



FORMAZIONE

NEUROMODULAZIONE NON-INVASIVA

nesaWORLD®

 X-SIGNAL® neuromodulación

nesa.world

@nesaworldofficial



Autori: David Alamo Arce, Raquel Medina Medina, Fabiola Molina Cedrés, Eduardo Zamorano, Aníbal Báez Suárez, María Machío, Bernabé Machío e Sergio Alonso.

© NGS Health and Mind SL (2022) NESA WORLD®

Realizzazione: NGS Health and Mind SL e il laboratorio di elettrofisiologia della NESA presso l'Università di Scienze della Salute di Las Palmas de Gran Canaria.

Design: NGS Health and Mind SL

© illustrazioni: NGS Health and Mind S.L - NESA WORLD®

© illustrazioni: Complete Anatomy 20® ,Canva Pro® , Shutterstock®, Helix Animation®

ISBN: En trámite (libro)

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, archiviata o trasmessa con qualsiasi mezzo senza il permesso dell'editore.

Questo libro è stato prodotto grazie a tutti i collaboratori: Dr. Raquel Medina Medina, Fabiola Molina Cedrés, David Álamo Arce, Eduardo Zamorano, Dr. Aníbal Báez Suárez, María Machío, Juan Muro Zabaleta, Bernabé Machío, José Manuel Espinosa, Diego Chapinal , Toni Romano e Sergio Alonso.

Tutto grazie alle Università collaboratrici: Università di Las Palmas de Gran Canaria, Pontificia Università di Salamanca e Università Alfonso X el Sabio.



ÍNDICE

• Introduzione	3
• Tecnologia di neuromodulazione non invasiva NESAS [®]	4
• Concetti fisiologici dell'elettricità dal NESAS X SIGNAL [®]	6
• Caratteristiche fisiche della neuromodulazione non invasiva NESAS [®]	8
• Tipo corrente NESAS X SIGNAL [®]	9
• Evoluzione dell'elettroterapia alla neuromodulazione NESAS [®]	10
• Applicazione tecnica della neuromodulazione non invasiva NESAS [®]	15
• Nozioni di base su NESAS X SIGNAL [®]	18
• Programma NESAS X SIGNAL [®] 1	19
• Programma NESAS X SIGNAL [®] 2	20
• Programma NESAS X SIGNAL [®] 3	23
• Programma NESAS X SIGNAL [®] 4	26
• Programma NESAS X SIGNAL [®] 5	29
• Programma NESAS X SIGNAL [®] 6	31
• Programma NESAS X SIGNAL [®] 7	32
• Programma NESAS X SIGNAL [®] 8	34
• Programma NESAS X SIGNAL [®] 9	36
• Guida rapida ai protocolli di trattamento	37
• Bibliografia	43
• Note	45
• Consenso informato ai pazienti	48





INTRODUZIONE

La salute mentale è definita:

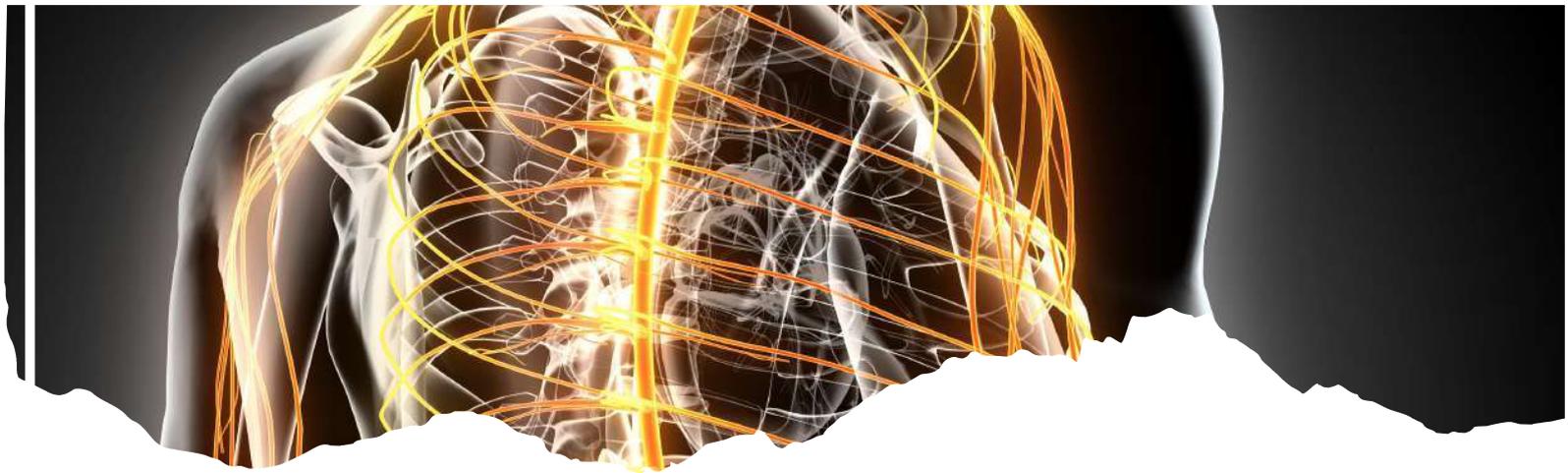
"Come uno stato di benessere in cui l'individuo è consapevole delle proprie capacità, può far fronte ai normali stress della vita, può lavorare in modo produttivo e fruttuoso ed è in grado di dare un contributo alla sua comunità. La dimensione positiva della salute è evidenziata nella definizione di salute della Costituzione dell'OMS: "La salute è uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente l'assenza di malattia o infermità" (Blanco & Díaz, 2006). (Blanco & Diaz, 2006).

