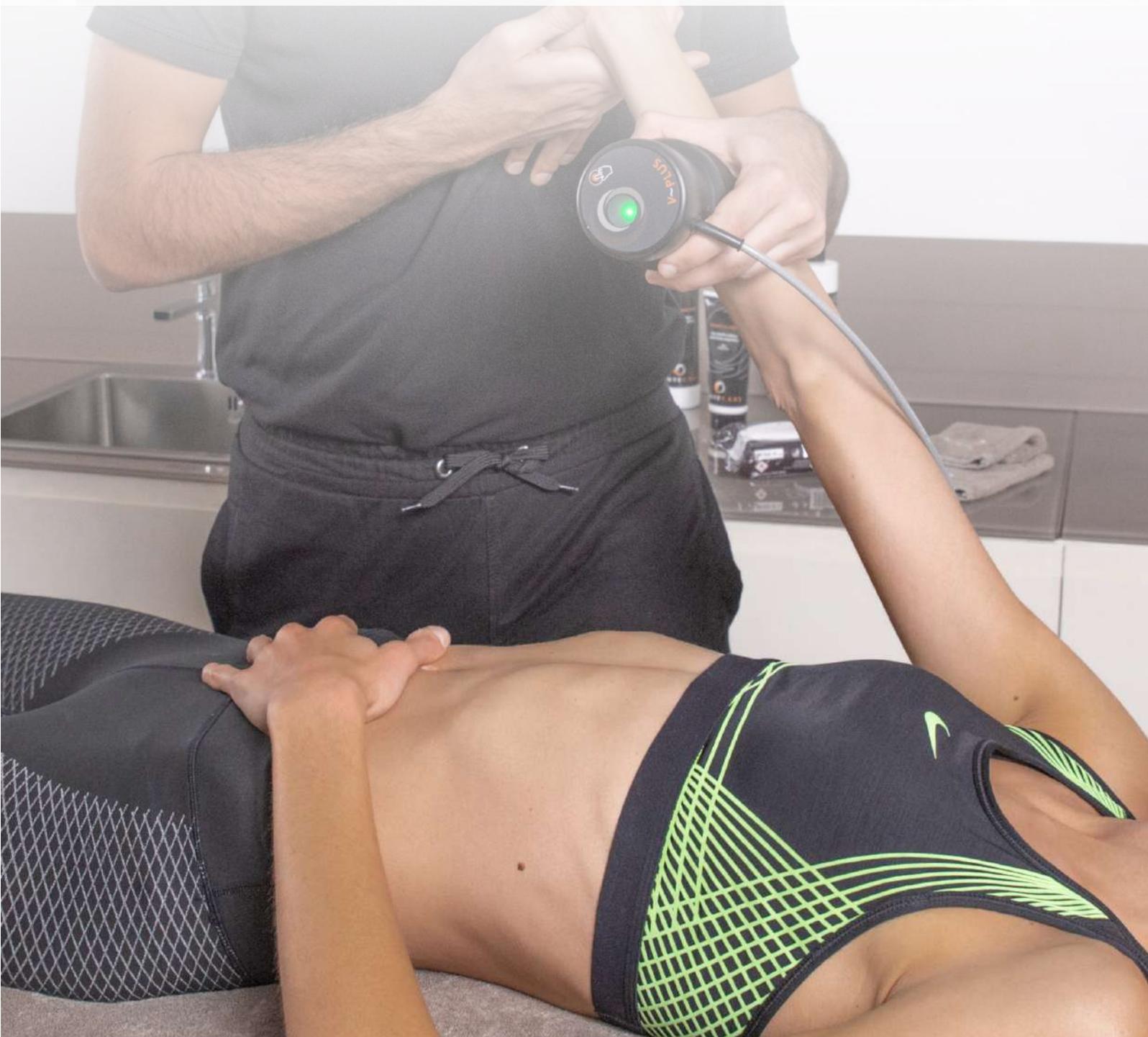
Forza vibratoria del 50% superiore ai dispositivi della stessa categoria

Possibilità di applicazione attraverso gli indumenti grazie ai manipoli attuatori brevettati



Esistono diversi tipi di mecano-recettori, distribuiti in diverse parti dell'organismo umano, atti a captare segnali esteroceettivi e propriocettivi. Vi sono diversi modi di classificare i mecano-recettori, uno di questi è in base alla loro composizione anatomica e al loro comportamento meccanico-elettrico. Come per degli interruttori elettronici, a seconda della loro composizione e della loro disposizione, risultano sensibili a stimoli diversi.

