



XFORMER®/EXE
PERSONAL BODY OPTIMIZER

manuale d'uso



Introduzione

Informazioni sul manuale.....	pag. 9
Benvenuto nel mondo di XFormer/EXE	pag. 9
Controindicazioni all'uso di XFormer/EXE	pag. 10

L'elettrostimolazione

Storia dell'elettrostimolazione	pag. 15
Cos'è l'elettrostimolazione: principi fondamentali	pag. 17
Descrizione biologica dell'apparato muscolare.....	pag. 18
Tipi di fibre muscolari	pag. 21
Innervamento del muscolo	pag. 21
Elementi di elettrologia	pag. 22
Parametri elettrici e forme d'onda	pag. 24
Effetti di una corrente sul corpo	pag. 25
La contrazione muscolare	pag. 26
Benefici e vantaggi dell'elettrostimolazione....	pag. 28
Incremento della forza muscolare in diverse fasce di età	pag. 30
Miglioramento delle prestazioni sportive	pag. 31
Benefici dei programmi analgesici T.E.N.S.	pag. 32
Riduzione dei tessuti adiposi e del peso corporeo.....	pag. 33
Influenza psicofisica dell'elettrostimolazione ..	pag. 33
Limiti dell'elettrostimolazione	pag. 34
Alimentazione ed elettrostimolazione.....	pag. 35
I componenti dell'alimentazione	pag. 38

I programmi di elettrostimolazione

Descrizione generale dei programmi	pag. 43
Diagramma dei programmi disponibili	pag. 44
Fasi di lavoro dei programmi	pag. 46

SPORT

Tabella principali muscoli e programmi per ogni disciplina sportiva	pag. 50
Caratteristiche dei programmi Sport	pag. 51
Endurance	pag. 52
Resistenza alla forza	pag. 52
Ipertrofia	pag. 53
Forza	pag. 53
Potenza	pag. 54
Recupero attivo	pag. 54
Stretching ed elettrostimolazione	pag. 55

BEAUTY

Estetica ed elettrostimolazione	pag. 58
Caratteristiche dei programmi estetici di XFormer/EXE	pag. 59

REHAB

Caratteristiche dei programmi REHAB	pag. 64
La riabilitazione con XFormer/EXE	pag. 65

ANTALGICO

Caratteristiche dei programmi antalgici	pag. 68
---	---------

XFORMER/EXE

Contenuto della confezione	pag. 72
Descrizione del prodotto	pag. 73
Unità principale a 4 uscite	pag. 74
Display grafico durante l'esecuzione di un programma	pag. 75
Usare XFormer/EXE	pag. 76

Etichetta, dati di targa (descrizione simboli)	pag. 82
Dati tecnici unità principale	pag. 83
Caricabatterie	pag. 83
Unità mobile MOB (opzionale)	pag. 84
Etichetta, dati di targa MOB (descr. simboli)	pag. 86
Dati tecnici unità mobile MOB (opzionale)	pag. 87
Classificazione	pag. 88
Conformità alle normative	pag. 88
Smaltimento	pag. 88
Gli elettrodi	pag. 89
Come funzionano	pag. 90
Guida al posizionamento sul corpo	pag. 91
Esempi di posizionamento elettrodi e tabelle di allenamento	pag. 95
Collegamento all'apparecchio	pag. 100
Manutenzione	pag. 100
Ricarica delle batterie	pag. 100
Sostituzione delle batterie	pag. 102
Sostituzione degli elettrodi adesivi	pag. 102
Pulizia dell'elettrostimolatore	pag. 103

Appendici

Guida rapida all'uso	pag. 107
FAQ	pag. 108
La sicurezza di XFormer/EXE	pag. 108
Usare XFormer/EXE	pag. 108
Manutenzione e problemi di XFormer/EXE	pag. 111
Glossario	pag. 113
Bibliografia	pag. 115
Copyright	pag. 116
Note	pag. 118



XFORMER/EXE

Un sofisticato apparecchio elettronico di ultima generazione, completo nei programmi, potente e particolarmente facile da usare, per allenare e tonificare i vostri muscoli, snellire le zone adipose, combattere la cellulite e attenuare il dolore. Ma non solo. Il suo design particolare, frutto di un progetto che ha dedicato la massima cura ad ogni dettaglio, lo rende un oggetto compatto ed elegante, capace di distinguersi per il suo look davvero esclusivo. Ma XFormer/EXE dispone anche di una ricca dotazione di accessori, che rendono sempre comodo e sicuro il suo utilizzo, a cominciare dall'ampio set di elettrodi in gel e in spugna, adatti per qualsiasi tipo di applicazione. XFormer/EXE è certamente l'elettrostimolatore che aspettavate e che vi permetterà di avere cura del vostro corpo tutte le volte che lo desiderate.



Leggere attentamente le istruzioni del presente manuale prima di utilizzare l'apparecchio. Vi sono contenute importanti informazioni riguardanti la sicurezza, l'uso, la manutenzione e precise controindicazioni. Conservare il manuale con cura per ulteriori consultazioni.

Questo apparecchio dovrà essere usato solo per le applicazioni per le quale è stato progettato, e cioè come elettrostimolatore muscolare per fini estetici e medici (per quanto indicato) ad uso personale, nei soli modi riportati e descritti nel presente manuale.

Ogni altro uso è da considerarsi improprio.

Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni derivanti da un utilizzo improprio, erraneo ed irragionevole.

Vupiesse Italia la ringrazia per aver scelto l'elettrostimolatore XFormer/EXE.

Siamo certi che anche Lei da oggi potrà apprezzare la qualità e l'affidabilità di questo prodotto, pensato per accompagnarLa giorno dopo giorno lungo la strada del benessere.

Benvenuto nel mondo di XFormer/EXE

Lei ora possiede un elettrostimolatore di nuova generazione, realizzato con grande attenzione ad ogni più piccolo dettaglio. Il progetto di questa apparecchiatura elettronica ha dedicato la stessa cura allo studio dei più aggiornati programmi di allenamento così come nella scelta di materiali e finiture di pregio, capaci di rendere XFormer/EXE un oggetto non solo utile, ma anche piacevole ed esclusivo.

Per quanto riguarda la sua funzione specifica, siamo certi di aver messo a disposizione, attraverso uno strumento compatto e innovativo, un dispositivo in grado di soddisfare ogni richiesta relativa allo sport e al benessere personale. Dalla semplice tonificazione al trattamento estetico mirato, dal supporto alla riabilitazione fino ai più attuali protocolli per la preparazione agonistica, XFormer/EXE rappresenta la soluzione ideale per affiancare e in alcuni casi sostituire il lavoro fatto in palestra o presso

centri specializzati.

Attraverso la conoscenza di alcuni principi base dell'elettrostimolazione, e seguendo le indicazioni contenute nelle diverse sezioni di questo manuale, anche Lei grazie a XFormer/EXE sarà in grado di far lavorare in modo accurato e selettivo gruppi di muscoli o singole fibre, potrà scegliere di intervenire su zone di accumulo adiposo oppure alleviare fastidiosi dolori locali.

Qualunque sia la sua scelta, XFormer/EXE agirà solo secondo il principio naturale della stimolazione elettrica di muscoli e tessuti, semplicemente integrando un fenomeno biologico che fa parte del nostro corpo, conosciuto e applicato da lungo tempo.

Controindicazioni all'uso di XFormer/EXE

XFormer/EXE è un elettrostimolatore progettato secondo rigorose normative internazionali. Contiene componenti tecnologicamente avanzati e i suoi programmi garantiscono una stimolazione muscolare corretta ed efficace. Tuttavia l'elettrostimolazione nelle sue varie forme, pur essendo adatta alla maggior parte delle persone in età adulta, necessita di qualche avvertenza e presenta alcune controindicazioni che devono essere rispettate rigorosamente. Riportiamo di seguito i casi in cui l'elettrostimolazione può creare problemi oppure è del tutto sconsigliata.

- Durante il periodo mestruale la conducibilità della pelle si modifica; la stimolazione potrebbe risultare meno gradevole.
- La stimolazione può determinare un arrossamento cutaneo in corrispondenza degli elettrodi, soprattutto in soggetti con pelle particolarmente sensibile.
Tale arrossamento è del tutto normale e di solito scompare in brevissimo tempo.
- In caso di allergia al gel degli elettrodi sospendere i trattamenti e consultare un medico.
- Non applicare gli elettrodi in zone iperpigmentate (grossi nei) e vene varicose.
- Non applicare direttamente gli elettrodi sulla mammella ma sui muscoli di sostegno del seno.
- Non usare in zone intime e delicate né in corrispondenza di ascelle, inguine, incavi

delle ginocchia.

- Non usare sull'addome di donne in gravidanza.
- Non utilizzare XFormer/EXE su bambini, portatori di pace-maker e su persone in condizioni psicofisiche debilitate, né su soggetti con anomalie fisiologiche ed organiche.
- Non applicare in presenza di protesi metalliche, protesi al silicone o di by-pass aorto-addominali.
- Non applicare in modalità transtoracica per evitare interferenze con la frequenza cardiaca.
- Non applicare a soggetti epilettici o affetti da sclerosi multipla.
- Non applicare in prossimità di organi trapiantati.
- Non applicare a persone affette da sindromi tumorali o da importanti malattie neurologiche.
- Non applicare XFormer/EXE ai muscoli del viso.
- Non applicare sugli animali.
- IN CASO DI DUBBIO CONSULTARE UN MEDICO.



L'elettrostimolazione sfrutta un principio naturale presente nel nostro corpo. Il cervello infatti stimola la muscolatura attraverso impulsi di tipo elettrochimico inviati alle fibre.

Allo stesso modo XFormer/EXE applica ai muscoli e ai tessuti, attraverso gli elettrodi, particolari correnti a bassa intensità, controllate e assolutamente sicure, in grado di provocare la contrazione passiva delle fibre muscolari e di aumentare il flusso sanguigno nelle zone interessate. Da oggi tutti i vantaggi dell'elettrostimolazione sono a vostra disposizione.



XFORMER®/EXE
PERSONAL BODY OPTIMIZER

L' elettrostimolazione

STORIA DELL'ELETTROSTIMOLAZIONE

Le moderne tecniche di elettrostimolazione legate allo sport e al moderno concetto di benessere hanno fatto conoscere i benefici di tale pratica ad un pubblico sempre più vasto. Non bisogna però dimenticare che i principi base di questo tipo di terapia sono stati tramandati da testimonianze che risalgono al mondo antico.

Il primo documento che attesta la conoscenza delle proprietà elettriche di alcuni animali utilizzati a scopo terapeutico risale alla civiltà egiziana. Tra le immagini che ricoprono le pareti di una tomba datata 2750 a.C. è chiaramente rappresentato un pesce elettrico, probabilmente sfruttato già allora nella cura di alcune malattie.

La prima descrizione dell'elettricità nella cultura occidentale è comunque attribuita a Talete di Mileto, il filosofo-scienziato greco che attorno al 600 a.C. documentò come l'ambra, una volta strofinata, riuscisse ad attirare a sé corpi di piccole dimensioni. Si tratta di una prima testimonianza che diede il nome anche al fenomeno: elettrico infatti deriva dall'antico greco elektron, col significato appunto di ambra.

Successivamente in tutta la cultura greco-romana furono diverse le testimonianze del fenomeno. Alcune riferiscono esplicitamente che particolari minerali o pesci elettrici quali le torpedini, venivano prescritti per curare mal di testa, infiammazioni o nausea. In un documento romano del 46 a.C è esplicitamente riferito che, per curare la gotta, il medico romano Scribonius Largus consigliava di applicare una torpedine viva sotto ai piedi.

Dopo secoli di pratiche empiriche, solo sul finire del Settecento nasce l'elettroterapia in senso moderno, grazie alle prime sperimentazioni scientifiche e alla loro applicazione documentata e razionale.

Il primo a dare un contributo decisivo alla scoperta della natura elettrica delle contrazioni muscolari, e quindi a riconoscere l'azione fisiologica dell'elettricità, fu il bolognese Luigi Galvani. Risale al 1791 la pubblicazione dei famosi esperimenti condotti sulla muscolatura di una rana inanimata. Non solo fu chiaramente messa in luce una relazione tra la stimolazione elettrica del nervo e la contrazione muscolare, ma soprattutto si intuì che il corpo stesso della rana era, se posto in condizioni particolari, fonte di elettricità.

Le importanti sperimentazioni di Galvani stimolarono anche Alessandro Volta alla realizzazione nel 1800 della prima pila capace di erogare corrente continua.

Sulla scia di tante importanti esperienze nel 1830 Michael Faraday scoprì la corrente alternata, ancora oggi chiamata in suo onore "corrente faradica". Le applicazioni di questa corrente, con opportuni aggiornamenti, sono d'importanza fondamentale ancora oggi. Ma è solo all'inizio del XX secolo che furono poste le basi della moderna elettrostimolazione. Nel 1901 l'inglese Weiss stabilì che una corretta stimolazione elettrica del muscolo era il risultato della relazione tra quantità di corrente erogata e la sua durata nel tempo. Nel 1909 i coniugi Lapique svilupparono quest'intuizione e formularono precise equazioni intensità/tempo. È interessante ricordare che proprio sulle basi teoriche di tali studi del secolo scorso si basano ancora oggi le moderne apparecchiature di elettrostimolazione.

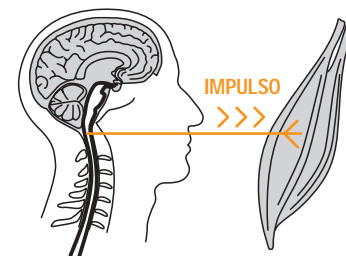
Negli anni del secondo dopoguerra si misero a punto i primi studi specifici collegati ai due principali tipi di applicazione della stimolazione elettrica: per quanto riguarda la terapia del dolore, nel 1965 Melzack e Wall posero le basi per la nascita dei programmi T.E.N.S. (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation). Nel campo sportivo invece si rivelarono fondamentali i lavori svolti in Russia nel 1970 dal prof. Y.M. Kotz. Applicando su atleti di alto livello un particolare tipo di corrente da lui messa a punto, dopo alcune sedute si ottenne un evidente incremento della forza muscolare. I risultati di queste prime applicazioni diffusero l'uso dell'elettrostimolazione sportiva in tutto il mondo e a tutti i livelli, fornendo un notevole impulso anche a proseguire la ricerca. Oggi elettrostimolatori dell'ultima generazione si possono considerare un'evoluzione particolarmente sofisticata di quelle prime apparecchiature realizzate a scopo medico o agonistico. In particolare XFormer/EXE, sia in termini di contenuto tecnologico che di programmi e forme d'onda, è frutto di ricerche condotte attraverso test di laboratorio e prove sul campo, per garantire ottimi risultati in qualsiasi settore di applicazione.

COS'È L'ELETTROSTIMOLAZIONE: PRINCIPI FONDAMENTALI

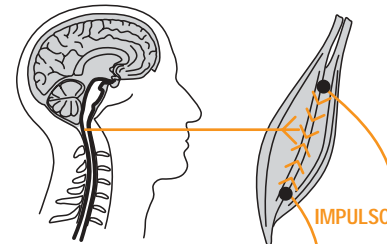
L'elettrostimolazione consiste nel fornire impulsi elettrici per mezzo di elettrodi applicati sulla pelle, in prossimità della muscolatura, con lo scopo di ottenere contrazioni ritmate del tutto paragonabili a veri e propri esercizi fisici.

L'elettrostimolazione applicata al nostro corpo non è altro che un'integrazione alla normale attività di stimolazione elettrochimica con cui il cervello e il sistema nervoso governano i muscoli.

Si tratta di un processo che segue principi ben noti e che, in particolare negli ultimi decenni, ha raggiunto un alto grado di efficacia e affidabilità grazie a studi specialistici e innumerevoli verifiche sperimentali. La particolarità più importante dell'elettrostimolazione è quella di ottenere un'attività mirata su muscoli e tessuti attraverso impulsi di corrente elettrica a basso voltaggio, gestiti secondo le diverse finalità da programmi predefiniti. Altra caratteristica fondamentale è data dal fatto che gli stimoli inviati e le relative contrazioni visibili sul muscolo sono del tutto indipendenti dalla volontà personale, anche se in pratica ottengono i medesimi effetti di stimoli ripetuti inviati dal cervello.



Attivazione volontaria
cervello-midollo-muscolo



Attivazione con
elettrostimolazione

ELETTROSTIMOLATORE

Di seguito troverete descritti in dettaglio tutti gli argomenti che è importante conoscere per sfruttare in modo efficace e sicuro i numerosi benefici che l'elettrostimolatore XFormer/EXE è in grado di offrirVi.

Descrizione biologica dell'apparato muscolare

L'apparato muscolare umano si compone di un insieme di muscoli presenti in ogni parte del corpo, ognuno dei quali caratterizzato da dimensioni e funzioni estremamente specializzate, ma sempre con il compito di generare movimento e compensare gli effetti della forza di gravità.

Per comprendere meglio quale sia la funzione di questo articolato insieme di fibre, dobbiamo considerare la sinergia di lavoro svolta dal sistema muscolare insieme ai tendini e al sistema scheletrico. Ogni muscolo, grazie alla capacità di reagire a stimoli nervosi, meccanici, chimici o elettrici, trasmette la propria azione ai tendini collegati, che a loro volta funzionano da elementi di trasmissione del movimento al sistema di ossa a cui sono collegati. Nel suo insieme quindi l'apparato muscolare va considerato come l'elemento motore del nostro corpo.

Per svolgere un tale compito l'apparato muscolare si è specializzato in strutture differenziate. Basti pensare che sono muscoli quelli che permettono il movimento delle sopracciglia, la respirazione o la deglutizione, così come i quadricipiti delle gambe, sfruttati per la loro potenza nella maggior parte degli sport.

Naturalmente a funzioni così differenti corrispondono anche fibre muscolari altrettanto specializzate. In anatomia si suddivide l'apparato muscolare in tre gruppi:

IL TESSUTO MUSCOLARE LISCIO

Raggruppa i cosiddetti muscoli "involontari". È distribuito in tutti gli organi mobili viscerali e presiede a quelle funzioni che non dipendono dalla nostra volontà, preposte a garantire la vita vegetativa. Tali fibre, dominanti soprattutto nelle specie animali meno evolute, permettono ad esempio la contrazione dell'intestino, il movimento delle vie respiratorie esclusa la laringe, il funzionamento dei vasi sanguigni e linfatici, delle vie

urinarie e genitali.

Le fibre del tessuto muscolare liscio analizzate al microscopio hanno un aspetto molto allungato a fuso o a nastro, con un solo nucleo al centro di ogni cellula. La loro capacità di contrazione è particolarmente lenta ma il lavoro che sono in grado di svolgere può protrarsi per lunghi periodi di tempo.

IL TESSUTO MUSCOLARE STRIATO

Forma tutta la muscolatura volontaria scheletrica e cutanea, oltre ad essere presente in alcuni organi come la laringe, l'orecchio interno e l'intestino. I muscoli che appartengono a questo gruppo sono caratterizzati comunque dalla loro velocità di risposta agli stimoli, oltre che da un'estrema specializzazione a singole funzioni.

Le ragioni della forte capacità reattiva di tali muscoli vanno ricercate nella loro conformazione. Osservati al microscopio rivelano lunghe fibre cellulari di forma cilindrica (nell'uomo possono raggiungere i 12 cm), contenenti più nuclei e dalla caratteristica striatura trasversale rispetto all'asse del muscolo. Ogni singola fibra è avvolta in una membrana detta sarcolemma, che contiene centinaia di miofibrille, i sottili filamenti disposti a fascio responsabili della contrazione del muscolo e del suo aspetto striato.