Quando il benessere del corpo è colpito, appare la malattia. Questo non è altro che il funzionamento anormale dell'elaborazione elettrochimica dell'informazione basata sull'equilibrio dei nostri sistemi. In molti casi tale anomalia è dovuta a un'eccitazione interattiva ed elettrofisiologica del sistema nervoso del cervello.

Gli altri due sottosistemi che elaborano informazioni per l'organismo - cioè quello endocrino e quello immunitario - sono diversi per il loro funzionamento e la loro scala spazio-temporale, ma tutti e tre hanno la capacità e la caratteristica di coordinare le loro funzioni con il minimo dispendio di energia per conservare la salute dell'organismo (Ferrada Mundaca & Zavala Gutiérrez, 2014).

I campi elettrici si trovano naturalmente negli organismi viventi e sono responsabili del controllo dei processi di crescita e comportamento delle cellule. Così, per esempio, al momento della lesione, il corpo genera ioni che modificano la direzione della naturale carica elettrica positiva o negativa delle molecole, causando cambiamenti nei campi elettrici endogeni. L'interruzione di questi sistemi porta a disadattamenti che a loro volta causano malattie (Wilder, 1962).

La tecnologia di neuromodulazione non invasiva di NESA generata da X SIGNAL® è un pioniere nell'elettroterapia di neuromodulazione non invasiva. Sintetizzando per mezzo di una minuscola corrente elettrica, si è affermata come un sistema intelligente leader tra la nuova generazione di elettroterapia.



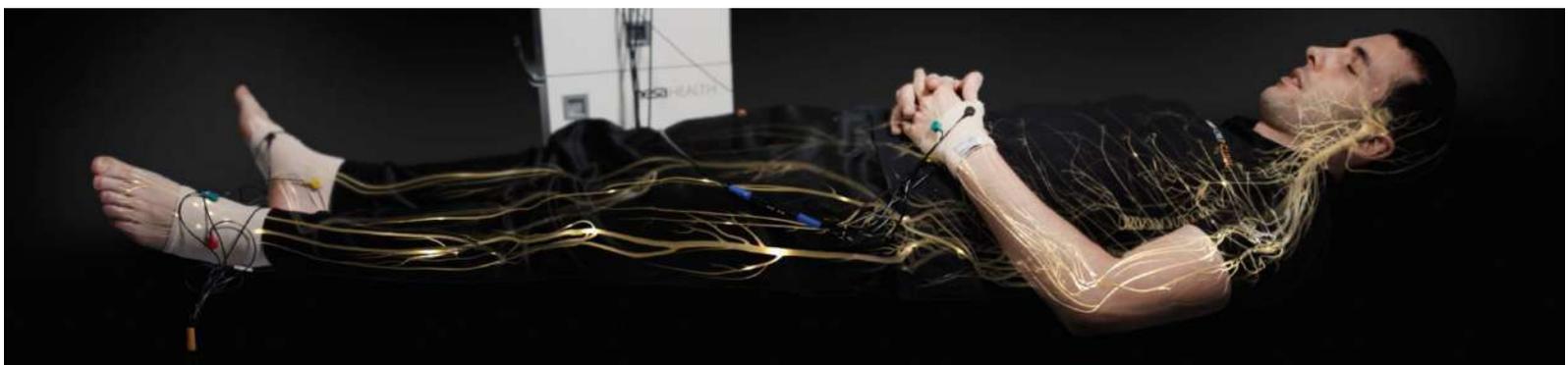
TECNOLOGIA NESA NEUROMODULAZIONE NON INVASIVA

Il sistema di elaborazione delle informazioni dell'organismo comprende tre sottosistemi (sistema cerebrale-nervoso, sistema endocrino e sistema immunitario) che sono diversi nel loro funzionamento e principalmente su una scala tempo-spazio. La malattia non è altro che il funzionamento anormale di questa elaborazione elettrochimica delle informazioni. In molti casi, tale anomalia ha un'eccitazione elettrofisiologica interattiva del sistema cervello-nervoso.