Il preciso ruolo di ciascun tipo di mecano-recettore è ancora argomento di discussione nella comunità scientifica. Tuttavia, numerosi studi pubblicati in quasi un secolo ci permettono di asserire che mecano recettori diversi si comportano in modo relativamente selettivo rispetto al tipo di stimolo meccanico/vibrotorio da cui sono investiti, mentre il sistema funzionale a cui appartengono identifica il percorso sensoriale dei segnali afferenti innescati dallo stimolo stesso. Come risultato si ottiene un feedback efferente che induce una reazione nel tessuto periferico a cui fa riferimento il mecano recettore inizialmente innescato dallo stimolo.



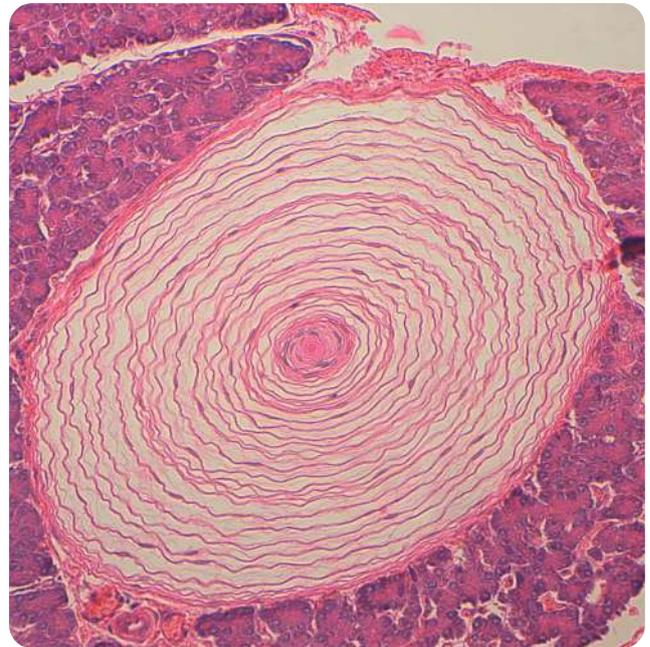
Ad esempio, i **corpuscoli di Pacini**, sono recettori sensibili a frequenze vibratorie più alte rispetto agli altri mecano recettori e vengono definiti "ad adattamento rapido" ovvero sono in grado di riportare il loro potenziale di azione in stato di riposo in pochi millisecondi. Autori come **Loewenstein, Skalak** ed altri, negli anni '60 hanno osservato e descritto il modello meccanico di tali corpuscoli, mentre autori come **Ferrington, Nail, Rowe** e altri, nella decade successiva hanno analizzato e descritto l'influenza che questi corpuscoli possono avere sulla percezione sensoriale in relazione ai diversi tipi di stimolo meccanico. Gli autori evidenziano una particolare sensibilità di questi corpuscoli a frequenze comprese tra 40 Hz e 1000 Hz identificando la frequenza più efficace per stimolarli intorno ai 300 Hz. Negli anni Novanta viene pubblicata una systematic review inerente a questo tipo di corpuscoli che tra i diversi argomenti mette in evidenza come, da un punto di vista anatomico, essi siano localizzati in diverse parti del corpo inclusi tendini, fasce muscolari ed organi interni.

La più alta concentrazione sia registra nel derma profondo delle mani e in particolar modo nei polpastrelli. Altri **corpuscoli** come quelli di **Meissner**, anch'essi ad adattamento rapido, sono particolarmente sensibili al movimento mentre quelli di **Merkel**, definiti ad adattamento lento, sono più sensibili allo stimolo pressorio.

Infine i **corpuscoli di Ruffini**, anch'essi ad adattamento lento, oltre ad avere un ruolo nel rilevamento della temperatura, sono sensibili allo "stiramento", sono localizzati nel derma profondo e nelle articolazioni e sono in grado di rilevare lo stato tensivo dei tessuti fornendo informazioni essenziali al **Sistema Nervoso Centrale (SNC)** per adattare il movimento.