Ognuna delle fibre è poi costituita di una speciale struttura unitaria chiamata sarcomero, ripetuta più volte e concatenata lungo tutta la fibra stessa. Come mostrato in figura 1 (pag. 20), il movimento di contrazione o trazione dell'intero muscolo è il risultato dello scorrimento, all'interno del sarcomero, dei filamenti spessi e sottili disposti in modo alternato, in grado di scorrere elasticamente uno a fianco all'altro secondo linee parallele.

IL TESSUTO MUSCOLARE CARDIACO

Merita una nota a sé. Pur essendo costituito di fibre appartenenti al gruppo dei muscoli striati, presenta filamenti con un solo nucleo ma soprattutto è caratterizzato da contrazioni del tutto indipendenti dalla volontà cosciente.

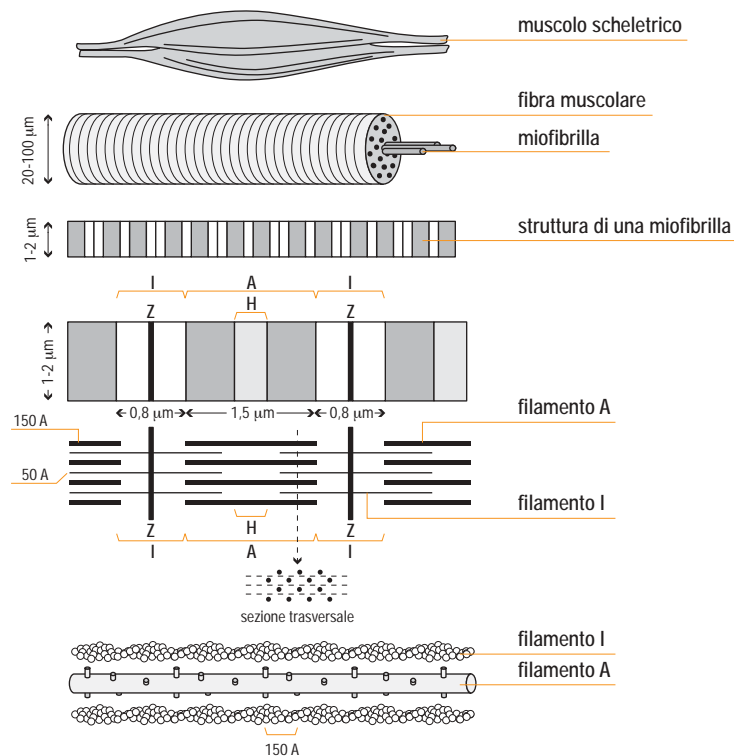


fig. 1

Rappresentazione schematica dell'organizzazione della muscolatura scheletrica: miofibrille, sarcomeri, miofilamenti e catene muscolari (secondo Hasselblach, 1971), tratta dal testo "Anatomia funzionale dell'uomo" di Kurt Tittel.

Tipi di fibre muscolari

Per comprendere a fondo come la muscolatura striata risponda agli impulsi dell'elettrostimolazione, è bene analizzare in dettaglio il comportamento delle fibre in base alle loro caratteristiche di reazione agli stimoli.

La suddivisione correntemente utilizzata nella letteratura medica è la seguente:

- 1. fibre lente (slow twitch fiber) di tipo I**, rosse o lente resistenti al metabolismo aerobico, di diametro sottile, adatte a svolgere un lavoro prolungato nel tempo;
- 2. fibre veloci (fast twitch fiber) di tipo IIa**, bianche intermedie o veloci resistenti a metabolismo misto ossidativo e glicolitico, di diametro più spesso;
- 3. fibre veloci (fast twitch fiber) di tipo IIb**, bianche veloci a metabolismo anaerobico, di diametro spesso e adatte a sviluppare potenza e velocità in periodi brevi di tempo. Tali fibre sono tutte presenti all'interno di un muscolo scheletrico, anche se con proporzioni diverse in base al tipo di attività alla quale normalmente il muscolo è sottoposto. Ad esempio nei muscoli dove è richiesta soprattutto una prestazione con sviluppo di forza, si ha una maggiore concentrazione di fibre bianche. Queste invece risulteranno minori nelle zone del corpo che di solito svolgono attività di lunga resistenza, come nel caso dei muscoli a fibre rosse responsabili della nostra alla postura.

Innervamento del muscolo

Senza gli impulsi elettrici trasmessi dal sistema nervoso centrale nessun muscolo potrebbe contrarsi e svolgere così la propria funzione. A questo scopo le terminazioni dei neuroni muscolari, denominati motoneuroni, si ramificano per trasmettere l'impulso partito dal cervello in profondità, fino alle singole fibre striate.

Anche in questo caso esiste una precisa differenza tra neuroni collegati a fibre che devono lavorare in maniera differente. In particolare i neuroni di maggiori dimensioni, o che presentano caratteristiche chimiche di immediata reattività, vanno a innervare muscoli in grado di sviluppare velocità e forza in brevi picchi di tempo, formati soprattutto da fibre bianche. Viceversa, neuroni di sezione più sottile e meno reattivi saran-

no collegati ad una muscolatura a prevalenza di fibre rosse, in grado di svolgere lavoro aerobico, specializzati in sforzi di lunga durata.

Elementi di elettrologia

Alla base di ogni fenomeno elettrico c'è il lavoro svolto da forze elettromagnetiche che interagiscono tra loro.

Per comprendere da cosa abbia origine questo lavoro, qui basta ricordare che una carica elettrica si genera quando un atomo è reso instabile dalla mancanza o dall'eccesso di elettroni esterni al proprio nucleo. Ricordiamo che un atomo che presenta carica elettrica viene convenzionalmente definito ione.

La naturale tendenza degli atomi a ristabilire una condizione di equilibrio genera un flusso di elettroni che danno vita alla corrente elettrica vera e propria, necessaria per compensare una differenza di potenziale tra i due estremi di un corpo conduttore.

Un altro fenomeno fondamentale che dobbiamo conoscere per comprendere il funzionamento dell'elettrostimolazione è il principio dell'elettrolisi. Il corpo umano infatti conduce elettricità proprio perché tende a comportarsi esattamente come una soluzione elettrolitica.

Di per sé un liquido ideale potrebbe essere considerato un isolante, cioè incapace di trasmettere cariche elettriche. Dell'acqua priva di qualsiasi sostanza disciolta si comporterebbe in questo modo. Le particelle sospese o disciolte in un liquido però si trasformano immediatamente in ioni elettricamente carichi. In presenza di una tensione o differenza di potenziale all'interno del liquido, esse tenderanno a spostarsi verso i rispettivi elettrodi con polarità opposta, seguendo precise linee di forza del tutto simili alle linee di forza (vedi figure 2 e 3) con cui l'impulso elettrico si propaga nel muscolo elettrostimolato.

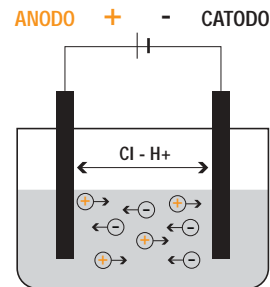


fig. 2

Il processo di elettrolisi. Gli ioni negativi migrano verso l'anodo e quelli positivi verso il catodo.

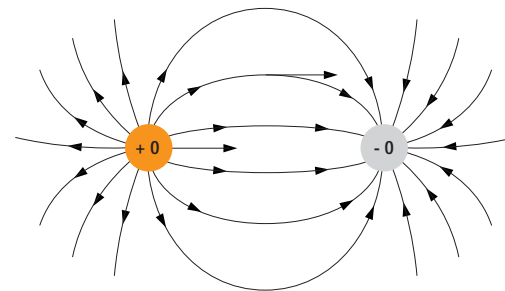
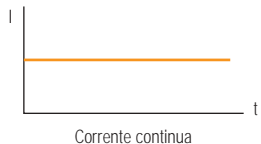


fig. 3

Linee di forze tra due cariche di segno opposto.

Parametri elettrici e forme d'onda

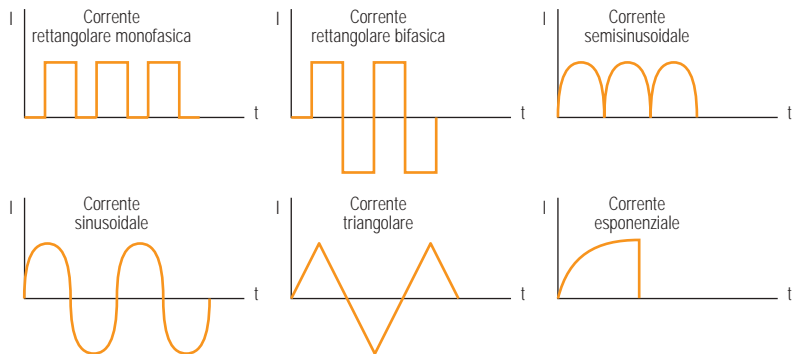
Le correnti generate dal passaggio delle cariche elettriche sono generalmente riconducibili a due tipi principali: corrente continua e corrente alternata. La corrente continua è un'erogazione costante di elettricità il cui valore è sempre superiore allo zero.



La corrente alternata è invece caratterizzata da un andamento variabile del flusso elettrico, e può presentarsi attraverso varie forme d'onda: rettangolare monofasica, rettangolare bifasica, semisinusoidale, sinusoidale, triangolare o esponenziale ecc. In particolare l'andamento della corrente alternata, come è ben visibile in figura, è caratterizzato da impulsi

positivi e impulsi negativi con passaggio attraverso lo zero.

XFormer/EXE utilizza principalmente, secondo le indicazioni degli studi più recenti e accreditati, una corrente a impulsi bifasici compensati e simmetrici, i quali svolgono sul muscolo un lavoro efficace e sicuro. Ciò significa che la corrente erogata genera nella prima fase carica positiva e nella seconda carica negativa, mantenendo il corretto equilibrio elettrico dei tessuti, evitando così indesiderati fenomeni di ionoforesi.



Effetti di una corrente sul corpo

Il corpo umano presenta un comportamento elettrico con caratteristiche assimilabili a quelle di un sistema dotato di apparati conduttori e di resistenze. I muscoli e il sistema nervoso sono buoni veicoli di elettricità, mentre la pelle e lo strato adiposo si comportano da isolanti resistenti alla corrente. La presenza simultanea di tessuti che si distinguono anche per il loro differente comportamento elettrico crea condizioni particolari al passaggio degli impulsi di elettrostimolazione. Per tale ragione l'applicazione di correnti elettriche al corpo genera fenomeni che è possibile riassumere in alcuni casi tipo.

ECCITAZIONE

Si tratta del fenomeno più importante nell'uso dell'elettrostimolazione. È il caso in cui l'impulso elettrico è in grado di sollecitare correttamente cellule organiche, stimolando in modo particolare:

- fibre muscolari e cellule dei motoneuroni, con relativa risposta eccitomotoria
- recettori della sensibilità tattile, con relativa risposta antalgica
- recettori del dolore (sensibili agli impulsi ma evidentemente da non stimolare elettricamente)

EFFETTO TROFICO

È un fenomeno importante che agisce direttamente a livello del metabolismo cellulare e muscolare. In particolare viene aumentata la capacità di assorbimento e ricambio delle sostanze plastiche, oltre a essere stimolata la circolazione capillare e accelerato il riassorbimento di edemi. Considerevole inoltre l'attività di accelerazione dei processi riparativi nelle terapie post-traumatiche.

EFFETTO TERMICO

Un tessuto sottoposto a elettrostimolazione tende a scaldarsi quando una parte dell'impulso elettrico incontra resistenza al passaggio. È importante ricordare che si tratta di un fenomeno riscontrabile anche a basse temperature e che in ogni caso non

causa un significativo innalzamento della temperatura corporea, rimanendo un fenomeno localizzato.

L'aumento della temperatura si ha sempre a livello della pelle in quanto il suo comportamento al passaggio della corrente è di resistenza, con conseguente dilatazione dei vasi sanguigni, mentre i tessuti sottostanti risultano sempre buoni conduttori, con un comportamento paragonabile a una soluzione elettrolitica.

EFFETTI INDESIDERATI

Altri effetti prodotti da una corrente elettrica sul corpo sono la bruciatura e la ionizzazione dei tessuti. Si tratta di fenomeni che vengono sfruttati in modo controllato solo da alcune applicazioni mediche, come nel caso del bisturi elettrico. Ricordiamo che le caratteristiche e le specifiche forme d'onda utilizzate in XFormer/EXE escludono in ogni caso il verificarsi di simili effetti.

La contrazione muscolare

La contrazione ha sempre origine da uno stimolo elettro-chimico o elettrico, applicabile alle cellule eccitabili dei sistemi neuronali o muscolari. Si deve comunque tenere presente che il grado di eccitabilità dei due tipi di cellule è diverso, in quanto quelle nervose mostrano una soglia di attivazione più bassa. Per comprendere bene la dinamica del meccanismo di contrazione muscolare involontario è importante sottolineare che quando i due elettrodi sono posti in corrispondenza delle estremità del singolo muscolo, diventano il punto di contatto tra il circuito elettrico del corpo e quello dell'elettrostimolatore. Si creerà in questo caso un circuito elettrico parallelo a quello naturale, capace di provocare sul muscolo un lavoro di contrazione del tutto autonomo. Con il passaggio di corrente si attiverà un campo elettrico che, con l'aumentare dell'intensità, raggiungerà gli strati più profondi del muscolo e provocherà la reazione delle sue fibre.

Va notato che non tutte le correnti elettriche attivano la contrazione muscolare o sono in grado di provocarla correttamente. La letteratura medica riporta una ricca serie di

contributi teorici e di studi sperimentali, dai quali è necessario ricordare almeno la legge di Weiss e alcuni importanti concetti sul tipo di corrente da utilizzare.

Il medico e fisiologo francese Weiss formulò nel 1901 la cosiddetta "legge fondamentale dell'elettrostimolazione", con la quale stabilì questo principio generale: per provocare l'eccitazione di una cellula è necessario applicare una quantità di corrente sufficiente a superare la soglia di stimolazione in un tempo limitato e particolarmente breve. La sua importante formulazione, ripresa e integrata da studi successivi, ha permesso di mettere a punto parametri di stimolazione adatti ai vari tipi di fibre muscolari presenti nelle diverse parti del corpo.

Anni di ricerca nel settore hanno infine consentito di definire i punti essenziali, utili per ottenere una corretta contrazione e quindi un lavoro muscolare sicuramente efficace. XFormer/EXE dispone infatti delle seguenti caratteristiche:

1. Tipo di corrente: impulsi alternati bifasici, simmetrici e compensati.
2. Forma dell'impulso: rettangolare con brevissimo tempo di salita di ogni impulso, in grado di evitare l'adattamento del nervo e la conseguente inefficacia dell'impulso stesso.
3. Frequenza degli impulsi: i valori minimi e massimi di frequenza vanno da 1 a 120Hz, applicabili in base alle diverse caratteristiche delle fibre muscolari o nervose interessate, per garantire qualità e quantità degli stimoli erogati.
4. Il reclutamento spaziale: questo termine tecnico indica che il campo elettrico, per coinvolgere tutte le fibre del muscolo, deve essere il più ampio e profondo possibile. Per ottenere un tale risultato è necessario intervenire sull'intensità della corrente fornita al muscolo (amperaggio) che di norma non deve superare i 100 mA.
5. Generatore degli impulsi: generatore di corrente costante, in grado di garantire che le caratteristiche dell'impulso inviato si mantengano identiche fino a quando giungono alla cellula.

BENEFICI E VANTAGGI DELL'ELETTROSTIMOLAZIONE

XFormer/EXE è un'elettrostimolatore di ultima generazione che permette a chiunque di sfruttare una serie di benefici disponibili fino a qualche anno fa solo presso centri dotati di attrezzature specialistiche.

La diffusione di elettrostimolatori portatili di buona qualità, avvenuta a partire dagli anni Novanta, è stata accompagnata da numerosi studi scientifici che hanno dimostrato la reale utilità di questa pratica anche per normali utilizzatori. In particolare per ogni settore di applicazione sono sempre rilevati dati positivi e soddisfacenti.

I cinque punti che seguono riportano i vantaggi accreditati da tutti i principali studi di settore, verificabili da chiunque attraverso un uso corretto e regolare dell'elettrostimolatore:

STIMOLAZIONE SELETTIVA DEL GRUPPO MUSCOLARE O DI UNA DELLE SUE PARTI

Posizionando gli elettrodi correttamente sui differenti ventri muscolari è possibile ottenere una stimolazione specifica del muscolo prescelto, rendendo minimo l'intervento dei muscoli attigui. Ciò a differenza di quanto si verifica in una contrazione volontaria, dove i muscoli lavorano sempre in funzione di specifiche catene e attraverso sinergie muscolari. Per esempio con XFormer/EXE potremo ottenere una stimolazione unicamente del muscolo quadricipite, o addirittura uno solo dei suoi capi (come il vasto mediale).

Si tratta di una possibilità sfruttata da tempo nelle applicazioni fisioterapiche e dal settore sportivo agonistico. In entrambi i casi infatti è necessario stimolare muscoli che in condizioni normali non si riuscirebbe a far lavorare al massimo delle loro potenzialità: in ambito riabilitativo a causa della condizione del paziente, mentre nel settore sportivo a causa del limite proprio dell'allenamento, che non riesce mai a mobilitare in modo profondo e selettivo tutte le fibre dei distretti muscolari interessati.

MASSIMO RECLUTAMENTO DI FIBRE MUSCOLARI

Impostando adeguati valori di intensità della corrente, è possibile ottenere il massimo effetto per il cosiddetto reclutamento delle fibre muscolari, cosa altrimenti difficile da ottenere attraverso normali contrazioni volontarie.

Per capire la portata reale di questo parametro dobbiamo parlare di reclutamento spaziale e di reclutamento temporale del muscolo. Il reclutamento spaziale indica quante fibre la singola contrazione riesce a coinvolgere.

Si deve tenere conto che attraverso un normale allenamento con carico massimale non si riesce mai a sollecitare più del 70% delle fibre. Lo stimolo elettrico del muscolo invece supera in modo significativo tale percentuale, portando fino al limite massimo il carico di lavoro del muscolo, senza però provocarne, grazie al reclutamento temporale, una contrazione continuata che ne annullerebbe il lavoro.

Definiamo di conseguenza il reclutamento temporale come il controllo della frequenza di scariche elettriche al secondo, gestite dall'elettrostimolatore per allenare il muscolo sempre in condizioni ottimali e mai di sovraccarico.

ASSENZA DI CARICO ARTICOLARE

Il lavoro svolto dall'elettrostimolazione evita completamente sforzi o carichi a danno di cartilagini, apparato osseo e colonna vertebrale, evitando l'insorgere di infiammazioni o patologie che spesso rappresentano una limitazione all'attività fisica sia nei soggetti sedentari che negli sportivi.

Nell'allenamento tradizionale infatti si usano il peso e la forza di per svolgere un lavoro sul muscolo. In più casi però la forza di gravità viene scaricata anche sul delicato sistema di leve scheletriche e cartilagini articolari, sovraeccitando in molte occasioni anche legamenti, capsule e menischi.

ASSENZA DI AFFATICAMENTO ORGANICO GENERALE

L'elettrostimolazione permette di concentrare in un breve intervallo di tempo un elevato numero di stimoli allenanti con un'intensità specifica. Ciò consente di svolgere un notevole volume di lavoro sulla muscolatura, non ottenibile diversamente con i programmi di allenamento classici svolti nella stessa quantità di tempo.

RAPIDITÀ DEI PROGRESSI

Nell'allenamento sportivo, in quello estetico ed anche nei casi di riabilitazione post-traumatica i risultati sono evidenti già dopo poche sedute. In particolare proprio nel campo della riabilitazione XFormer/EXE può essere usato, grazie ai suoi programmi specifici, in maniera tempestiva per ottenere considerevoli progressi in termini di recupero della normale funzionalità e di potenziamento della muscolatura.

Per valutare in dettaglio i benefici apportati dall'uso di XFormer/EXE nei vari settori di applicazione, analizziamo i campi di intervento secondo 4 sezioni principali.

Incremento della forza muscolare in diverse fasce di età

Attraverso i programmi specifici preposti allo sviluppo della forza si registrano sempre risultati significativi, con incrementi che vanno, secondo le condizioni di lavoro e lo stato fisico del soggetto, dal 15 al 30% e oltre.

Si tratta di risultati considerevoli, ottenuti non solamente da soggetti in età adulta (al di sotto dei 60 anni) che praticano solo l'elettrostimolazione, ma anche da sportivi che affiancano la stimolazione del muscolo al lavoro in palestra. Bisogna ricordare che percentuali così rilevanti sono state ottenute con applicazioni regolari protratte per almeno quattro settimane, ed è comunque consigliabile integrare questo tipo di lavoro con esercizi per il mantenimento dell'elasticità del muscolo.

Un dato significativo riportato da più studi di settore registra un maggior incremento di forza nelle donne, dovuto probabilmente al fatto che esse non svolgono, in altre occasioni, un lavoro mirato proprio allo sviluppo di questa funzionalità.

Infine per quanto riguarda il raggiungimento, soprattutto da parte degli uomini, di picchi massimi di forza, ricordiamo che l'attività svolta sul muscolo con i pesi tradizionali rimane un allenamento insostituibile, affiancato dall'elettrostimolazione solo in fase di preparazione della muscolatura.

Una trattazione a sé meritano i dati rilevati su persone con età superiore ai 60 anni. Il tema si presenta di particolare rilievo considerato il notevole incremento della longevità,

accompagnato da una crescente attenzione alla qualità della vita, resa possibile da uno stato di salute spesso soddisfacente anche in età avanzata.

Negli ultrasessantenni l'aumento dello strato adiposo a scapito della perdita di tono muscolare è una condizione fisiologica naturale che non può essere contrastata. In questa fascia di età l'elettrostimolazione è in grado di dare un contributo importante non solo in campo terapeutico o riabilitativo, ma anche nell'aumento del tono e della forza muscolare, con riscontri importanti.

I risultati raggiunti attraverso applicazioni mirate chiariscono che anche una persona anziana può incrementare elasticità e forza muscolare di oltre il 10%. Il dato, di per sé significativo, si rivela molto più importante se messo in relazione al fatto che la struttura ossea, in questa fascia di età, tende a diventare più fragile a causa di una perdita progressiva di minerali. Un sistema muscolare più efficiente tende dunque a compensare tale grave perdita, contribuendo a mantenere una buona funzionalità soprattutto degli arti inferiori.

Miglioramento delle prestazioni sportive

Si tratta certamente del settore più documentato per quanto riguarda i benefici apportati dall'elettrostimolazione. La documentazione è vastissima, e copre almeno un trentennio di studi specifici, alcuni dei quali sono ormai diventati dei veri e propri classici del settore. Ricordiamo, oltre ai lavori pionieristici del russo Y.K. Kotz svolti all'inizio degli anni Settanta, gli studi di Anzil, Modotto e Zanon del 1975, gli studi di G. Cometti nel 1988 e i recentissimi test di laboratorio svolti con cadenza sempre maggiore da vari istituti universitari e sportivi in Italia e all'estero.

Tutti i parametri presi in esame dagli studi più approfonditi confermano che le caratteristiche di forza, elasticità e reattività del muscolo hanno sempre fatto registrare incrementi importanti, associati ad aumento di vascolarizzazione dei tessuti e migliore ossigenazione delle fibre. La conseguenza diretta è l'aumento della prestazione atletica in termini di forza espressa, resistenza allo sforzo e velocità di azione, quale che sia la disciplina sportiva presa in esame.

Altra caratteristica fondamentale dell'elettrostimolazione sportiva è la sua capacità di svolgere un lavoro selettivo sul sistema muscolare. Ogni singolo muscolo o gruppo di muscoli ha la possibilità di essere trattato con programmi specifici, riuscendo ad ottenere, in determinati casi, anche risultati migliori rispetto ad un allenamento tradizionale. Infatti la capacità peculiare di questa tecnica è di stimolare in profondità anche singoli gruppi di fibre che una seduta di allenamento in palestra o sul campo non riesce a far lavorare al massimo delle potenzialità.

Nel caso del body building poi oltre all'incremento della tonicità e della forza muscolare può essere richiesta parallelamente una specifica attività di definizione del muscolo. Anche in tale caso l'applicazione localizzata di corrente con effetto di lipolisi si è rivelata un'integrazione importante al lavoro svolto coi pesi.

Grazie ad una serie di programmi dedicati ai singoli sport, XFormer/EXE consente di incrementare le caratteristiche richieste ai diversi gruppi muscolari dalle varie discipline sportive.

Benefici dei programmi analgesici T.E.N.S.

L'efficacia della somministrazione di impulsi elettrici a scopo analgesico è noto e praticato da diversi decenni, ma fino a pochi anni fa disponibile quasi esclusivamente presso centri ospedalieri o strutture specializzate. Attraverso l'utilizzo di XFormer/EXE è possibile l'autoapplicazione di programmi che, con buoni risultati, intervengono sull'inibizione del dolore localizzato, soprattutto nel caso di disturbi dovuti a contratture muscolari e nevralgie.

Le stimolazioni elettriche in questi casi utilizzano basse frequenze non tetanizzanti, particolarmente utili perché rappresentano una terapia antidolorifica assolutamente non invasiva e, anche se con effetti non prolungati nel tempo, percepibile già dopo pochi minuti.

Riduzione dei tessuti adiposi e del peso corporeo

I test svolti a livello medico e sportivo registrano risultati interessanti. La corretta applicazione di programmi di elettrostimolazione, condotta per almeno due mesi, ha mostrato una riduzione di circa il 10% del tessuto adiposo complessivo, oltre a qualche punto percentuale di riduzione del peso corporeo. Ciò che in questo caso sembra più significativo è che i risultati, sebbene risultino contenuti, sono stati rilevati su pazienti che seguivano il loro normale regime alimentare.

INFLUENZA PSICOFISICA DELL'ELETTROSTIMOLAZIONE

Chiunque abbia praticato sport a qualsiasi livello, oppure si sia dedicato a una normale attività fisica, sa bene quale tipo di beneficio ne abbia immediatamente ricevuto il suo stato psicofisico.

Da tempo è ormai diventato di dominio comune il concetto di benessere, inteso come raggiungimento o mantenimento di un corretto equilibrio tra energie fisiche e mentali. Ma in un'epoca dominata dall'informazione, dalla sedentarietà e da una progressiva riduzione del tempo da dedicare a se stessi, un buono stato psicofisico è diventato un obiettivo fondamentale non solo rispetto ai modelli sociali che vengono continuamente proposti, ma soprattutto in relazione alla qualità reale della nostra vita.

Gli studi e le esperienze in merito riconoscono che anche l'elettrostimolazione, al pari della tradizionale attività fisica, porta con sé numerosi fattori positivi di cui ne beneficiano contemporaneamente sia il corpo che lo stato psicologico. Il rapporto che si instaura tra queste due sfere è diretto e reciproco: all'aumentare dello stato di benessere dell'una anche l'altra ne riceve giovamento.

Il lavoro svolto sul proprio corpo grazie a uno strumento come XFormer/EXE agisce quindi su due livelli. Il primo è quello strettamente fisico, in grado di far avvicinare ogni persona, attraverso i vari interventi di potenziamento, crescita, dimagrimento o semplice intervento estetico, a quell'ideale di sé che ognuno si è costruito nel tempo. Non dobbiamo dimenticare che l'elettrostimolazione interviene sul corpo anche in situa-

zioni ancora più importanti. È il caso della riabilitazione muscolare post-trauma, del sollievo antalgico in casi di dolore temporaneo o cronico, oppure in situazioni invalidanti dovute all'età, senza dimenticare le innumerevoli forme di debilitazione con cui si manifestano stati psicologici depressivi.

Il secondo livello di utilità dell'elettrostimolazione è la diretta conseguenza di quanto detto finora. La prospettiva di miglioramento rispetto a una condizione fisica limitante oppure insoddisfacente contribuisce ad aumentare anzitutto l'autostima, e aiuta a controllare condizioni di disagio e di stress. In altre parole non dobbiamo dimenticare che l'aumento delle potenzialità fisiche di una persona si traduce sempre e immediatamente in un aumento delle sue potenzialità psicologiche.

LIMITI DELL'ELETTROSTIMOLAZIONE

A fianco dei numerosi benefici dovuti all'uso dell'elettrostimolazione bisogna ricordare alcuni limiti di tale pratica. Non si tratta in alcun caso di effetti dannosi, a patto di seguire semplici regole di applicazione e soprattutto di attenersi con scrupolo alle controindicazioni riportate in modo chiaro in apertura del presente manuale. Si tratta piuttosto di limitazioni che caratterizzano ogni tecnica o disciplina.

Il primo caso è la mancanza di volontà della contrazione ottenuta. Ciò significa che la mancanza di un impulso volontario emesso dal cervello non coinvolge tutti i sistemi di controllo tipici del movimento naturale. Dove sia richiesto il puro sviluppo del muscolo questo non rappresenta un problema; dove però sia necessario sviluppare anche precisione e abilità del gesto questo genere di allenamento non può sostituire l'allenamento tradizionale.

Anche il problema dello sviluppo armonico dei muscoli antagonisti è collegato alla corretta coordinazione motoria. Per ottenere buoni risultati con l'elettrostimolazione è necessario allenare in modo equilibrato i diversi muscoli responsabili nei vari movimenti del corpo di flessione ed estensione, trazione e spinta. Se l'allenamento insiste solo su alcuni muscoli, si otterranno, in casi estremi, problemi di postura o il danneggiamento di fibre muscolari o tendinee troppo sollecitate.

Per i vari motivi chiariti finora è quindi consigliabile integrare sempre l'elettrostimolazione con l'attività fisica tradizionale, per mantenere attive e a un buon livello tutte le potenzialità proprie del movimento naturale del corpo.

ALIMENTAZIONE ED ELETTROSTIMOLAZIONE

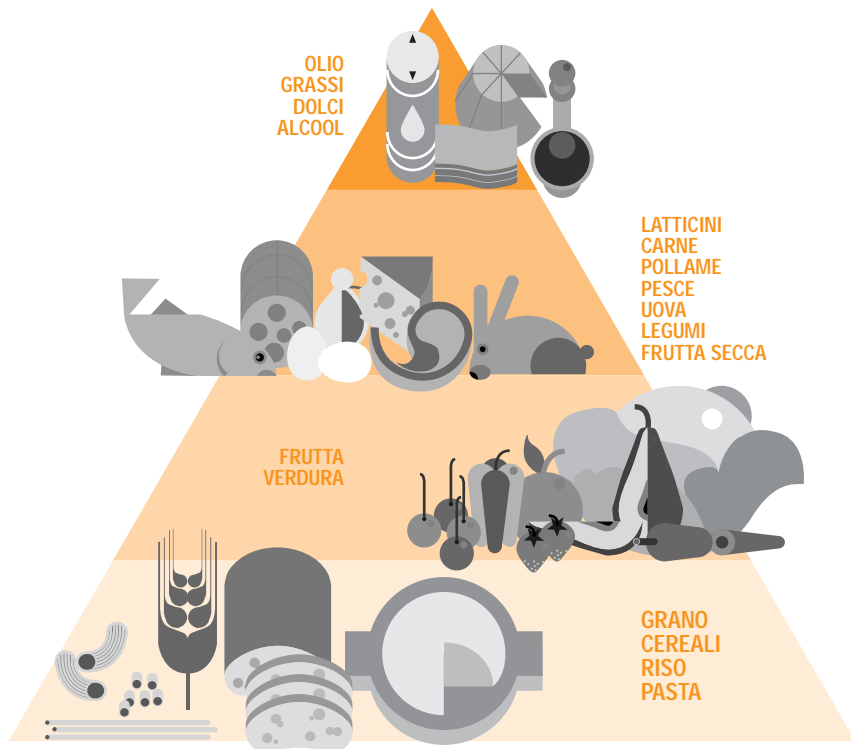
Il nostro corpo è costituito di tessuti, fibre e strutture caratterizzate dalla necessità di metabolizzare e ricambiare costantemente le sostanze organiche di cui sono composte. Un'alimentazione e un'idratazione corretta sono perciò alla base del buon funzionamento delle varie parti del nostro corpo. Si tratta di un principio applicabile a tutti gli effetti anche per ottenere buoni risultati attraverso la stimolazione elettrica del sistema muscolare.

Tutti gli alimenti presentano valori nutritivi e proprietà caratteristiche che, almeno a livello di principi generali, dovrebbero essere conosciuti per ottenere dal proprio corpo una corretta risposta all'attività fisica. Infatti, come ricordano tutti i dietologi e i preparatori sportivi, il cibo va sempre considerato un componente essenziale dell'allenamento.

Senza prendere in considerazione il caso di diete specifiche, che vanno sempre concordate con esperti e studiate in base alle caratteristiche personali, qui è sufficiente riportare alcuni semplici consigli generali, validi per mantenere un corretto stile alimentare.

Anzitutto ricordiamo che per fornire al corpo la giusta quantità di sostanze necessarie a mantenere un corretto stato di salute, è importante introdurre alimenti secondo le proporzioni indicate nella seguente piramide alimentare:

CONSIGLI PER UNA CORRETTA ALIMENTAZIONE



Bisogna ricordare però che anche la qualità degli alimenti e il loro modo di assunzione è determinante. Cerchiamo perciò di riassumere alcuni punti fondamentali per orientarsi nella scelte alimentari di tutti i giorni.

DIGERIBILITÀ E ASSIMILAZIONE

La digestione di un alimento inizia con la masticazione. È importante mangiare senza fretta, masticando a lungo, soprattutto pasta, pane e dolci. Le verdure, facilmente digeribili, andrebbero mangiate a inizio pasto per meglio assimilarne il contenuto di vitamine. Per la stessa ragione la frutta dovrebbe essere utilizzata lontano dai pasti. Anche l'acqua, di cui il corpo ha bisogno durante tutta la giornata, è bene berla in piccole quantità durante i pasti, per non diluire i succhi gastrici rallentando la digestione. Si dovrebbe poi evitare, durante uno stesso pasto, di associare alimenti a digeribilità differente, in quanto per essere assimilati richiedono enzimi tra loro concorrenti. Ciò causa digestioni lente e pesantezza, ma soprattutto la diminuzione del normale assorbimento delle sostanze nutritive da parte dell'intestino. Una buona norma sarebbe quella di preparare, per ognuno dei due pasti principali, un solo piatto o a base di carboidrati (pasta, riso, minestra) o di proteine (carne, pesce, uova, formaggi), e aggiungendo in ogni caso pane, verdura cruda o cotta, legumi, olive e frutta.

SOSTANZE NOCIVE

Per limitare l'apporto di sostanze nocive al corpo, si consiglia di preferire sempre i cibi freschi e da cucinare (ancora meglio se provenienti da coltivazioni o allevamenti controllati) ai cibi conservati o precotti; questi ultimi infatti contengono spesso conservanti, coloranti e diversi residui di sostanze chimiche. Inoltre i cibi freschi apportano all'organismo una quantità nettamente maggiore di vitamine, oligoalimenti, sali e fibre.

In particolare i grassi, soprattutto animali, sono il principale veicolo delle sostanze nocive più dannose; si tratta spesso di pesticidi, residui di farmaci ed altre sostanze che possono danneggiare gli organi depuranti e compromettere l'efficienza della circolazione sanguigna.

ECCESSO DI CARBOIDRATI E PROTEINE

Apportare al corpo quantità eccessive di alimenti è sempre sconsigliabile. Nel caso si accumulino troppi carboidrati, superando il normale fabbisogno di energia richiesto dall'organismo, questi tenderanno ad accumularsi sotto forma di riserve di grasso. Anche nel caso delle proteine, soprattutto quelle fornite dalla carne, il corpo non può assimilarle oltre il proprio limite di utilizzo, costringendo quindi il metabolismo a compiere un eccesso di lavoro depurativo.

CELLULITE E ALIMENTAZIONE

Gli inestetismi causati dalla cellulite sono particolarmente influenzati dal regime alimentare. Si può aiutare il corpo a diminuire la tendenza al ristagno dei liquidi, la degenerazione adiposa e la sofferenza del microcircolo evitando in particolare le sostanze tossiche come il fumo, i farmaci, gli ormoni e le carni (spesso trattate con farmaci). È fondamentale cercare di smaltirle, soprattutto attraverso i liquidi: a tale proposito si consiglia di bere due litri di acqua al giorno, lontano dai pasti. Anche le fibre e la frutta di stagione forniscono un contributo importante, consentendo alle cellule di smaltire le sostanze di scarto e di assorbire vitamine importanti al rafforzamento dei capillari, come nel caso della vitamina C. In un'alimentazione mirata a controllare la cellulite sono consigliati anche lievito e fermenti lattici. È noto infine che l'accumulo di adipe deve essere evitato con la massima cura, così come l'assunzione di zuccheri rapidamente assimilabili. È bene perciò seguire una dieta ipocalorica associata ad elettrostimolazione e attività fisica leggera, in modo da non sviare la circolazione dai tessuti superficiali a favore delle fibre muscolari più profonde.

I componenti dell'alimentazione

Le sostanze di cui sono composti gli alimenti sono convenzionalmente raggruppabili in quattro grandi categorie. Conoscerne almeno le caratteristiche di base è importante, così da garantire al corpo un'alimentazione adatta alle normali necessità e al variare del fabbisogno nutritivo personale.

I CARBOIDRATI o ZUCCHERI

Rappresentano l'insieme di sostanze che forniscono al nostro corpo l'energia di cui ha bisogno per compiere diverse attività, tra cui quella muscolare, particolarmente dispendiosa in termini di bilancio energetico. Nel caso queste riserve siano carenti, si verificano cali di rendimento improvvisi, che possono essere reintegrati rapidamente. I carboidrati, nelle diverse forme, provengono per oltre il 90% dal mondo vegetale, per essere poi assimilati e immagazzinati dall'uomo sotto forma di glicogeno soprattutto all'interno dei muscoli e del fegato.

LE PROTEINE

Sono gli elementi costitutivi del sistema muscolare e di buona parte del nostro corpo. Si tratta di sostanze che devono essere costantemente reintegrate nel corpo attraverso l'alimentazione, soprattutto da parte di chi pratica attività fisica, perché il loro fabbisogno aumenta in modo proporzionale allo sforzo muscolare compiuto e il corpo non è in grado di sintetizzarle in modo autonomo se non in minima parte. Le proteine infatti sono costituite da venti componenti base, chiamati aminoacidi, metà dei quali devono essere forniti esclusivamente dagli alimenti. I cibi che consentono al corpo di mantenere un giusto equilibrio proteico sono la carne, il pesce, le uova e i legumi.

I LIPIDI o GRASSI

Si presentano come un gruppo articolato di sostanze di origine sia vegetale che animale, dalla forma molecolare varia e in grado di assolvere nell'organismo numerose funzioni. Qui è sufficiente ricordare che i grassi neutri o trigliceridi rappresentano, in condizioni normali, una naturale riserva di energia supplementare, fondamentale per il bilancio calorico complessivo del corpo. Altra funzione essenziale svolta da diversi tipi di lipidi è la capacità di associarsi a sostanze organiche o minerali come ormoni, vitamine o acidi biliari, per i quali rappresentano il veicolo privilegiato all'interno dell'organismo.