Riguardo a quanto sopra descritto, **José Vega** et al nel 2009 hanno pubblicato una review che prende in considerazione le pubblicazioni dell'ultima decade inerente ai meccanismi di funzionamento dei diversi tipi di corpuscoli.

In base all'analisi della letteratura si può dedurre che la percezione tattile, l'adattamento propriocettivo e il controllo motorio siano fortemente influenzati ed influenzabili dalla sintesi delle informazioni che i diversi recettori inviano al **SNC**.



Quest'ultimo oltre ad analizzare tali informazioni, invia treni di impulsi efferenti al **Sistema Nervoso Periferico (SNP)** per innescare un adattamento nel tessuto/organo interessato dallo stimolo.

Il ruolo clinico dei mecano-recettori è ampiamente discusso in letteratura e molto ancora deve essere approfondito. Essi possono essere analizzati come elemento predittivo di una patologia, ad esempio quando si presentano con una morfologia anomala o reagiscono in modo anomalo agli stimoli. Di contro, possono anche essere usati come "canale di comunicazione" utile ad innescare una risposta di adattamento nel tessuto/organo a cui pertengono.

Per quanto riguarda gli effetti della vibrazione sul corpo umano, i primi dispositivi atti a generare uno stimolo vibratorio terapeutico risalgono all'Ottocento e studi più recenti hanno approfondito come lo stimolo vibratorio sia in grado di generare effetti positivi sull'organismo agendo sull'apparato neuromuscolare e stimolando risposte anche a livello endocrino.

In ambito terapeutico è possibile distinguere la vibrazione usando due discriminanti principali: la *FREQUENZA* e la *PORZIONE DEL CORPO* a cui viene applicata.

In base alla frequenza si possono identificare:

- **stimoli ad alta frequenza**, ovvero dai 70 Hz in su;
- **stimoli a bassa frequenza**, ovvero fino a 70 Hz.

In base alla porzione del corpo trattata la letteratura parla di:

- **Whole Body Vibration (WBV)** nel caso in cui lo stimolo interessi tutto il corpo a partire principalmente dagli arti inferiori la cui struttura viene usata come "cassa di risonanza" per trasmettere lo stimolo a tutto il resto del corpo.
- **Focal Vibration (FV)** nel caso in cui lo stimolo interessi una porzione ben identificata del corpo attraverso appositi trasduttori. Se al concetto di vibrazione focale si aggiunge il concetto di "protocollo" si può parlare anche di Repeated Focal Vibration (RFV).



La differenza di fondo tra FV e WBV risiede in due elementi interconnessi: risonanza e diffusione dello stimolo. Nel caso della WBV per quanto concerne il primo elemento, a causa delle caratteristiche meccaniche dei tessuti che presentano rigidità diverse, la "risonanza" della vibrazione che pervade il corpo genera una vibrazione che risuona a frequenze diverse sui diversi tipi di tessuto in funzione della loro rigidità rendendo così impossibile fornire uno stimolo vibratorio selettivo e controllato.

Per quanto riguarda il secondo elemento, per esercitare uno stimolo che pervada buona parte del corpo (WBV) l'ampiezza della vibrazione necessaria risulta molto elevata e spesso sfocia in controindicazioni che limitano l'impiego di questo tipo di stimolo.

Nel caso della FV è possibile invece controllare in modo preciso sia frequenza che ampiezza nei punti dove è clinicamente indicato lo stimolo vibratorio, riducendo così al minimo le controindicazioni e permettendo una migliore selettività. In studi comparativi è peraltro evidenziato come la FV presenti effetti che permangono per un tempo decisamente superiore a quelli indotti dalla WBV, arrivando a risultati che si possono registrare anche a mesi di distanza (quando il protocollo applicativo è idoneo allo scopo).



In sintesi il razionale scientifico alla base dei risultati ottenibili attraverso la vibrazione focale si riconducono a: modificazione di alcuni parametri ormonali a seguito dello stimolo come per alcuni fattori di crescita e per il cortisolo; modificazione della plasticità del sistema nervoso centrale che avviene con modulazioni diverse a seconda che si trattino persone sane o pazienti affetti da temporanea disabilità motoria; attivazione di segnali di firing neuronali; stimolazione metabolica indotta dal movimento meccanico.