I MICROELEMENTI

Raggruppano sali minerali e vitamine, sostanze importanti per il loro contributo a funzioni biologiche fondamentali. Si tratta di molecole che devono essere introdotte preformate attraverso i cibi o grazie a particolari integratori, poiché il corpo non è in grado di sintetizzarle e tende a perderle, soprattutto tramite la naturale traspirazione. I microelementi garantiscono un buon equilibrio psicofisico poiché regolano il metabolismo cellulare, attivano funzioni protettive fondamentali e aiutano ad assimilare le sostanze energetiche. Tra gli alimenti particolarmente ricchi di vitamine e sali minerali ricordiamo la frutta fresca o secca, la verdura e le uova.

I programmi di XFormer/EXE coprono tutte le funzioni che potete chiedere a un moderno elettrostimolatore, in molti casi appositamente suddivisi per la specifica applicazione agli arti inferiori e superiori.

DESCRIZIONE GENERALE DEI PROGRAMMI

XFormer/EXE dispone in totale di 56 programmi di lavoro suddivisi in quattro categorie fondamentali: **SPORT - BEAUTY - REHAB - ANTALGICO**.

Si tratta di programmi di lavoro appositamente studiati da un'équipe di esperti, messi a punto per ottenere risultati sempre ottimali rispetto a ogni tipo di applicazione. I parametri elettrici contenuti in ogni programma sono infatti perfettamente calibrati rispetto ai risultati che ogni tipo di utente vuole ottenere dall'apparechio.

Tutti i programmi sono residenti nella memoria dell'apparecchio, già precompilati e completi di ogni parametro: tempo totale, numero delle fasi, tempi di fase, tempi di contrazione e di recupero, frequenze, durata degli impulsi e delle pause.

L'unico parametro non preimpostato, e con il quale l'utilizzatore facilmente prende confidenza, è l'intensità della corrente. Questa infatti non può essere determinata in anticipo e dovrà essere di volta in volta regolata tramite le apposite manopole, una per ogni uscita, con step progressivi di 1 mA.

Ciò è dovuto al fatto che non è possibile stabilire un'unica indicazione di corrente per tipo di muscolo o per soggetto.

Occorre tenere presente che la sensibilità all'impulso elettrico è molto variabile da soggetto a soggetto e dipende anche dalle condizioni fisiologiche del momento, dalla sudorazione, dallo strato adiposo così come dallo stato d'uso degli elettrodi.

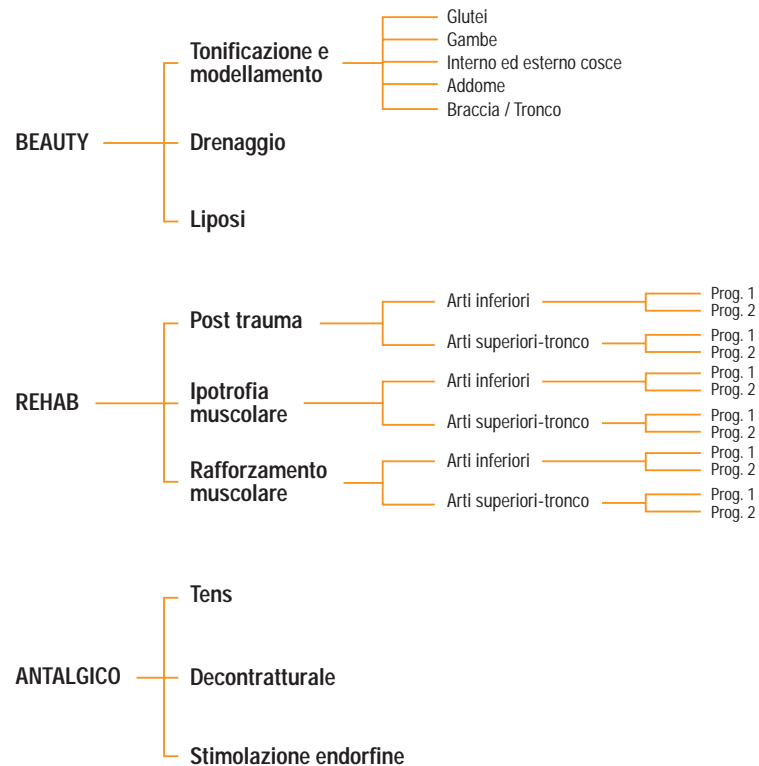
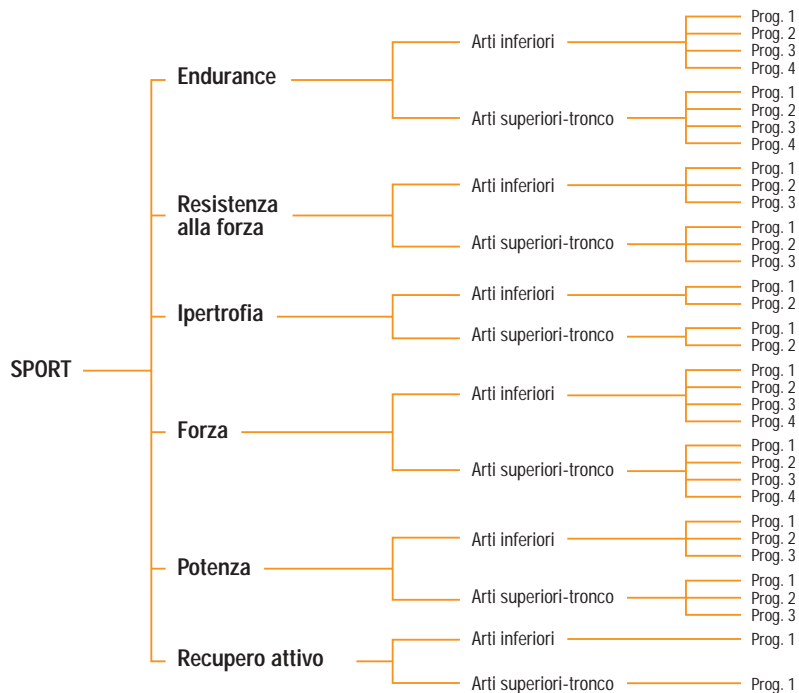
È buona norma pertanto, una volta attivato il programma scelto sull'apparecchio, incrementare il livello degli impulsi ruotando lentamente la manopola in senso orario, sino ad ottenere la massima contrazione muscolare mantenendo un'intensità di corrente gradevole.

I migliori risultati di elettrostimolazione si ottengono provocando nel muscolo contrazioni profonde, senza mai arrivare a percepire una condizione di disagio o di fastidio.

UN CORRETTO UTILIZZO DI TALI PROGRAMMI È ACCURATAMENTE DESCRITTO NEL "MANUALE DI APPLICAZIONE" ALLEGATO.

Diagramma dei programmi disponibili

Il seguente diagramma generale illustra la ripartizione dei programmi di lavoro presenti in XFormer/EXE:



Fasi di lavoro dei programmi

La maggior parte dei programmi descritti è composta da più fasi di lavoro.

La fase I normalmente è quella di riscaldamento, mentre l'ultima fase quella di defaticamento. Le fasi centrali, che a seconda del programma sono contraddistinte dai simboli II, III o IV, sono le fasi di allenamento vero e proprio. Al termine di ogni fase di lavoro il programma passa automaticamente a quella successiva, avvisando alcuni secondi prima del passaggio con un segnale acustico intermittente.

Attenzione: per ragioni di confort della stimolazione e di sicurezza, ad ogni cambio di fase la corrente si riduce automaticamente del 50% e dovrà essere riaggiustata durante la nuova fase di lavoro.

Esempio: se il programma si trovava in fase di riscaldamento (I) ad intensità 34 mA, passando alla fase II l'intensità si porterà a 17 mA.

XFormer/EXE consente di saltare la fase di riscaldamento a bassissima frequenza per passare subito alla fase di lavoro vero e proprio. Tale condizione è desiderabile per esempio quando si utilizzano due programmi consecutivamente sullo stesso fascio muscolare, quindi il riscaldamento è già effettuato grazie al primo programma.

Per evitare la fase di riscaldamento, alla scelta del programma selezionare Warm-up = NO

Una caratteristica di pregio di XFormer/EXE è che in diversi programmi gli impulsi vengono erogati mediante una rampa di salita ed una di discesa.

Ciò significa che il treno di impulsi non arriva mai al muscolo in modo brusco, ma giunge all'intensità programmata in un certo tempo, in base alle caratteristiche dal programma selezionato (Ramp-up, Ramp-down, vedi fig. 4).

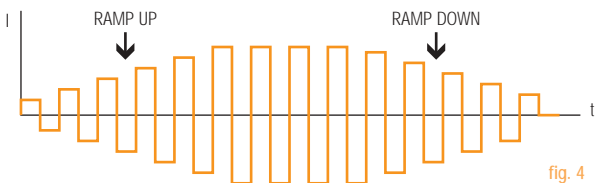


fig. 4

Es. di Programma a 3 fasi (Prog.1 / Endurance per arti inferiori con Warm-up)

1 Endurance arti inferiori PROG. 1				
Tempo totale	40 min.			
Fase	F1	F2		F3
Tempo di fase	5 min.	30 min.		5 min.
	stimolazione continua	stimolazione intermittente		stimolazione continua
		Contrazione	Recupero	
Tempo / Frequenza	5 Hz	15 sec. - 10 Hz	3 sec. - 1 Hz	3 Hz
Ramp Up	0	0,5 sec.	0	0
Ramp down	0	0,5 sec.	0	0
Larghezza impulso	300 µsec.	350 µsec.	300 µsec.	300 µsec.

Es. di Programma a 5 fasi (Prog.4 / Forza per arti inferiori con Warm-up)

22 Forza arti inferiori PROG. 4 (programma modulato)									
Tempo totale	25 min.								
Fase	F1 (riscaldamento)		F2 (allenamento)		F3 (allenamento)		F4 (allenamento)		F5 (defaticamento)
Tempo di fase	5 min.		5 min.		5 min.		5 min.		5 min.
	stimolazione intermittente		stimolazione intermittente		stimolazione intermittente		stimolazione intermittente		stimolazione continua
	Contraz.	Recup.	Contraz.	Recup.	Contraz.	Recup.	Contraz.	Recup.	
Tempo Frequenza	4 sec. 25 Hz	6 sec. 5 Hz	4 sec. 80 Hz	25 sec. 1 Hz	5 sec. 65 Hz	25 sec. 1 Hz	5 sec. 50 Hz	20 sec. 1 Hz	2 Hz
Ramp Up	2 sec.	0,5 sec.	0,75 sec.	0 sec.	0,75 sec.	0 sec.	0,75 sec.	0 sec.	0
Ramp down	2 sec.	0,5 sec.	0,75 sec.	0 sec.	0,75 sec.	0 sec.	0,75 sec.	0 sec.	0
Larghezza impulso	320 µsec.	320 µsec.	400 µsec.	320 µsec.	400 µsec.	320 µsec.	400 µsec.	320 µsec.	320 µsec.



nuove energie per il corpo

Sport



1 SPORT

La sezione sport di XFORMER/EXE è ricca di 34 programmi raggruppati in 6 gruppi: Endurance, Resistenza alla forza, Ipertrofia, Forza, Potenza, Recupero attivo. Come vedete si tratta di una dotazione completa di protocolli studiati per agire su tutte le caratteristiche del muscolo, con la possibilità di regolare in ogni momento l'intensità di lavoro, così da soddisfare dallo sportivo evoluto a chi ama semplicemente mantenersi in forma.

Inoltre XFORMER/EXE, attraverso il particolare schedario in dotazione, segue i vostri allenamenti come un vero e proprio personal trainer. Accurate tabelle di allenamento vi suggeriranno quali muscoli allenare e per quanto tempo, in base ai risultati che desiderate raggiungere. A voi non resta che scegliere quando allenarvi e scoprire, ogni volta che tornate a praticare i vostri sport preferiti, quali benefici XFORMER/EXE può darvi.

TABELLA PRINCIPALI MUSCOLI E PROGRAMMI PER OGNI DISCIPLINA SPORTIVA

Prima di iniziare un allenamento in regime di elettrostimolazione è bene chiarire alcuni concetti basilari relativi all'allenamento sportivo. Ogni disciplina sportiva prevede il miglioramento di determinate qualità fisiche che possono essere allenate anche attraverso sedute di elettrostimolazione. È bene pertanto orientarsi verso i programmi più

Disciplina sportiva	Programmi	Gruppi muscolari
CALCIO	Forza Resistenza alla forza	Quadricipiti - Glutei - Polpacci
BASKET	Resistenza alla forza Potenza	Quadricipiti - Glutei - Polpacci - Tricipiti brachiali Deltoidi
VOLLEY	Potenza	Quadricipiti - Glutei - Polpacci - Gran pettorale Gran dorsale
RUGBY	Forza Ipertrafia	Quadricipiti - Glutei - Polpacci - Gran pettorale Gran dorsale - Addominali
TENNIS	Potenza	Quadricipiti - Glutei - Polpacci - Gran pettorale Gran dorsale - Addominali
SCI ALPINO	Forza Potenza	Quadricipiti - Glutei - Polpacci
SCI DI FONDO	Endurance	Quadricipiti - Glutei - Polpacci - Tricipiti brachiali Gran dorsale
CICLISMO	Endurance Resistenza alla forza	Quadricipiti - Glutei - Polpacci
PODISMO	Endurance	Quadricipiti - Glutei - Polpacci
Sport da combattimento BOXE - JUDO - ARTI MARZIALI	Forza Potenza	Quadricipiti - Glutei - Polpacci - Gran pettorale Gran dorsale - Tricipiti brachiali - Addominali
GOLF	Forza Potenza	Quadricipiti - Addominali - Gran pettorale Glutei - Deltoidi
EQUITAZIONE	Resistenza alla forza	Quadricipiti - Bicipiti femorali - Adduttori - Glutei Lombari - Addominali
BODY BUILDING	Forza Ipertrafia	Tutti i muscoli principali

adeguati allo sport praticato. Nella tabella sottostante sono indicati i programmi di allenamento con XFormer/EXE più adatti ad ogni specifica disciplina, le caratteristiche da essi sviluppate e la muscolatura prevalentemente interessata.

Caratteristiche dei programmi Sport

Il settore sportivo è stato il vero protagonista del grande successo avuto dall'elettrostimolazione, soprattutto a partire dall'ultimo decennio. Come già chiarito nella breve introduzione storica, fu proprio a partire dai lavori pionieristici di Kotz svolti negli anni Settanta su atleti russi che la stimolazione del sistema muscolare fu considerata una naturale integrazione dell'allenamento tradizionale. Inizialmente venne applicata esclusivamente a livello agonistico, per poi diffondersi nella normale attività fisica svolta quotidianamente da un grande numero di persone.

L'utilità della stimolazione elettrica nell'allenamento è dovuta alla sua capacità di compiere un lavoro estremamente preciso sulla muscolatura, in alcuni casi con risultati paragonabili a quelli ottenuti con un normale allenamento, in altri casi con risultati addirittura superiori, grazie alla possibilità di sollecitare fibre muscolari specifiche, diversamente non sviluppabili in modo adeguato.

Tutti gli studi scientifici sull'elettrostimolazione hanno rilevato che il muscolo trattato con impulsi elettrici tende ad ingrossarsi. Ciò è dato dall'ispessimento delle singole fibre, le quali aumentano di conseguenza la loro capacità di contrarsi sviluppando lavoro utile. Il solo aumento di volume di per sé comunque non significa che il muscolo abbia acquistato qualità specifiche. I protocolli messi a punto per XFormer/EXE forniscono programmi di elettrostimolazione adatti a sviluppare tutte le potenzialità necessarie alla pratica dei vari tipi di sport, esattamente come avviene attraverso un allenamento in palestra o sul campo. Non bisogna dimenticare comunque che un allenamento che si prefigge obiettivi importanti deve essere svolto con costanza, seguendo metodi e fasi di lavoro stabilite insieme ad un preparatore atletico.

Variando le intensità di corrente e la durata delle contrazioni, l'apparecchio consente di sviluppare tutte le caratteristiche fondamentali del sistema muscolare.

Endurance

Sotto questo nome sono raccolti programmi di lavoro mirati ad aumentare la resistenza all'affaticamento in condizioni di sforzo prolungato, tali da portare al limite la capacità di ossigenazione delle fibre e perciò aumentare le doti di resistenza aerobica proprie del muscolo.

Gli stimoli elettrici dei protocolli Endurance sono di media intensità, intervallati da recuperi molto brevi. Si ottengono così carichi di lavoro considerevoli, applicabili per periodi prolungati, utili a sostituire le tradizionali lunghe sedute di allenamento alla resistenza, spesso responsabili di un lavoro logorante per tendini e apparato scheletrico. Le frequenze utilizzate in questo caso vanno dai 10 ai 25 Hz, con recuperi di solo 1 Hz dai 3 ai 7 secondi.

Va ricordato inoltre che una buona preparazione atletica allo sforzo prolungato richiede un aumento progressivo dell'intensità di lavoro nelle varie sessioni di allenamento; mai tale però da tetanizzare le fibre rapide ed intermedie, e in grado di tetanizzare solo in parte le fibre rosse.

Resistenza alla forza

Protocolli di questo tipo hanno l'obiettivo di aumentare la resistenza muscolare ad uno sforzo massimo prolungato, facendo lavorare le fibre in condizione anaerobica con conseguente secrezione di acido lattico. Sono in grado di sostituire allenamenti che normalmente comportano un considerevole dispendio di energie e di tempo.

Le fibre muscolari coinvolte nello sviluppo della resistenza alla forza sono principalmente quelle rosse a lenta reattività, di solito attivate quando lo sforzo tende a prolungarsi o a ripetersi, consentendo all'atleta di sopportare condizioni estreme di affaticamento.

La stimolazione elettrica portata alle fibre è di 40-60 Hz, frequenze molto simili a quelle per lo sviluppo della forza. È infatti agendo sulle modalità di recupero che si incrementa la resistenza: ogni fase di riposo deve essere pari o inferiore alla durata delle

contrazioni, via via riducendo da 8 a 5 i secondi utili di recupero. Anche in questa fase comunque un impulso di bassissima frequenza manterrà le fibre sempre in condizione di leggero lavoro, per ridurre drasticamente l'ossigenazione e assecondare la naturale secrezione di acido lattico.

Ipertrofia

Si tratta senza dubbio del fenomeno più direttamente osservabile, facilmente visibile già dopo alcune sedute di elettrostimolazione condotte con programmi dedicati.

L'effetto è dovuto alle particolari condizioni di lavoro a cui vengono sottoposte le fibre muscolari. Contrazioni profonde e ripetute diminuiscono l'ossigenazione delle cellule e fanno aumentare la produzione di acido lattico. Sottoposto a questi carichi di lavoro il metabolismo delle cellule attiva particolari processi ormonali e di inspessimento delle fibre, portando ad una crescita reale della massa del muscolo.

Le correnti applicate da XFormer/EXE attraverso programmi dedicati all'ipertrofia muscolare presentano frequenze dai 50 ai 75 Hz per una durata massima di 10 secondi, intervallate da recuperi di 2 Hz per 10-12 secondi.

Forza

È la caratteristica di base necessaria in gran parte delle discipline sportive. Le sedute di elettrostimolazione mirate allo sviluppo della forza possono integrare il normale allenamento in palestra, oppure sostituirlo per un certo periodo di tempo, ad esempio durante i mesi invernali.

Gli impulsi elettrici erogati per lo sviluppo della forza coinvolgono le fibre muscolari di tipo II, ovvero le fibre bianche caratterizzate da un'alta velocità di contrazione. La frequenza degli impulsi erogati da XFormer/EXE va dai 50 ai 75 Hz ed è in grado di provocare contrazioni con durata di circa 4-5 sec, per di portare il muscolo a raggiungere il limite massimo della forza. A questi impulsi di estremo sono alternati periodi di

riposo fino a 25 secondi, necessari perché il muscolo possa sfruttare correttamente la fase recupero, nella quale una corrente a soli 2 Hz aiuterà ad aumentare l'ossigenazione senza affaticare la parte stimolata.

I risultati migliori nell'incremento della forza si ottengono con un incremento progressivo dell'intensità di corrente applicata. Ciò permette al muscolo un graduale adattamento a carichi di lavoro superiori, a patto che si rispettino i tempi necessari all'irrobustimento delle fibre e al recupero fisiologico.

Potenza

I protocolli di lavoro dedicati allo sviluppo della potenza o forza muscolare esplosiva agiscono quasi esclusivamente sulle fibre bianche e portano al livello massimo il tipo di allenamento dedicato alla forza.

Si tratta di un allenamento specifico necessario per ogni sport dove sia richiesto al muscolo di esprimere la massima forza in tempi molto brevi.

Gli impulsi applicati sono quelli limite normalmente sopportabili dal muscolo, e possono raggiungere i 100-120 Hz. La durata della corrente non è mai superiore ai 3,5 secondi, seguita da periodi di recupero di almeno 30 secondi, necessari a ripristinare le potenzialità biologiche delle fibre dopo lo sforzo intenso. La corrente di ossigenazione erogata nella fase di riposo è importante che sia estremamente bassa, anche di 1 Hz soltanto, proprio per consentire al muscolo la massima capacità di rilassamento. Così come nel caso dello sviluppo della forza, anche per la potenza i carichi massimi di lavoro vanno raggiunti con allenamenti progressivi, proporzionati allo stato di allenamento e alle caratteristiche specifiche della persona.

Recupero attivo

Si tratta di una funzione estremamente importante legata al metabolismo muscolare. Dopo ogni attività intensa, la muscolatura utilizzata tende a contrarsi e a ridurre dra-

sticamente la risposta agli stimoli successivi. Tale fenomeno viene definito scientificamente "fatica muscolare" e può, se lo sforzo viene prolungato, mostrare un accorciamento persistente delle fibre, con forte produzione di acido lattico.

I programmi di recupero attivo agiscono sui tempi di smaltimento dell'acido lattico e sull'ossigenazione delle fibre contratte, ristabilendo in breve tempo l'elasticità del muscolo.

Di norma, per essere efficace, questo tipo di elettrostimolazione va applicata da 15 minuti a 3 ore dopo lo sforzo atletico.

STRETCHING ED ELETTROSTIMOLAZIONE

Il termine stretching indica una tecnica di preparazione che ha lo scopo di allungare e rendere più elastiche fibre muscolari e tendini. Usato inizialmente nella preparazione agonistica, lo stretching si è dimostrato utile in ogni occasione riguardante la sollecitazione del sistema muscolare, a qualsiasi livello.

Anche nel caso dell'elettrostimolazione lo stretching si rivela molto importante in due fasi: prima della seduta e dopo aver sollecitato il muscolo.

La preparazione del muscolo alla contrazione, cioè a compiere nel modo migliore il lavoro a cui verrà sottoposto, è consigliabile per aumentarne la risposta agli stimoli successivi e migliorare la prestazione, grazie a una migliore ossigenazione fornita al muscolo.

Dopo l'allenamento, in particolare se dedicato allo sviluppo della forza, lo stretching svolge un ruolo altrettanto importante. Così come accade nell'attività sportiva tradizionale, un muscolo stimolato ad aumentare la potenza tende ad accorciarsi, incrementando da un lato il proprio potenziale, ma rischiando dall'altro di non poterlo sfruttare al meglio. Poiché lo stretching agisce sempre sulla distensione delle fibre e sulla loro capacità di reazione, consente al sistema muscolare di esprimere tutta la forza acquisita.



Beauty



2BEAUTY

XFORMER/EXE è un elettrostimolatore che vi aiuta concretamente a modellare il corpo. I programmi Tonificazione e Modellamento, Drenaggio, Lipolisi sono stati studiati e testati per intervenire in tutti quei casi in cui la presenza localizzata di strati adiposi o di cellulite possono rappresentare un problema.

Se il vostro obiettivo è modellare i glutei, combattere l'accumulo di cellulite oppure tonificare punti critici come addome, braccia e cosce, l'uso corretto e regolare dei programmi Beauty, unito ad un'alimentazione equilibrata, può darvi risultati apprezzabili già dopo poche settimane di applicazione.

XFORMER/EXE non solo vi farà sentire più belle, ma vi farà scoprire che insieme al vostro aspetto può migliorare anche il vostro modo di vivere.

la bellezza a portata di mano

ESTETICA ED ELETTROSTIMOLAZIONE

La crescente attenzione rivolta al benessere personale coinvolge sempre più anche l'aspetto estetico del corpo. Essere in forma però è una condizione che non deve soddisfare solo certi modelli sociali diffusi, ma anzitutto deve permettere ad ognuno di raggiungere una condizione di autostima positiva, basata su di una sana e duratura attenzione verso il proprio corpo. È dunque facile comprendere che forma fisica e armonia estetica sono condizioni che non si possono ottenere separatamente.

Per raggiungere un buon equilibrio tra salute e bellezza l'elettrostimolazione rappresenta un valido complemento da integrare a un corretto stile di vita e ad alcune semplici regole alimentari. Le caratteristiche proprie dell'applicazione di correnti hanno dimostrato che è possibile ottenere risultati paragonabili e, in alcuni casi, addirittura superiori a quelli riconducibili a una normale attività fisica o al massaggio localizzato. Gli studi che hanno testato l'efficacia in campo estetico dell'elettrostimolazione sono numerosi. Tra questi la ricerca svolta dal dott. Andrea Paolorosso per Vupiesse Italia su un campione significativo di utenti ha testato l'uso dell'elettrostimolatore XFORMER a scopi estetici, documentando effetti positivi nella riduzione di cellulite e strati adiposi. Da questi studi si è rilevata una diminuzione della circonferenza dei fianchi e delle cosce, un rassodamento dei glutei oltre a un'evidente tonificazione generale dei tessuti superficiali e muscolari interessati.

Inoltre una precedente ricerca svolta dal dott. Paolorosso in collaborazione col Prof. Ivano Santarelli su un campione di donne, ha mostrato effetti chiaramente positivi anche per quanto riguarda l'aumento della tonicità nella regione del seno, con sollevamento dell'area del capezzolo fino a un centimetro.

I buoni riscontri in campo estetico ottenuti grazie all'elettrostimolazione sono dovuti principalmente alla vasodilatazione e alla capillarizzazione dei tessuti. Ciò significa che l'applicazione di correnti elettriche a bassa intensità aumenta notevolmente il flusso sanguigno anche nei vasi più piccoli, innalzando la temperatura locale - causa del rossore, dovuto al maggior transito di sangue - e innescando un aumento del metabolismo che porta all'eliminazione di cellule grasse. All'importante effetto di lipolisi si deve aggiungere anche un sensibile drenaggio dei liquidi i quali, soprattutto nelle donne,

sono responsabili della sensazione di pesantezza e aumento del volume dei tessuti in zone come il ventre, le cosce o i glutei.

La semplicità d'uso e la regolazione dell'intensità di ogni singolo canale rendono l'elettrostimolazione fatta con XFormer/EXE efficace e tollerata da parte di qualsiasi persona. L'utilizzo regolare e prolungato di questo apparecchio Vi consentirà di modellare il vostro corpo aiutandovi a raggiungere una soddisfacente condizione di gratificazione fisica e psicologica.

Caratteristiche dei programmi estetici di XFormer/EXE

L'adiposità localizzata e la perdita di tono muscolare sono problemi sempre più diffusi, complici soprattutto la cattiva alimentazione e la sedentarietà, e di cui si riconosce universalmente il danno per l'estetica, così come per la salute.

In particolare la riduzione di adiposità passa attraverso la regolarizzazione del bilancio energetico e può ottenersi solo in due maniere:

- diminuzione dell'energia introdotta, cioè degli alimenti;
- aumento del consumo di energia, ottenibile con un innalzamento del metabolismo, dell'attività muscolare o della temperatura.

XFormer/EXE offre una scelta di programmi in grado di agire sulle differenti componenti organico-metaboliche e muscolari che influiscono sull'aspetto estetico del corpo:

TONIFICAZIONE E MODELLAMENTO

Si tratta di un programma specificamente studiato per il recupero del tono cutaneo e muscolare, oltre che al modellamento della silhouette soprattutto su aree muscolari specifiche quali glutei, gambe, interno ed esterno coscia, addominali, tronco e braccia. Questi risultati sono ottenuti grazie all'applicazione di correnti eccitomotricie opportunamente modulate nei tempi di contrazione, nelle frequenze e nei tempi di recupero. Tali correnti agiscono sul tono muscolare migliorando il metabolismo e l'ossigenazione delle cellule sollecitate.

DRENAGGIO

Il programma drenante ha una funzione di smaltimento delle sostanze di rifiuto che tendono ad intossicare la cellula (cataboliti) favorendo la ritenzione idrica, grazie all'azione trofica e capillarizzante delle frequenze specificatamente utilizzate.

LIPOLISI

Tale programma è mirato all'attivazione dei meccanismi energetici che utilizzano, come substrato per le reazioni biochimiche, le molecole degli acidi grassi, favorendo pertanto lo smaltimento degli stessi.

Il programmi Beauty di XFormer/EXE possono rivelarsi particolarmente utili anche nell'affrontare il problema della cellulite.

La cellulite è infatti una diffusa forma di inestetismo basato su una primaria sofferenza microcircolatoria, che conduce ad alterazioni del tessuto adiposo e delle fibre connettivali.

I vari trattamenti esistenti per contrastarla mirano a:

- migliorare il circolo (cosmetici "riscaldanti" o "vasotonificanti")
- ridurre l'adiposità (prodotti lipolitici come alghe, jodio, caffeina, cola...),
- ridurre l'edema (pressoterapia, cosmetici drenanti),
- migliorare il tono cutaneo. (contrazioni eccitomotorie).

È evidente che XFormer/EXE, attraverso la combinazione dei programmi di Lipolisi (riduzione dell'adipe localizzato), Drenaggio (drenante dei liquidi interstiziali) e Tonificazione e Modellamento (ripristino del tono cutaneo e muscolare) può essere un ottimo strumento per affrontare il problema della cellulite.

L'uso costante di tali trattamenti, associato a un'alimentazione corretta e ipocalorica (vedi ALIMENTAZIONE ED ELETTROSTIMOLAZIONE a pag. 35) può garantire risultati apprezzabili.





tornare in forma in qualsiasi momento

Rehab



I programmi Rehab sono conosciuti da tempo e applicati soprattutto in campo medico, e vengono ormai ritenuti indispensabili durante la riabilitazione dopo un trauma, dopo un intervento chirurgico o comunque in seguito a un lungo periodo di immobilità forzata.

XFORMER/EXE dispone di una apposita sezione di programmi in grado di favorire e rendere più veloce il recupero della piena funzionalità muscolare.

Il loro scopo è quello di assicurare da un livello minimo di tonicità della parte immobilizzata, fino al ripristino completo delle caratteristiche naturali di forza e resistenza nei muscoli trattati. Inoltre i programmi della sezione Rehab servono ad aumentare l'irrorazione nelle zone trattate, aumentando il metabolismo e rendendo più veloce il ripristino di una condizione normale.

CARATTERISTICHE DEI PROGRAMMI REHAB

Attualmente l'elettrostimolazione occupa un ruolo di primaria importanza in ambito riabilitativo. Alcune ricerche hanno dimostrato la superiore efficacia del trattamento rieducativo effettuato in regime volontario quando è associato alla stimolazione elettrica. Nel caso sia necessario stimolare singoli muscoli o più ampie zone debilitate in seguito a trauma o a intervento chirurgico, l'elettrostimolazione si rivela una pratica non solo consigliabile ma di provata utilità. Diversi test scientifici hanno dimostrato che la stimolazione elettrica è essenziale per migliorare i risultati ottenuti con le terapie di riabilitazione tradizionali. Quando ad esempio un arto è costretto ad un'immobilità più o meno prolungata, la sua tonicità muscolare si riduce velocemente, rendendo particolarmente faticoso il recupero funzionale, coinvolgendo spesso non solo il livello fisico ma condizionando anche la sfera psicologica. Si consideri che un'immobilità protratta per quattro settimane porta ed una perdita della forza dal 30 al 50%. Va inoltre considerato un fattore importante nella scelta del programma di lavoro riabilitativo. L'atrofia muscolare non coinvolge in modo uguale tutti i tipi di fibre, ma interviene principalmente sulle fibre rosse o di tipo I, le più utilizzate quotidianamente proprio per la loro capacità di sviluppare un lavoro resistente nel tempo. Basti pensare che ad esse si deve in gran parte il mantenimento della postura, e la conseguente capacità di compensare gli effetti della forza di gravità sul corpo. Per quanto riguarda gli interventi riabilitativi è necessario distinguere anche tra due casi particolari che richiedono procedure diverse: il muscolo innervato e quello denervato. Nel primo caso le fibre ricevono l'impulso elettrico nel modo tradizionale, cioè attraverso il sistema nervoso periferico. Nel secondo caso invece lo stimolo elettrico deve essere applicato in modo da coinvolgere direttamente le cellule muscolari, le quali trasmetteranno l'impulso per propagazione, fino a provocare la contrazione dell'intero muscolo. La stimolazione del muscolo denervato, per quanto consigliabile, presenta in ogni caso chiari limiti. Se da un lato è ad oggi la sola terapia utile per mantenere un certo grado di tonicità del muscolo, evitando che le cellule attive si atrofizzino degradandosi in tessuto fibroso, dall'altro non bisogna dimenticare che il recupero della funzionalità o il ripristino anche solo parziale dei tessuti nervosi non può essere ottenuto con tale tecnica.

La riabilitazione con XFormer/EXE

Riportiamo di seguito alcuni casi riabilitativi in cui l'elettrostimolazione è più frequentemente utilizzata.

- TRATTAMENTO DELLE DISTORSIONI DELLA CAVIGLIA
- DISTORSIONE O ROTTURA DEL LEGAMENTO CROCIATO ANT. DEL GINOCCHIO
- TRATTAMENTO DELLA CONDROPATIA ROTULEA
- TRATTAMENTO SUCCESSIVO AD INTERVENTO DEL MENISCO

Si consiglia vivamente di consultare un medico specialista o un fisioterapista prima di effettuare l'allenamento riabilitativo in regime di elettrostimolazione.

XFormer/EXE dispone dei seguenti programmi riabilitativi:

POST TRAUMA

Nel periodo immediatamente successivo ad un trauma, le correnti a bassa frequenza di questo programma consentono al muscolo di mantenere caratteristiche minime di tono e funzionalità, che tenderebbero a ridursi a causa di una temporanea sospensione della normale attività.

IPOTROFIA MUSCOLARE

Le specifiche correnti applicate ad una muscolatura costretta a lunghi periodi di inattività o di attività ridotta, consentono di aumentare gradualmente il tono muscolare ridotto fino a riportarlo ad una condizione di normalità.

RAFFORZAMENTO MUSCOLARE

Grazie a tale programma si otterrà un recupero completo della normale funzionalità del muscolo, permettendo alle fibre di ripristinare progressivamente la loro capacità di esprimere forza e resistenza.



il sollievo che migliora la vita

Antalgico.



4 ANTALG

Il dolore localizzato può modificare la vostra vita di tutti i giorni. XFormer/EXE vi aiuta a combatterlo attraverso 3 programmi specifici che sicuramente si riveleranno preziosi in diverse occasioni.

Il programma T.E.N.S., usato da decenni anche in campo medico, ha la capacità di generare un sollievo veloce con effetto prolungato. Il programma Decontratturante aumenta la circolazione sanguigna delle fibre muscolari, aiutando a distendere soprattutto quelle della zona cervicale e della schiena. Infine il programma Stimolazione endorfine attiva un processo analgesico completamente naturale, attraverso l'applicazione degli elettrodi in zona lombare.

CARATTERISTICHE DEI PROGRAMMI ANTALGICI

T.E.N.S.

La nota sigla inglese T.E.N.S. significa stimolazione elettrica nervosa transcutanea ed è propria dell'elettrostimolazione con effetti analgesici.

Per conoscere quale sia il principio scientifico che rende possibile ad una corrente elettrica la temporanea attenuazione del dolore, è necessario introdurre la teoria scientifica formulata nel 1965 dagli studiosi Melzack e Wall.

Si tratta dell'importante principio fisiologico del "gate control" o controllo a cancello. Secondo questa teoria i recettori della sensibilità tattile e quelli noicettivi, o recettori del dolore, inviano i rispettivi stimoli al cervello usando canali propri solo fino alla spina dorsale. Da lì in poi entrambi gli stimoli usano una stessa via. Sovraccaricando questo canale condiviso con informazioni tattili, viene inibita la conduzione di informazioni relative al dolore.

I risultati dell'applicazione di una corrente che sfrutta tale principio sono anzitutto la sospensione praticamente immediata del dolore, ottenuta senza somministrare farmaci. In secondo luogo si interrompe il cosiddetto "ciclo del dolore", che tende a far diventare cronico il fastidio localizzato e nello stesso tempo persistente la contrattura delle fibre interessate. Alleviare il dolore significa permettere la progressiva distensione della parte, agevolare il processo di eliminazione dei cataboliti (sostanze residue) accumulati e l'avvio di una più facile soluzione della patologia.

Una corrente T.E.N.S. standard si presenta come una corrente di durata estremamente breve - dai 30 ai 60 microsecondi - e a bassa intensità, capace in questo modo di stimolare solamente un particolare tipo di cellule sottocutanee.

Dal punto di vista degli effetti rilevabili, tenendo conto di una stimolazione effettuata con XFormer/EXE per un durata che va dai 30 ai 60 minuti, si percepirà sollievo dopo circa venti minuti dall'applicazione, con una persistenza dell'effetto benefico che si prolungherà per non oltre le tre ore.

L'applicazione della corrente T.E.N.S. causerà una percezione costante di formicolio in alcuni casi intenso. Anche se modulato intervenendo sull'intensità della corrente per superare l'assuefazione fisiologica che insorge naturalmente, il formicolio dovrà persi-

stere durante tutta la seduta senza mai provocare una minima contrazione del muscolo sottostante. Questa condizione è essenziale per ottenere un buon effetto analgesico dal trattamento.

DECONTRATTURANTE

Il programma Decontratturante di Xformer è espressamente concepito per svolgere un'azione di rilassamento muscolare (es. zona cervicale, trapezio superiore e fasci muscolari adiacenti la colonna vertebrale). Le contratture muscolari si manifestano con tensioni nelle fibre del connettivo che, indurendosi, ostacolano gli scambi intradermici necessari al normale funzionamento delle masse muscolari. L'azione del programma Decontratturante favorisce un migliore afflusso sanguigno e il ripristino di una piena funzionalità della muscolatura tesa ed anelastica, facilitando un rapido riadattamento neuromuscolare della parte.

STIMOLAZIONE ENDORFINE

Tale programma, come la TENS, ha finalità analgesica. Esso però si basa su di un meccanismo fisiologico differente. Si tratta in questo caso di stimolare la produzione di endorfine (sostanze analgesiche oppioidi prodotte dal nostro organismo) da parte degli organi deputati a tale funzione. Gli elettrodi dovranno essere posizionati a cavallo della colonna vertebrale in sede lombare.