Le fonti bibliografiche usate per certificare e validare il dispositivo V-Plus descrivono risultati promettenti in diversi campi come: la riabilitazione post-ictus, la riabilitazione post-chirurgica, l'osteoporosi, la riabilitazione post lesioni parziali al midollo spinale, l'atrofia muscolare e la sarcopenia, la riabilitazione ortopedica, la riabilitazione geriatrica e la performance motoria.



## MEDICALE

- Sindrome miofasciale dolorosa
- Sarcopenia geriatrica
- Sindrome del piede piatto
- Sindrome del ginocchio doloroso
- Dolore
- Recupero forza muscolare in stati patologici che impattano sul sistema locomotorio come ictus, sclerosi multipla, paralisi, lesioni incomplete midollari, decorso post chirurgico, osteoartrite del ginocchio
- Recupero equilibrio propriocettivo, equilibrio posturale, controllo motorio in stati patologici che impattano sul sistema locomotorio come ictus, sclerosi multipla, paralisi, lesioni incomplete midollari, decorso post chirurgico, malattia di charcot marie tooth, morbo di parkinson, osteoartrite del ginocchio
- Decorso riabilitativo post ictus
- Spasticita' muscolare
- Decorso riabilitativo post tumorale solo nei casi con evidenza clinica di completa eradicazione delle cellule tumorali
- Osteoporosi e densita' minerale ossea
- Disfunzioni motorie geriatriche con particolare applicazione per prevenzione cadute dell'anziano
- Disfunzione sessuale maschile
- Incontinenza urinaria

## NON MEDICALE

- Ipotrofia muscolare addominale associata a soggetti sani
- Manifestazione della fatica in soggetti sani
- Forza muscolare e performance motorie
- Tono/trofismo muscolare
- Equilibrio propriocettivo
- Equilibrio posturale
- Controllo motorio

### POTENZA

V~Plus è in grado di modulare la forza pressoria da pochi grammi fino a oltre 24 Newton. Allo stesso tempo viene garantita un'intensità (ampiezza) dell'oscillazione vibratoria compresa tra 1 cm e 2 mm in base alla frequenza utilizzata.

### EFFICACIA

V~Plus è un dispositivo medico di classe II A (CE Medicale) che risponde a tutti i requisiti dettati dai protocolli definiti dagli studi scientifici pubblicati su riviste ad impact factor.

### PRECISIONE

V~Plus è validato per tutta la gamma di frequenze applicabili e garantisce una costante forza pressoria a tutte le frequenze, modulabili da 30 a 300 Hz.



◉ Modalità automatica e modalità manuale con sistema anti-adattamento dei mecano recettori dello stimolo vibratorio



WINTECARE  
JOIN THE CHANGE

WINTECARE  
JOIN THE CHANGE

WINTECARE



## CARATTERISTICHE

- Alimentazione e frequenza di rete: 110 - 240 V~50 - 60 Hz
- Massima potenza assorbita: 220VA
- Frequenza vibrazione manipolo attuatore: 30-300Hz
- Forza manipolo attuatore: 9 N
- Consumo in stand by: 4 Watt
- Dimensioni / peso generatore: L 30 x P 30 x H 16 cm / kg 1,8

## ATTUATORI e TRASDUTTORI

Ogni attuatore è dotato di un sistema di aggancio magnetico che permette all'operatore di intercambiare agevolmente i trasduttori con misure e forme differenti. Questo consente di adattare il trattamento al caso specifico, focalizzando o estendendo l'effetto a seconda dell'esigenza clinica. Esistono 3 misure in dotazione con lo strumento per ciascun attuatore: flat 50 mm, flat 30 mm, semisferico 16 mm.



## FASCE ELASTICIZZATE

Fasce appositamente sviluppate e brevettate che permettono di applicare al corpo gli attuatori in modo semplice, veloce e sicuro. Il sistema di fissaggio a strappo, integrato nelle fasce in tessuto elasticizzato, rende l'applicazione adattabile a qualsiasi corporatura, garantendo la perfetta adesione del trasduttore alla superficie corporea.



W I N T E C A R E<sup>®</sup>