XFORMER®/EXE
PERSONAL BODY OPTIMIZER

XFORMER/EXE

CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

UNITÀ PRINCIPALE A 4 USCITE

- Apparecchio 4 uscite, con pacco batterie ricaricabili già inserito (cod. SLXF04)
- 4 cavetti per il collegamento degli elettrodi (cod. VAXF27)
- 8 elettrodi a gel adesivo cm. 9x4 (cod. ELAD4090)
- 8 elettrodi a gel adesivo cm. 3,5x4,5 (cod. ELAD3545)
- 8 elettrodi rotondi ad acqua diametro 7,8 cm (cod. SLXF03N)
- 4 cinghie elastiche di fissaggio elettrodi ad acqua (cod. VAXF28)
- 2 confezioni di 4 spugne di ricambio (cod. VAXF31)
- Spruzzetta (cod. VASPOP50)
- 1 caricabatterie (cod. VAXF25)
- Manuale d'uso (cod. VAXF32)
- Manuale applicazioni (cod. VAXF32A)
- cartolina di garanzia (cod. VAXF33)

MOB UNITÀ MOBILE (OPZIONALE) A 2 USCITE

- Apparecchio MOB, 2 uscite, con batterie ricaricabili già inserite (cod. SLXF05)
- 2 cavetti per il collegamento degli elettrodi (cod. VAXF27)
- 4 elettrodi a gel adesivo cm. 9x4 (cod. ELAD4090)
- 4 elettrodi a gel adesivo cm. 3,5x4,5 (cod. ELAD3545)
- 4 elettrodi rotondi ad acqua diametro 7,8 cm (cod. SLXF03N)
- 2 cinghie elastiche di fissaggio elettrodi ad acqua (cod. VAXF28)
- 1 confezione di 4 spugne di ricambio (cod. VAXF31)
- Foglio istruzioni (cod. VAXF34)
- Cartolina di garanzia (cod. VAXF35)



DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

XFormer/EXE è un apparecchio elettronico di ultima generazione espressamente concepito per ottenere un efficace esercizio muscolare indotto. Una corretta e costante applicazione di questo elettrostimolatore Vi permetterà di allenare, rassodare e tonificare la muscolatura di tutto il corpo, oltre a snellire le zone adipose e ad attenuare il dolore.

XFormer/EXE agisce mediante il principio dell'elettrostimolazione, cioè grazie ad impulsi elettrici applicati per mezzo di elettrodi alla pelle, in corrispondenza dei muscoli, i quali sotto l'influsso degli stimoli si contraggono ritmicamente compiendo veri e propri esercizi fisici.

XFormer/EXE è costituito da una unità principale a 4 uscite e da una unità mobile **opzionale** a 2 uscite, indipendente, denominata MOB.

I programmi di lavoro sono residenti nell'unità principale. Attraverso questa possono essere facilmente trasmessi e "caricati" uno alla volta su MOB, che così può diventare a sua volta un elettrostimolatore a 2 canali perfettamente autonomo, con un suo programma di lavoro.

Il MOB può essere utilizzato al fine di lavorare con 2 diversi programmi su differenti zone del corpo, o anche per consentire un allenamento simultaneo a 2 utilizzatori.

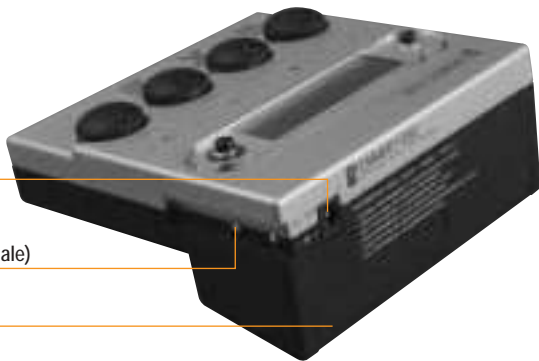
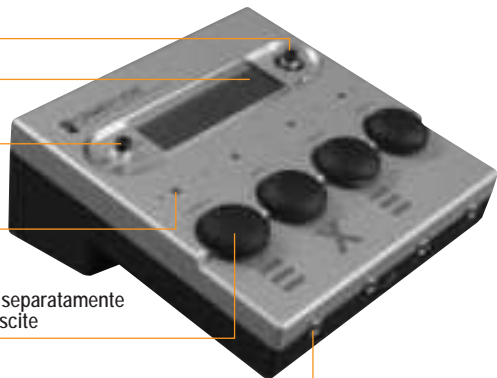
XFormer/EXE dispone inoltre di elettrodi a gel adesivo e di elettrodi con spugne da imbibire con comune acqua. Tale possibilità di scelta rende questo elettrostimolatore unico nel suo genere, offrendoVi per ogni tipo di applicazione gli elettrodi più adatti. Per informazioni più dettagliate su caratteristiche e modi di applicazione consultare la sezione 3.4.

Le due unità funzionano a batteria: l'unità principale è alimentata da un pacchetto di batterie ricaricabili Ni-Mh (4,8V-1200 mAh) fornito di serie (cod. VATW09A), ma può operare anche con 4 comuni batterie alcaline (tipo AA, stilo).

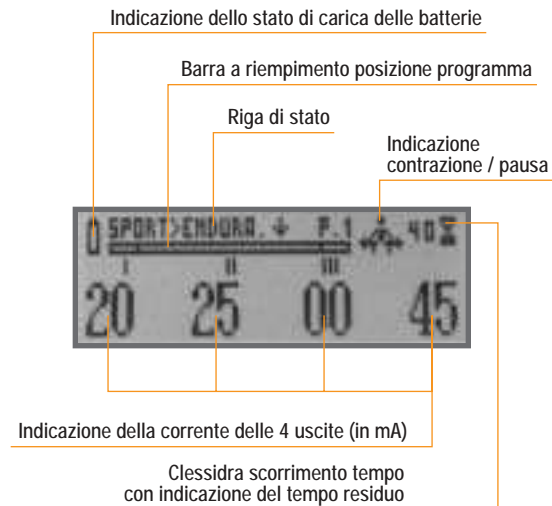
L'unità mobile (MOB) è fornita di serie con 4 speciali minibatterie ricaricabili Ni-Mh (2/3 AAA). In dotazione è fornito il caricabatteria da collegare alla rete.

Unità principale a 4 uscite

- 1 Pulsante MODE
- 2 Display grafico
- 3 Pulsante accensione/spengimento
- 4 Led per l'indicazione degli impulsi in uscita
- 5 Manopole ad encoder per regolare separatamente l'intensità di stimolazione delle 4 uscite
- 6 Prese delle uscite
- 7 Presa per il caricabatteria
- 9 Slitta con contatti per l'innesto del MOB (opzionale)
- 8 Vano alloggiamento batterie



Display grafico durante l'esecuzione di un programma



USARE XFormer/EXE

UNITÀ PRINCIPALE A 4 USCITE

L'uso di XFormer/EXE è particolarmente semplice e tutte le funzioni sono attivabili grazie a 2 soli pulsanti:

- il pulsante **MODE** è quello principale e consente di selezionare i programmi e tutte le funzioni disponibili;
- il pulsante (pos. **3**, pag. 74) consente di accendere e spegnere l'apparecchio o di tornare indietro di un passo nella selezione delle funzioni.

Accendere l'apparecchio tenendo premuto il pulsante (pos. **3**, pag. 74) per circa 2 sec. Un segnale acustico intermittente accompagna l'accensione del display che mostra per un istante il logo XFormer/EXE e subito dopo si posiziona sulla schermata di selezione della tipologia di programma:

Premendo brevemente il pulsante Mode si seleziona il tipo di programma nella sequenza **SPORT - BEAUTY - REHAB - ANTALGICO** e si annerisce l'icona relativa.

Tenere premuto il pulsante Mode per circa 2 secondi così da confermare la selezione.

1. SPORT



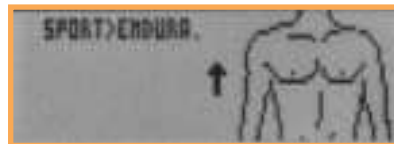
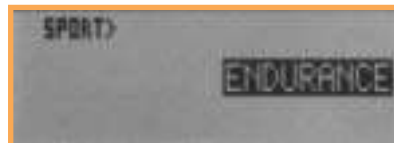
2. BEAUTY



3. REHAB



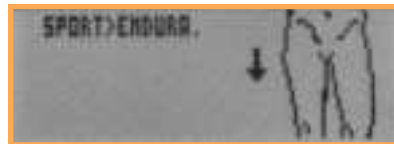
4. ANTALG.



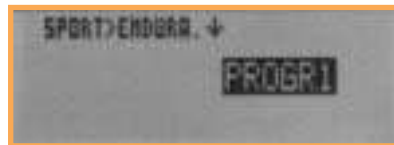
Il nostro esempio seleziona un programma ENDURANCE.

Il passo successivo consente di scegliere su quale distretto del corpo lavorare, quello superiore o inferiore.

La pressione del pulsante Mode per circa 2 sec. confermerà la selezione che rimarrà visualizzata sulla barra di stato mediante una freccia in su o una freccia in giù.

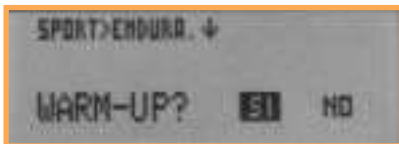


Nel nostro esempio si seleziona la parte inferiore del corpo.



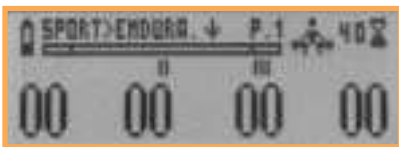
I programmi di Endurance nella categoria Sport sono quattro e mediante il pulsante Mode sono visualizzati in sequenza come PROG1, PROG2, PROG3 e PROG4.

Confermiamo il programma 1 che sarà visualizzato sulla barra di stato come P.1



Si può ora decidere se effettuare il riscaldamento (Warm-Up) o procedere direttamente con la fase II del programma e cioè quella di lavoro vero e proprio; si confermerà Warm-Up SI per iniziare con la fase di riscaldamento.

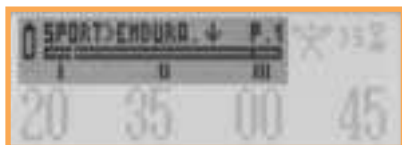
A questo punto la selezione è terminata, il display di XFormer/EXE è completo e si può iniziare a lavorare. La barra di stato così completata indica che abbiamo selezionato il programma Endurance Sport N° 1 per la parte bassa del corpo con la fase di riscaldamento. Tale programma di lavoro ha una durata preimpostata di 40 minuti.



Se la fase di riscaldamento non fosse selezionata, sulla barra di stato non comparirebbe l'indicazione della fase I.

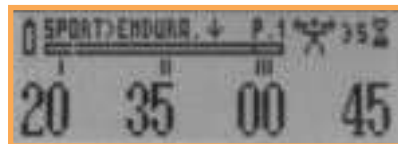


FASE DI RISCALDAMENTO NON IMPOSTATA



FASE DI RISCALDAMENTO IMPOSTATA

Nella parte inferiore del display le 4 coppie di display numerici a 2 cifre visualizzano la corrente di ogni uscita espressa in milliampere; l'intensità della corrente è selezionabile ruotando le manopole ad encoder con step di 1 mA . XFormer/EXE dispone di accurati generatori di corrente costante e le correnti visualizzate sul display corrispondono esattamente a quelle erogate ai muscoli.



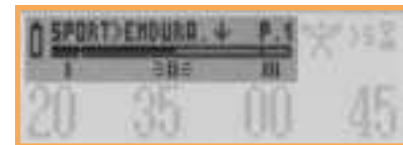
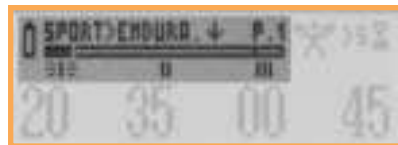
Durante l'esecuzione del programma il trascorrere del tempo è segnalato da una clessidra in movimento sulla parte superiore destra del display. Il tempo residuo è sempre visualizzato a lato di questa.

Inoltre una barra lineare a riempimento progressivo visualizzerà in ogni momento in quale posizione del programma ci si trova; lampeggerà anche l'indicazione della fase di programma in esecuzione:

I riscaldamento

II lavoro

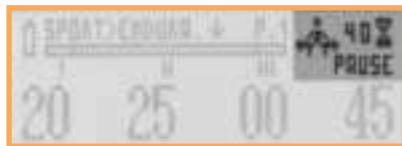
III defaticamento



Attenzione: durante l'uso le barrette si riempiono progressivamente e la fase di lavoro in corso lampeggia.

Nel caso in cui il programma selezionato disponga di più di 3 fasi, la fase I è sempre quella di riscaldamento, l'ultima fase visualizza quella di defaticamento, le fasi centrali contrassegnate con II, III o IV saranno quelle di lavoro.

Durante ogni fase di lavoro è possibile sospendere momentaneamente il programma prescelto premendo il pulsante **MODE**: il programma rimane "congelato" al momento dell'interruzione e riprende da quel punto il suo lavoro premendo nuovamente il pulsante **MODE**.



L'interruzione è segnalata dalla scritta **PAUSE** sotto la clessidra del tempo residuo.

Regolazione della corrente

Fase di riscaldamento (Warm-up)

Ruotare la manopola di ogni singola uscita fino a raggiungere la stimolazione desiderata.

Fasi di lavoro

Quando XFormer/EXE passa automaticamente alla fase di lavoro riduce del 50% il valore della corrente precedentemente impostato nella fase di Warm-up. Occorre tenere presente che le fasi di lavoro sottopongono la muscolatura ad un lavoro di contrazione seguito da un tempo di recupero.

XFormer/EXE consente di regolare separatamente la corrente di contrazione e la corrente di recupero.

Regolare i due valori di corrente osservando l'icona relativa sulla parte superiore destra del display:



CONTRAZIONE (fase attiva)

Si può regolare la corrente di contrazione



RECUPERO (fase passiva)

Si può regolare la corrente di recupero

ATTENZIONE: per motivi di sicurezza, qualora gli elettrodi di un canale non siano collegati, XFormer/EXE non consente di regolarne la corrente.



Lo stato di carica della batteria rimane sempre visualizzato (durante il lavoro) da un'apposita icona nella parte superiore sinistra del display.

Etichette, dati di targa (significato dei simboli)



Alimentazione a batteria
4,8-6V (corrente continua)

Numero di lotto di produzione
(n° di lotto - anno, settimana di fabbricazione)

Apparecchio di classe II
per la sicurezza elettrica

Apparecchio
con parte applicata tipo BF

Simbolo che indica
la conformità dell'apparecchio
ai requisiti della Direttiva Europea
sui dispositivi medici (93/42 CEE),
certificato dall'Ente notificato 0197,
TÜV Rheinland Product Safety GmbH



Sull'apparecchio:
Attenzione: consultare la documentazione allegata

Dati tecnici UNITÀ PRINCIPALE

N° uscite:	4
Forma d'onda:	rettangolare bifasica simmetrica
Larghezza impulsi:	50-400 μ Sec (+-5%)
N° programmi:	56
Intensità corrente:	1-99 mA (+-5%) (misurata su ogni singolo impulso, carico 1K Ω)
Frequenze:	da 1-120 Hz (+-5%)
Tempi di contrazione:	1 - 15 sec.
Tempi di recupero:	3 - 30 sec.
Tempi di Ramp-up:	0,5 - 3 sec.
Tempi di Ramp-down:	0,5 - 3 sec.
Alimentazione:	4 x batterie 1,5V alcaline tipo AA oppure 1 x Ni-Mh pack 4,8V-1.200 mA/h (cod. VATW09A)
Dimensioni:	118 x 125 x h150 x h225 mm
Peso:	350 g (con battery pack)
Utilizzo:	temperatura: da 0 a 35 °C Umidità: da 20 a 65% RH
Conservazione:	temperatura: da 0 a 50 °C Umidità: da 10 a 85 % RH

Utilizzare esclusivamente elettrodi originali:
dimensioni degli elettrodi a gel adesivo: 3,5 x 4,5 cm oppure 9 x 4 cm
Superficie minima degli elettrodi: 15 cm 2

CARICABATTERIE

XFormer/EXE può essere utilizzato esclusivamente con il caricabatteria fornito:
VUPIESSE mod. AD21905 (codice Vupiesse Italia di riordino: VAXF25)

Ingresso:	AC 230V~ 50Hz 8W
Uscita:	DC 9V - 500mA 4,5VA

Unità mobile MOB a 2 uscite (opzionale)

MOB è alimentato da proprie batterie al Ni-Mh ricaricabili, alloggiato nell'apposita sede. Tali batterie possono essere ricaricate unendo MOB all'unità principale sull'apposita slitta (pos. 9), dopo aver inserito il carica-batterie in dotazione nella presa posteriore (pos. 7, pag. 74). Si tratta di un apparecchio **completamente indipendente**, in grado operare con uno qualsiasi dei 56 programmi residenti sull'unità principale.

MOB dispone di 2 uscite per pilotare 4 elettrodi, ha un'unica regolazione di intensità per entrambe le uscite ed un controllo per il bilanciamento degli impulsi sulle due coppie di elettrodi.

ATTENZIONE:

L'unità mobile che può essere collegata ad XFormer/EXE è unicamente quella contraddistinta dalla denominazione MOB XFormer/EXE.

Nessun altro dispositivo può essere connesso all'apparecchio onde evitare il possibile danneggiamento delle unità o compromettere la sicurezza dell'utilizzatore.

Accendere MOB ruotando la manopola (pos. 12) dalla posizione spento (O) alla posizione acceso (I).

Scaricare un programma da XFormer/EXE unendo MOB all'unità principale tramite l'apposita slitta.

Il programma da trasferire deve essere selezionato sull'unità principale come indicato nelle istruzioni a pag. 76: attraverso tale operazione si scaricherà **automaticamente** il programma scelto anche su MOB.

L'avvenuta memorizzazione del programma su MOB è segnalata dall'accensione intermittente del led (pos. 4) e da un breve beep.

Riaccendendo l'apparecchio, il programma caricato inizia immediatamente ad essere attivo ed occorre solo regolare l'intensità della stimolazione.

La regolazione degli impulsi si ottiene ruotando gradualmente la manopola (pos. 12) in senso orario fino a raggiungere la stimolazione desiderata.

Per ragioni di confort della stimolazione, ad ogni cambio di fase la corrente si riduce del 50% e dovrà essere riaggiustata durante la fase di lavoro.

Es. se il programma si trovava in fase di riscaldamento (I) ad intensità 30 mA, passando alla fase II di lavoro, l'intensità si porterà a 15 mA.

Utilizzare la manopola (pos. 11) per bilanciare e rendere simmetrica la stimolazione sui due lati della zona trattata.

Dato che la maggior parte dei programmi disponibili è composta da più fasi di lavoro, anche su MOB un segnale acustico intermittente avverte in anticipo del cambiamento di fase, così da avere un adattamento confortevole alle successive fasi di lavoro.

Spegnendo MOB esso mantiene in memoria l'ultimo programma memorizzato, che rimarrà quindi disponibile alla riaccensione dell'apparecchio.



Etichette, dati di targa (significato dei simboli)



Alimentazione a batteria
4,8-6V (corrente continua)

Numero di lotto di produzione
(n° di lotto - anno, settimana di fabbricazione)

Apparecchio di classe II
per la sicurezza elettrica

Apparecchio
con parte applicata tipo BF



Sull'apparecchio:
Attenzione: consultare la documentazione allegata

Simbolo che indica
la conformità dell'apparecchio
ai requisiti della Direttiva Europea
sui dispositivi medici (93/42 CEE),
certificato dall'Ente notificato 0197,
TÜV Rheinland Product Safety GmbH

Dati tecnici unità mobile MOB (opzionale)

N° uscite:	2
Forma d'onda:	rettangolare bifasica simmetrica
Larghezza impulsi:	50-400 μ Sec (+-5%)
N° programmi:	1 eseguibile (memorizzazione di uno dei 56 programmi residenti sull'unità principale)
Intensità max. corrente:	99 mA (+-5%) (misurata su ogni impulso, carico 1K Ω)
Frequenze:	da 1-120 Hz (+-5%)
Tempi di contrazione:	1 - 15 sec.
Tempi di recupero:	3 - 30 sec.
Tempi di Ramp-up:	0,5 - 3 sec.
Tempi di Ramp-down:	0,5 - 3 sec.
Alimentazione:	4 x batterie ricaricabili Ni-Mh (2/3 AAA- 1,2V- 270 mA/h)
Dimensioni:	120 x 49 x 39 mm
Peso:	125 g (con batterie inserite)

Classificazione

- XFormer/EXE è un apparecchio ad alimentazione interna di tipo BF (batterie ricaricabili), collegato al caricabatteria è un apparecchio di Classe II
- Grado di protezione contro la penetrazione di liquidi: IPX0
- Non adatto ad un uso in presenza di una miscela anestetica infiammabile con aria o con ossigeno o con protossido di azoto.

Conformità alle normative

XFormer/EXE è classificato come Dispositivo Medico di Classe IIA ed è conforme ai requisiti della Direttiva Europea sui dispositivi medici 93/42/CEE.

Dispone di marcatura CE0197 autorizzata dall'Ente notificato TÜV Product Safety GmbH.

La progettazione e la produzione di XFORMER/EXE sono state realizzate in conformità ai requisiti imposti dal Sistema di Qualità aziendale certificato ai sensi della norma UNI EN ISO 9001:94 e UNI CEI EN 46001 ed. 1996.

Per la verifica del prodotto sono state applicate le più severe norme di sicurezza di prodotto quali la CEI EN 60601-1 e tutte le norme da essa richiamate.

Smaltimento

Disfarsi di XFORMER/EXE, di MOB e dei componenti in essa contenuti secondo le disposizioni di legge del paese di utilizzo del dispositivo.

GLI ELETTRODI

Gli elettrodi sono un componente molto importante di XFormer/EXE, poiché rappresentano il punto di contatto tra l'elettrostimolatore e il corpo. Solo attraverso gli elettrodi i diversi impulsi di corrente generati dalla macchina sono in grado di raggiungere tessuti e fibre muscolari. Conoscere la loro forma, il modo di posizionarli sulle diverse parti del corpo e come averne cura nel tempo sono caratteristiche che si rivelano importanti per ottenere buoni risultati con ogni tipo di programma.

In particolare XFormer/EXE fornisce di corredo due diverse tipologie di elettrodi, ognuna adatta a un particolare tipo di applicazione. Gli **elettrodi adesivi a gel solido**, forniti in due dimensioni, sono estremamente pratici perché posizionabili velocemente e con grande precisione sulla zona da trattare. Possono essere usati efficacemente per 10-15 applicazioni, dopodiché andranno sostituiti per mantenere le caratteristiche di conducibilità. La loro durata dipende dallo stato di pulizia della pelle, dal grado di sudorazione e dalla cura con cui vengono conservati. **Gli elettrodi andranno sostituiti quando non saranno più in grado di aderire bene alla pelle, e quindi non garantiranno più efficaci contrazioni muscolari. In ogni caso andranno rimossi dopo la data di scadenza indicata sulla confezione.**

Gli **elettrodi a spugna** invece hanno **vita illimitata** ed è sufficiente sostituire le spugne solo quando si presentano sporche o consumate. Per alcune applicazioni però potranno risultare meno comodi in quanto devono essere posizionati sulle zone da trattare per mezzo di cinghie elastiche di fissaggio.

CONSIGLI D'USO

Vi suggeriamo di utilizzare gli elettrodi a spugna su zone muscolari ampie e comodamente fasciabili con le cinghie di fissaggio, come nel caso di cosce, glutei o regione addominale. Anche nel caso di parti del corpo dove ci sia una presenza eccessiva di peli, gli elettrodi a spugna si rivelano particolarmente utili.

Gli elettrodi adesivi a gel solido sono consigliati invece per ogni applicazione e in qualsiasi punto del corpo sia praticabile l'elettrostimolazione.

Come funzionano

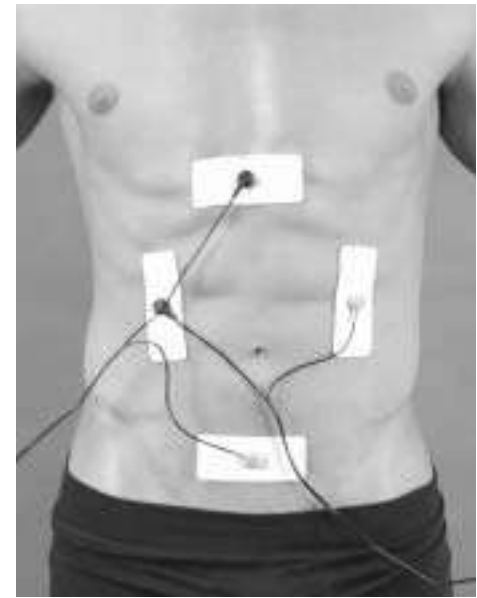
Gli elettrodi sono gli elementi di trasmissione della corrente, formati da piastrine adesive in gel solido ad alta conduttività o spugne che propagano l'impulso elettrico generato dall'apparecchio. In particolare XFormer/EXE dispone di due tipi di adesivi a gel solido, di forma rettangolare e quadrata, con superfici di diversa ampiezza, necessari per adattarsi perfettamente ai vari tipi di muscolo da stimolare.

L'uso di elettrodi di diversa ampiezza è reso necessario da alcuni principi semplici ma importanti. Innanzitutto dobbiamo definire **densità di corrente** la sua intensità (calcolata in millesimi di Ampere, mA) per unità di superficie (nel nostro caso cm²) $D=I/S$. A parità di corrente erogata, l'elettrodo più grande presenta una densità di corrente minore rispetto a quello più piccolo. Dal punto di vista pratico ciò significa che quello con superficie minore propagherà la stessa quantità di corrente in modo più concentrato. Una seconda caratteristica, non meno importante, è che gli elettrodi con superficie maggiore abbassano la resistenza propria della pelle al passaggio della corrente, sfruttando meglio gli effetti dei programmi applicati.

Una condizione essenziale perché restino valide le caratteristiche fin qui riportate è che gli elettrodi siano applicati correttamente, su pelle pulita e ben sgrassata e fatti aderire perfettamente con tutta la loro superficie. Diversamente potrebbero provocare arrossamenti dovuti alla naturale resistenza propria della cute, oppure causare un'eccessiva concentrazione di corrente in un solo punto quando il gel dell'elettrodo aderisce solo in parte alla zona da stimolare.

Non bisogna dimenticare che gli elettrodi sono parti soggette ad usura. La superficie adesiva, messa a contatto con la cute, tende ad asportarne scorie come sebo e squame di cheratina che, dopo varie sedute, compromettono il corretto funzionamento dell'elettrodo, abbassando drasticamente la capacità di condurre corrente. La periodica sostituzione degli elettrodi a gel adesivo è essenziale per garantire il perfetto funzionamento di XFormer/EXE e per evitare problemi alla pelle o addirittura indesiderati effetti di bruciatura della cute. Gli elettrodi dovranno in ogni caso essere sostituiti dopo 10 o 15 applicazioni.

(Per maggiori dettagli sulla manutenzione vedi pag. 112)



Guida al posizionamento sul corpo

Soprattutto durante le prime sedute di elettrostimolazione è bene dedicare un'attenzione particolare al posizionamento degli elettrodi sul corpo.

Dalla loro giusta collocazione dipende il buon risultato del trattamento. L'applicazione degli elettrodi infatti deve sempre rispettare alcune regole che diventeranno una pratica abituale solo dopo aver usato XFormer/EXE per un certo periodo di tempo.

A chi si avvicina per la prima volta all'elettrostimolazione consigliamo di attenersi alle immagini fotografiche che indicano chiaramente, muscolo per muscolo, come applicare gli adesivi in gel, rispettando anche la posizione di polarità positiva e negativa indicate rispettivamente dal colore grigio e nero degli spinotti.

APPLICAZIONE DEGLI ELETTRODI ADESIVI A GEL SOLIDO

- Rimuovere la pellicola protettiva degli elettrodi adesivi avendo cura di conservarla per il loro riutilizzo.
- Posizionare su ogni gruppo muscolare interessato al trattamento una coppia di elettrodi adesivi, collegare gli elettrodi ad un cavetto ed inserirlo nella presa di una uscita dell'apparecchio.

Attenzione: rispettare la polarità dei cavetti.

- Convenzionalmente, i bottoni neri indicano l'elettrodo negativo, quelli di colore grigio l'elettrodo positivo.
- Gli elettrodi andranno posizionati di massima seguendo le istruzioni generali descritte nel manuale relativo alle applicazioni e programmi trattamenti.

Tali punti sono soggettivi; dopo alcune prove sarà comunque semplice individuare le posizioni che assicurino la migliore stimolazione possibile.

- **Aggiustare la posizione degli elettrodi solo dopo avere ridotto la corrente del relativo canale sull'apparecchio.**
- L'unità principale di XFormer/EXE dispone di 4 distinte uscite: il numero delle uscite da impiegare dipende dal tipo di applicazione e da quante zone si vogliono trattare contemporaneamente. **XFormer/EXE può lavorare anche con una sola uscita.**

APPLICAZIONE DEGLI ELETTRODI CON SPUGNA AD ACQUA

- Imbibire le spugne degli elettrodi di normale acqua con la spruzzetta in dotazione.
- **Le spugne dovranno essere perfettamente bagnate prima di ogni trattamento; in caso contrario tenderanno ad essere isolanti e non conduttrici degli impulsi** (qualora si asciugassero aggiungere acqua anche durante il trattamento).
- Posizionare le fasce elastiche allacciandole mediante l'apposita fibbia sulla zona in cui andranno applicati gli elettrodi, quindi inserire gli elettrodi sotto di esse in corrispondenza dei punti di applicazione, seguendo le indicazioni descritte nel manuale relativo ai trattamenti e posizionamento elettrodi.
- Durante l'intero trattamento gli elettrodi dovranno aderire perfettamente alla pelle, pertanto le cinghie elastiche dovranno essere strette in modo adeguato ed eventualmente aggiustate secondo necessità.
- Connettere gli appositi bottoni dei cavetti in dotazione agli innesti degli elettrodi e collegarli all'apparecchio.

Vi ricordiamo che per ottenere un buon lavoro dall'elettrostimolatore, il posizionamento degli elettrodi deve riguardare direttamente la massa del muscolo da trattare e non la zona terminale di collegamento con i tendini. In quel punto infatti lo stimolo non ottiene l'effetto di contrazione desiderato, poiché il motoneurone che trasmette l'impulso elettrico si ramifica fino all'interno delle fibre muscolari.

Le immagini che seguono Vi mostreranno come posizionare gli elettrodi sopra ogni singolo muscolo o distretto muscolare. Inizialmente è bene seguire con scrupolo gli esempi riportati, ma poiché l'anatomia di ogni persona presenta caratteristiche particolari, con la pratica troverete da soli le zone migliori su cui sistemare gli elettrodi.

Di fatto non solo la conformazione muscolare di ognuno è differente, ma che la resistenza cutanea e soprattutto il pannicolo adiposo influenzano la capacità di trasmettere l'impulso elettrico. In particolare proprio lo strato di grasso sottocutaneo ha caratteristiche di isolante rispetto alla corrente elettrica, ed è distribuito in modo estremamente diverso da soggetto a soggetto. Come regola pratica ricordiamo che se lo strato adiposo sopra il muscolo è particolarmente consistente, può essere necessario

umentare in modo sensibile l'erogazione di corrente per ottenere l'effetto indicato dal programma scelto.

Nel caso poi si vogliono allenare durante una stessa seduta muscoli corrispondenti, come ad esempio i quadricipiti femorali della gamba destra e sinistra, è importante collocare gli elettrodi in modo perfettamente simmetrico sulle rispettive zone muscolari. Diversamente il risultato della stimolazione delle due parti potrebbe ottenere risultati diversi.

Ricordiamo poi che il muscolo sollecitato con lo stimolo elettrico deve lavorare attraverso contrazioni isometriche, cioè senza che vi sia un'eccessiva libertà di movimento durante la contrazione, per evitare l'insorgere di spiacevoli sensazioni di crampi. Diversa e più libera può essere la posizione del corpo mentre si usano programmi di lavoro a bassa intensità elettrica: l'assenza di contrazioni importanti permette di lasciare libera la parte interessata.

La posizione di lavoro con l'elettrostimolatore è importante non solo per quanto riguarda la maggiore o minore mobilità delle zone alle quali sono applicati gli elettrodi. Prima di iniziare un allenamento è bene assumere una posizione comoda e tale da permettere a ogni zona del corpo di lavorare nel modo migliore.

Le illustrazioni che affiancano le fotografie con l'applicazione degli elettrodi Vi indicheranno qual è di volta in volta la posizione migliore da assumere in relazione al gruppo muscolare allenato. In ogni caso dovrete sentirvi comodi e possibilmente far lavorare i muscoli in un ambiente confortevole, con temperatura tra i 18 e i 30 °C.

Nelle pagine seguenti vedremo un esempio di come applicare gli elettrodi sul corpo e come usare le tabelle di allenamento.

**TUTTE LE TABELLE DI ALLENAMENTO
CON IL RELATIVO POSIZIONAMENTO DEGLI ELETTRODI SUL CORPO SONO
CONTENUTE NEL "MANUALE DI APPLICAZIONE" ALLEGATO.**



Esempi di posizionamento elettrodi e tabelle di allenamento



Assumere la posizione indicata in figura.

I muscoli dovranno lavorare in modo isometrico; qualora la contrazione determini il movimento eccessivo degli arti, si consiglia di tenerli bloccati per impedire l'accorciamento dei muscoli e rendere la stimolazione confortevole e sicura.

Muscolatura interessata: GLUTEI

Rispettare sempre la polarità indicata (nera e grigio) e la dimensione degli elettrodi.

POSIZIONE PRONA



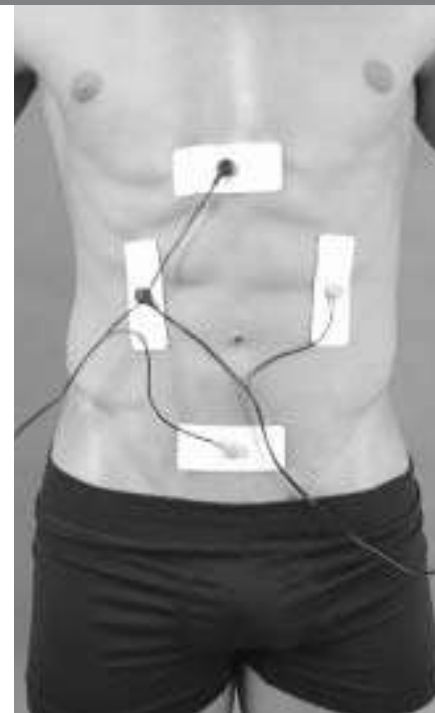
Assumere la posizione indicata in figura.

I muscoli dovranno lavorare in modo isometrico; qualora la contrazione determini il movimento eccessivo degli arti, si consiglia di tenerli bloccati per impedire l'accorciamento dei muscoli e rendere la stimolazione confortevole e sicura.

Muscolatura interessata: ADDOMINALI

Rispettare sempre la polarità indicata (nera e grigio) e la dimensione degli elettrodi.

POSIZIONE SUPINA



uomo

BEAUTY

Durata del trattamento:
4 settimane

Glutei e cosce

Rassodamento e sollevamento dei glutei,
tonificazione della parte posteriore delle cosce

1 ^a settimana				
giorno	muscoli interessati	posizione elettrodi	programma	tempo totale min.
1	glutei	9	BEAUTY > TONE+MOD > GLUTEI	30
2	riposo			
3	glutei	10	BEAUTY > TONE+MOD > GLUTEI	30
4	riposo			
5	glutei	10	BEAUTY > LIPOLISI	30
6	riposo			
7	ischiocrurali	18	BEAUTY > TONE+MOD > COSCE	30

2 ^a settimana				
giorno	muscoli interessati	posizione elettrodi	programma	tempo totale min.
1	glutei	9	BEAUTY > DRENANTE	30
2	riposo			
3	glutei	10	BEAUTY > TONE+MOD > GLUTEI	30
4	riposo			
5	ischiocrurali	18	BEAUTY > TONE+MOD > COSCE	32
6	riposo			
7	riposo			

3^a settimana: come la 1^a

4^a settimana: come la 2^a



SPORT

Durata del trattamento:
4 settimane

Rugby

1 ^a settimana				
giorno	muscoli interessati	posizione elettrodi	programma	tempo totale min.
1	quadricipiti	6	SPORT > FORZA > ↓ P.1	50
	glutei	9	SPORT > FORZA > ↓ P.1	
2	riposo			
3	polpacci	11	SPORT > FORZA > ↓ P.1	50
	addominali	1	SPORT > FORZA > ↑ P.1	
4	riposo			
5	gran pettorali	14	SPORT > FORZA > ↑ P.1	50
	gran dorsali	19	SPORT > FORZA > ↑ P.1	
6	riposo			
7	riposo			

2 ^a settimana				
giorno	muscoli interessati	posizione elettrodi	programma	tempo totale min.
1	quadricipiti	7	SPORT > IPERTROFIA > ↓ P.1	44
	glutei	10	SPORT > IPERTROFIA > ↓ P.1	
2	riposo			
3	addominali	2	SPORT > IPERTROFIA > ↑ P.1	44
	polpacci	11	SPORT > IPERTROFIA > ↓ P.1	
4	riposo			
5	gran pettorali	15	SPORT > IPERTROFIA > ↑ P.1	44
	gran dorsali	19	SPORT > IPERTROFIA > ↑ P.1	
6	riposo			
7	riposo			

3^a settimana: come la 1^a, ma con programmi P.2

4^a settimana: come la 2^a, ma con programmi P.2





Collegamento all'apparecchio

Dopo aver posizionato le coppie di elettrodi sulle parti da trattare come indicato nelle immagini precedenti, collegarli all'elettrostimolatore attraverso gli appositi cavetti grigi e neri in dotazione, rispettando sempre con cura i le polarità.

ATTENZIONE. I cavetti grigi hanno polarità positiva, mentre quelli neri hanno polarità negativa.



Ricarica delle batterie

Utilizzare l'apposito carica-batterie in dotazione per ricaricare il set di batterie Ni-Mh relative l'unità principale e per ricaricare le batterie di serie che alimentano il modulo MOB (opzionale).

Le batterie dovranno essere ricaricate quando non si è più in grado di raggiungere contrazioni muscolari ampie e profonde.

In ogni caso XFormer/EXE segnala, attraverso l'icona sul display grafico, lo stato di carica delle batterie e si spegne

automaticamente quando queste non sono più in grado di erogare l'energia sufficiente a produrre un lavoro corretto.

Inserire lo spinotto del carica-batterie nell'apposita presa (pos. 7, pag. 74) dell'unità principale e collegare il carica-batterie ad una presa di corrente a 230V.

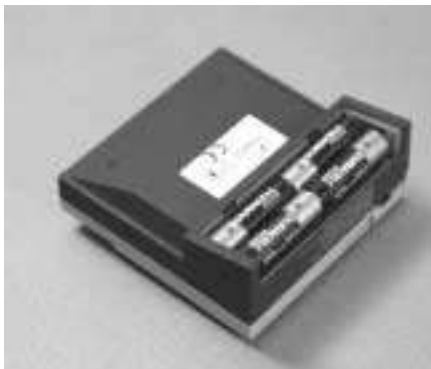
Sul display dell'unità principale compare la scritta BATTERIA IN RICARICA, mentre su MOB lo stato di ricarica è indicato da una spia a led (pos. 10, pag. 85).

A carica ultimata il caricabatteria si disinserisce automaticamente e sul display dell'unità principale compare per alcuni secondi la scritta CARICA TERMINATA mentre su MOB si spegne il led di carica.

Per ragioni di sicurezza, durante la ricarica delle batterie il funzionamento degli apparecchi è disattivato.

ATTENZIONE: la ricarica completa delle batterie si ottiene in circa 4 ore.

Un corretto utilizzo consente una vita delle batterie stimabile in circa 300 cicli di carica /scarica.



Sostituzione delle batterie

Unità principale

Se l'apparecchio viene usato con batterie Alcaline, sostituirle quando non si è più in grado di raggiungere contrazioni muscolari ampie e profonde.

Rimuovere le pile dalla propria sede ed inserire le nuove (tipo stilo AA) che dovranno essere esclusivamente di tipo alcalino, rispettando le polarità indicate sul fondo dell'alloggiamento.

Se l'apparecchio non è utilizzato per lunghi periodi, rimuovere le batterie dalla propria sede.

Nota: non utilizzare mai batterie aventi differente stato di carica.

Il pacco di batterie ricaricabili (Cod. VATW09A) fornito con XFormer/EXE va alloggiato nel vano batterie (pos. 8, pag. 74) ed il suo connettore inserito nell'apposita presa (polarizzata contro l'errata connessione).

Sostituzione degli elettrodi adesivi

Gli adesivi in gel dell'elettrostimolatore sono la parte più soggetta ad usura. Il loro periodico contatto con la pelle causa, dopo essere stati usati per circa 10 / 15 volte, un sensibile calo della capacità di condurre gli impulsi elettrici. Quando ciò avviene l'aumento della resistenza tende a provocare arrossamenti sulla pelle, oltre a non garantire più gli effetti di stimolazione di cui dispone XFormer/EXE.

Per mantenere a lungo la piena funzionalità tra un'applicazione e l'altra è consigliato conservare gli elettrodi in frigorifero, idratati con alcune gocce d'acqua e chiusi in una

busta dalla quale sarà stata tolta l'aria. Ciò serve a evitare che la superficie in gel si disidrati e perda la capacità di aderire perfettamente alla pelle, causando arrossamenti nelle zone di applicazione.

I vecchi elettrodi devono essere sostituiti solo con elettrodi originali, gli unici in grado di sfruttare nel tempo tutte le caratteristiche dei programmi di elettrostimolazione di XFormer/EXE.

È possibile acquistare gli elettrodi adesivi presso tutti i punti vendita autorizzati. In caso di difficoltà nel reperimento contattare direttamente Vupiesse Italia.

Pulizia dell'elettrostimolatore

Le condizioni d'uso di XFormer/EXE possono richiedere periodicamente la pulizia dell'involucro o di singole parti dell'apparecchio. Non pulire le superfici con alcool, diluenti, solventi o altri prodotti che possano risultare aggressivi sulle superfici. Si consiglia di usare esclusivamente un panno morbido inumidito con acqua oppure con un detergente neutro. Per precauzione è bene togliere le batterie dalla loro sede prima di procedere ad una pulizia completa.



XFORMER®/EXE
PERSONAL BODY OPTIMIZER

Appendici

GUIDA RAPIDA ALL'USO

Consigliamo di utilizzare la guida rapida all'uso di XFormer/EXE solo a chi già conosce i principi dell'elettrostimolazione e il modo corretto di posizionare gli elettrodi.

- Caricare le batterie dell'elettrostimolatore e inserirle nell'apposito vano.
- Posizionare le coppie di elettrodi sui muscoli o sulle parti da trattare. Collegare gli elettrodi a Xformer-EXE utilizzando gli appositi cavetti grigi (polarità +) e neri (polarità -).
- L'apparecchio si accende tenendo premuto per 2 secondi il pulsante (pos. **3**, pag. 74) posto alla sinistra del display. Lo stesso pulsante spegne l'apparecchio.
- Scegliere un programma di stimolazione ed eventualmente la fase di warm-up usando il pulsante di selezione **MODE**, posto alla destra del display. Lo stesso pulsante, premuto per almeno 2 secondi, permette di confermare la scelta e di passare automaticamente all'opzione successiva.
- Il pulsante (pos. **3**, pag. 74) consente invece di tornare indietro di un passo.
- Quando il display mostra la barra progressiva e le quattro doppie cifre relative ai milliamperere, XFormer/EXE inizia il suo lavoro. Regolare l'intensità desiderata tramite le 4 manopole ad encoder (pos. **5**, pag. 74).

Attenzione: ogni volta che XFormer/EXE passa alla fase di lavoro successiva riduce del 50% il valore della corrente precedentemente impostato, sia nella fase attiva di stimolazione che in quella di recupero. I valori desiderati pertanto devono essere nuovamente regolati dall'utente.



FAQ

La sicurezza di XFormer/EXE

• XFormer/EXE è un elettrostimolatore sicuro?

XFormer/EXE è un apparecchio che funziona esclusivamente grazie alle pile ricaricabili di corredo e usa dispositivi che non possono in nessun caso trasmettere correnti intense o dannose. Vi ricordiamo in ogni caso di seguire le semplici norme di applicazione contenute nel presente manuale.

• Quale tipo di corrente viene trasmessa dagli elettrodi?

La corrente trasmessa dagli elettrodi al muscolo è una particolare forma di corrente elettrica alternata a basso voltaggio, studiata per essere perfettamente tollerata dal corpo e non alterarne le caratteristiche elettriche naturali.

• XFormer/EXE è conforme alla normativa?

L'apparecchio in suo possesso è stato progettato e realizzato in conformità alle più attuali normative internazionali e direttive europee.

Usare XFormer/EXE

• Chi può utilizzare XFormer/EXE?

Ogni persona in età adulta e in buone condizioni fisiche può trarre benefici dall'uso di XFormer/EXE. Esistono però alcune controindicazioni chiaramente riportate all'inizio di questo manuale che devono essere rispettate con scrupolo. In caso di dubbi atternersi ai consigli di un medico.

• Dove può essere utilizzato XFormer/EXE?

Le dimensioni compatte e il peso contenuto di XFormer/EXE lo rendono un elettrostimolatore facile da trasportare e pratico da usare, che può accompagnarvi ovunque.

Consigliamo in ogni caso di scegliere sempre una posizione comoda e adatta al tipo di muscoli che avrete scelto di allenare. Un ambiente tranquillo e confortevole renderanno poi l'allenamento non solo più piacevole, ma anche più efficace.

• Quando può essere utilizzato XFormer/EXE?

Ogni momento della giornata è indicato per ottenere i benefici dell'elettrostimolazione. Ricordiamo però che questa pratica è assimilabile alla normale attività fisica. È quindi bene evitare allenamenti intensi nelle ore che precedono il sonno, poiché l'attività del metabolismo muscolare risulta fortemente stimolata.

• XFormer/EXE può essere utilizzato più volte al giorno?

Bisogna ricordare che una seduta di elettrostimolazione ben condotta è paragonabile a un allenamento tradizionale. È buona norma lasciare alla muscolatura tempi di recupero di almeno un giorno o due dopo averli sollecitati. Se però le correnti utilizzate sono deboli o si applicano programmi antidolorifici, sono tollerate anche più sedute durante un solo giorno. Ricordiamo in ogni caso di non fare un uso eccessivo degli stimoli elettrici per sostituire un allenamento sportivo: un eccesso di lavoro provoca sul muscolo affaticamento ed effetti contrari a quelli desiderati. Normalmente si consigliano tre allenamenti a settimana per ogni gruppo muscolare.

• Quando devo usare gli elettrodi a spugna e quando quelli adesivi a gel solido?

XFormer/EXE è l'unico elettrostimolatore fornito di due diversi tipi di elettrodi, entrambi in grado di garantire lo stesso grado di stimolazione del muscolo.

Gli elettrodi a spugna hanno il vantaggio di poter essere usati un numero illimitato di volte, ma risultano semplici da applicare - grazie alle apposite fasce elastiche in dotazione - solo su parti ampie del corpo come cosce, glutei o regione addominale. Questo tipo di elettrodi offre inoltre il vantaggio di non provocare irritazione anche su parti del corpo che presentino peli.

Gli elettrodi a gel solido presentano invece il vantaggio di una facile e veloce applicazione su qualsiasi parte del corpo, anche se devono essere sostituiti circa ogni 10 o 15 applicazioni poiché tendono a perdere le loro caratteristiche di conducibilità.

• Come devono essere applicati gli elettrodi?

Per ottenere buoni risultati gli elettrodi devono essere applicati correttamente. Soprattutto durante le prime sedute di elettrostimolazione, vi consigliamo di attenervi alle immagini riportate nel manuale. In ogni caso gli elettrodi devono essere posizionati sopra la massa del muscolo, senza mai interessare i congiungimenti ai tendini, che verrebbero stimolati senza ottenere nessun effetto pratico.

• Perché gli elettrodi provocano arrossamento sulla pelle?

In condizioni normali non deve arrossarsi la cute al di sotto oppure attorno agli elettrodi. L'arrossamento compare solo quando la corrente trova resistenza al passaggio e stimola i capillari di superficie. Questo effetto secondario non causa comunque danni di nessun tipo, né alla pelle né ai muscoli. Per evitare arrossamenti pulire sempre bene la pelle prima di ogni applicazione e sostituire gli elettrodi periodicamente.

• Perché gli elettrodi hanno dimensioni diverse?

Le differenti dimensioni degli elettrodi servono per ottenere tipi di stimolo diversi. Quelli piccoli normalmente concentrano di più lo stimolo, e servono soprattutto su muscoli di dimensioni minori. Quelli grandi diffondono lo stimolo e si adattano meglio a masse muscolari ampie o quando si devono applicare a pannicoli adiposi consistenti.

• Quanta corrente va inviata ai muscoli?

Le manopole dei singoli canali permettono di aumentare o diminuire l'intensità di corrente inviata ai muscoli. Questa dipende dal tipo di programma scelto e soprattutto dal vostro grado di allenamento o sensibilità. Consigliamo di iniziare sempre con intensità non particolarmente elevate, in modo che il muscolo si possa abituare progressivamente a intensità via via maggiori.

• Perché tra una fase e l'altra di lavoro la corrente erogata dagli elettrodi diminuisce?

Si tratta di una procedura appositamente progettata e non di un difetto dell'apparecchio. L'abbassamento dell'intensità della corrente garantisce che durante il passaggio da una

fase di lavoro ad un'altra non si verifichino bruschi salti di corrente, percepiti sulla pelle come fastidiosi e non adatti ad un allenamento corretto. Di conseguenza basterà aumentare manualmente l'intensità della corrente attraverso le 4 manopole di XFormer/EXE, fino ad ottenere contrazioni del muscolo profonde e gradevoli.

• È normale provare una sensazione di affaticamento?

I programmi di elettrostimolazione - in particolare quelli per lo sport - svolgono sui muscoli un lavoro paragonabile a quello svolto con i pesi in palestra. È perciò del tutto normale provare un moderato senso di stanchezza dopo una seduta di elettrostimolazione.

• Dopo quanto tempo si ottengono risultati?

Un uso corretto e regolare della stimolazione elettrica aumenta forza e tono muscolare già dopo due o tre settimane. La stessa cosa vale per i programmi estetici, che intervengono soprattutto sul pannicolo adiposo e la tonicità dei tessuti sottostanti. Nel caso delle correnti T.E.N.S. invece il beneficio è percepibile già dalla prima applicazione, con una durata però che non va oltre qualche ora.

Manutenzione e problemi di XFormer/EXE

XFormer/EXE è stato progettato e realizzato per durare nel tempo e mantenere inalterate le sue caratteristiche. Le normali condizioni di utilizzo dell'elettrostimolatore richiedono solo semplici interventi di manutenzione, necessari a garantire il suo perfetto funzionamento durante ogni seduta. La ricarica delle batterie, la sostituzione degli elettrodi e la pulizia dell'apparecchio sono le sole operazioni che è necessario svolgere periodicamente. Nel caso sia necessario intervenire sull'apparecchio per qualsiasi altro motivo, rivolgersi sempre ad un rivenditore autorizzato oppure contattare il centro assistenza più vicino.

• Come devo utilizzare le pile?

Lo stato di carica delle batterie viene indicata sul display di XFormer/EXE. La ricarica delle batterie ha una durata di 4 ore, tempo necessario per ottenere dall'elettrostimolatore la

massima efficienza e una corrente costante in grado di provocare stimolazioni ampie e profonde.

• **Perché l'elettrostimolatore non funziona quando le pile sono in carica?**

Per garantire la massima sicurezza d'uso, il funzionamento dell'apparecchio viene disattivato automaticamente durante la ricarica delle pile attraverso una presa di corrente a 230 V.

• **Come vanno conservati gli elettrodi?**

Gli elettrodi in gel hanno una ottima capacità di trasmissione della corrente, a patto che la loro superficie sia pulita e ben idratata. Dopo ogni uso è importante pulire delicatamente gli elettrodi con un panno umido, asportando eventuali tracce di impurità, e applicare ad ognuno la sottile pellicola trasparente di protezione. Tra un'applicazione e l'altra gli elettrodi vanno conservati possibilmente in frigorifero, o in un posto che permetta di non alterare le loro caratteristiche di umidità.

• **Dopo quanto tempo devono essere sostituiti gli elettrodi?**

Gli elettrodi sono soggetti a usura. La loro capacità di trasmettere corrente senza provocare arrossamenti sulla pelle si esaurisce dopo circa 10 o quindici applicazioni. È possibile acquistare elettrodi nuovi e originali presso i rivenditori autorizzati XFormer/EXE.

• **Come è possibile pulire XFormer/EXE?**

XFormer/EXE può essere pulito in caso di necessità con un panno inumidito di acqua o con un detergente neutro. Non applicare in nessun caso sulle superfici liquidi, detergenti aggressivi o materiali abrasivi. Prima di ogni pulizia consigliamo di estrarre le pile dalla loro sede.

• **Cosa fare se si riscontrano problemi o guasti durante l'uso di XFormer/EXE?**

XFormer/EXE è un elettrostimolatore semplice da usare e costruito per durare nel tempo. Nel caso si presentino problemi contattare il rivenditore o direttamente il produttore.

GLOSSARIO

Ampere - unità di misura dell'intensità di una corrente elettrica. Il simbolo è A.

Analgesico, Antalgico - viene detto di un farmaco, di una pratica o di uno stimolo elettrico che si oppone al dolore.

Capillarizzazione - effetto indotto da una corrente elettrica che consente di aumentare la rete di capillari in fibre e tessuti, oppure di aumentarne la loro capacità di conduzione del sangue.

Cataboliti - insieme delle sostanze di rifiuto generate dalla normale attività di metabolismo delle cellule.

Conduttore - sostanza o materiale che consente il passaggio di cariche elettriche e la loro diffusione.

Denervato - viene detto di organo o muscolo in cui sia danneggiato o completamente assente il nervo responsabile del movimento.

Distretto muscolare - indica in anatomia un insieme di muscoli raggruppati in una stessa zona funzionale.

Elettrodo - terminazione di uno strumento in grado di generare energia elettrica, dal quale entra o esca corrente.

Elettrolisi - fenomeno elettrochimico ottenuto dal passaggio di una corrente in una soluzione liquida. I due elettrodi, di polarità positiva (anodo) e negativa (catodo), immersi nel liquido separano e attirano gli ioni con i rispettivi segni opposti.

Herz - unità di misura della frequenza dei fenomeni periodici, calcolata nell'intervallo di un secondo. In elettrostimolazione si parla di numero di onde per secondo. Il simbolo è Hz.

Ionizzazione - è la separazione di una molecola o di un atomo neutro in due parti risultanti elettricamente cariche.

Ionoforesi - passaggio di sostanze elettricamente cariche (ionizzate) attraverso la pelle, con finalità terapeutiche.

Lipolisi - processo biologico che consiste nella degradazione e nello smaltimento dei grassi corporei.

Massa muscolare - in medicina viene considerato come peso del muscolo fresco rilevato con bilancia di precisione.

Miofibrilla - ciascuno dei filamenti che costituiscono le cellule muscolari lisce e striate.

Molecola - unità chimica che presenta tutte le proprietà caratteristiche della sostanza a cui appartiene; ha carica elettrica neutra.

Motoneurone - nell'apparato nervoso, cellula terminale di connessione al muscolo responsabile della trasmissione dell'impulso al movimento.

Noicetivo - in medicina, organo periferico della sensibilità, in grado di rilevare gli stimoli del dolore.

Ohm - unità di misura della resistenza elettrica.

Onda quadra bifasica - particolare tipo di corrente alternata, con ciclo di identica intensità sia nella polarità positiva che in quella negativa. Utile in elettrostimolazione per mantenere inalterato il bilancio elettrico dei tessuti.

Pannicolo adiposo - strato di grasso sottocutaneo che elettricamente si comporta come un isolante. I punti di accumulo sono diversi tra uomini e donne e variano da persona a persona.

Reclutamento spaziale - effetto di massimo coinvolgimento delle fibre muscolari dato dall'ampiezza e profondità dello stimolo.

Reclutamento temporale - effetto di massima durata dello stimolo elettrico sulle fibre muscolari.

Resistenza - sostanza o materiale che si oppone al passaggio di cariche elettriche e definita isolante.

Sarcolemma - sottile membrana che avvolge le fibre muscolari.

Sarcomero - ognuna delle unità strutturali che formano i singoli filamenti del muscolo.

Tetano, tetanico, tetanizzare - contrazione muscolare prolungata e continua, risultato di singole contrazioni estremamente ravvicinate.

Volt - unità di misura della tensione elettrica. Il simbolo è V.

Warm-up - termine inglese che in elettrostimolazione indica la fase di riscaldamento del muscolo.

BIBLIOGRAFIA

B. Anderson, *Stretching*, Edizioni Mediterranee.

F. Aprile - F. Perissinotti, *Elettrostimolazione - applicata allo sport e alla riabilitazione: basi teorico pratiche*, Alea Edizioni, Milano 1998.

P. Castano e AA.VV., *Anatomia umana*, Edi Ermes, Milano 1989.

M. Cometti, *Les méthodes modernes des musculation, tome I e II*, Ufr Staps Dijon, Università della Borgogna 1988.

M. Cossu, *Elettroterapia - basi fisiologiche ed applicazioni cliniche*, Ghedini Editore, Milano 1991.

M. Iogna, *L'elettrostimolazione nell'allenamento dello sportivo*, Editrice Elika, Cesena 1999.

A. Lanzani, *Punti motori di elettrostimolazione - mappatura dei punti di repere sull'apparato locomotore*, Alea Edizioni, Milano 1999.

L. Merlini, *I principali effetti della stimolazione elettrica*, Relazione, Laboratorio di EMG di Patologia Muscolare - Istituto Ortopedico Rizzoli.

A. Paolorosso, *Valutazione di un apparecchio denominato Xformer della ditta Vupiesse Italia sul tessuto adiposo*, Macerata, 15.11.2001.

A. Raimondi - C. Lucas, *Manuale di scienza dell'alimentazione dietetica*, Piccin 1993.

Santarelli - A. Paolorosso, *Tua 360° Sistema Rotofit*
A proposito dell'azione di un'apparecchiatura per stimolazione elettrica nel trattamento delle perdite di tono muscolo-cutaneo e della lipodistrofia localizzata (cellulite), Relazione presentata al 7° Simposio Internazionale di medicina dello Sport, Chianciano Terme, 20-27 giugno 1993.

Progetto grafico: into.it
Stampa: La Pieve Poligrafica Editore, Villa Verucchio
Finito di stampare Marzo 2003