La neuromodulazione non invasiva NESA permette un'elettroterapia avanzata e non aggressiva regolando sinteticamente le interazioni anormali del processo informativo organico, per mezzo di microcorrenti elettriche minime. Come la nuova generazione di sistemi di elettroterapia intelligente.

La tecnologia NESA è stata sviluppata sulla base del principio di base della neuromodulazione elettrica per il controllo del dolore e del sistema nervoso autonomo, cioè che gli stimoli elettrici eccitano il fuoco e attivano fortemente il meccanismo delle difese neurofisiologiche. La stimolazione elettrica attualmente esistente che persiste nell'attivare da stimoli ha raggiunto un "punto cieco" nella sua evoluzione.

La neuromodulazione non invasiva NESA è stata sviluppata da un team di scienziati giapponesi, che attraverso studi tentativi ed errori hanno stabilito diverse vie di ingresso nervose corrispondenti al derma del corpo totale, e i segnali più-meno sono intellettualizzati nel tempo-spazio. L'obiettivo era ed è ancora quello di ottenere risultati per mezzo di una corrente minima per il sistema di elaborazione delle informazioni dell'organismo. Permette al segnale di entrare e crea la possibilità di modulare il sistema nervoso per mezzo di una corrente senza effetti polari o secondari e in modo sicuro. In questo senso, il generatore di microcorrente NESA, chiamato XSIGNAL®, combina un'elevata sicurezza con valori medici scientifici.





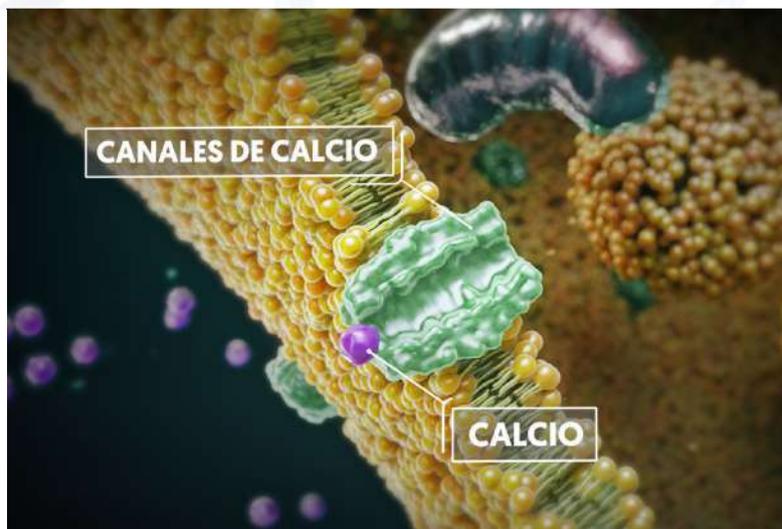
Note:

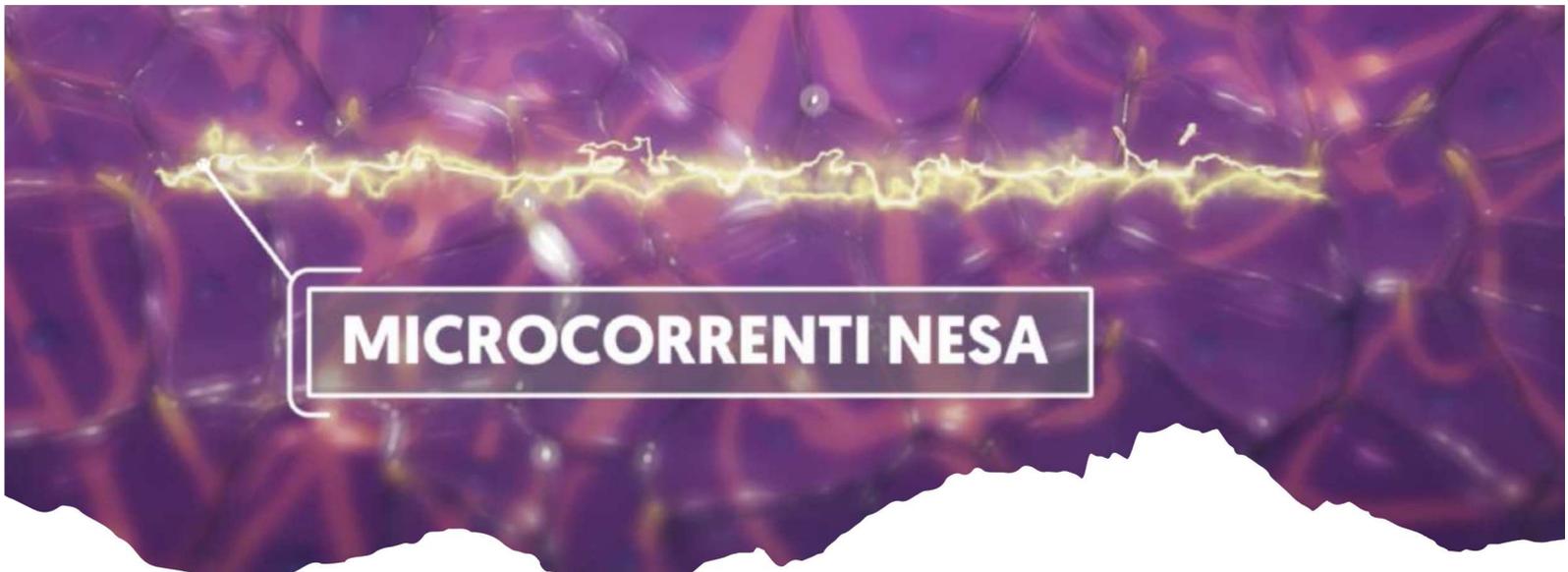


La tecnologia NESA è stata creata sulla base del principio di base della neuromodulazione elettrica per la modulazione del sistema nervoso autonomo e del dolore, ovvero che gli stimoli elettrici possono produrre cambiamenti o modulazioni nei potenziali elettrici neuronali. È stato sviluppato grazie a un team di scienziati e ingegneri giapponesi. Questo team, attraverso studi sugli errori di prova nell'arco di 10 anni, ha stabilito le vie nervose di ingresso a bassa impedenza, corrispondenti a quelle utilizzate oggi per applicare la corrente e le sequenze elettriche di ciascun programma con le loro registrazioni, effetti prodotti e obiettivi. L'obiettivo era ed è tuttora quello di ottenere risultati attraverso l'utilizzo di una corrente minima per il sistema informatico dell'organismo. In questo senso il generatore di microcorrente NESA permette l'ingresso del segnale elettrico (input) e crea la possibilità di modulare il sistema nervoso attraverso una corrente senza effetti polari o secondari, impercettibile e capace di modulare fibre nervose di piccolo calibro.

La neuromodulazione non invasiva NESA, quindi, occupa una posizione indipendente, separata dall'elettroterapia tradizionale, che presenta diversi problemi in attesa di risoluzione (ad esempio, la generazione di nuovi fattori aggravanti che annullano gli effetti sedativi della farmacoterapia, la possibilità di danni ai tessuti e agli organi attraverso ustioni e dermatiti, il carico fisiologico e mentale che riceve un paziente e il disaccordo della società odierna, tra gli altri). Di conseguenza, la neuromodulazione globale NESA può essere applicata a diversi scenari clinici, come sintomi secondari all'eccitazione e alla tensione dei sistemi cerebrale e nervoso, muscolo-scheletrico, viscerale e/o vascolare, condizioni che richiedono il ripristino di un riposo di alta qualità e casi in cui sono presenti numerose complicazioni con conseguenze psicosomatiche e squilibri o affezioni del sistema nervoso autonomo.

NESA è una tecnologia che si estende ai maggiori settori della salute: infermieristica, neurologia, medicina interna, odontoiatria, psichiatria, dermatologia, ostetricia e ginecologia, pediatria, medicina dello sport, riabilitazione, medicina preventiva domiciliare e fisioterapia in tutte le sue varianti. È anche un progresso tecnologico e scientifico in crescita che può aprire frontiere future.



The top of the page features a graphic with a dark purple and blue background. A bright yellow lightning bolt strikes horizontally across the upper portion. Below the lightning bolt, a white rectangular box with a thin black border contains the text "MICROCORRENTI NESA" in white, bold, uppercase letters. The bottom edge of the graphic is jagged, resembling a torn piece of paper.

MICROCORRENTI NESA

CONCETTI FISIOLGICI DELL'ELETTRICITÀ NESA X SIGNAL

Le microcorrenti NESA fanno un passo avanti nella fisioterapia e nell'elettroterapia, si tratta di una neuromodulazione che ha capacità globale, nel senso che si possono produrre sistematicamente con l'aiuto della componente regia azioni modulatrici come impulsi ortodromici che attivano tratti inibitori discendenti, meccanismi di regolazione afferenti e regolazione efferente di sistemi neuromodulatori e neurotrasmettitori e infine la capacità di modulare il sistema nervoso autonomo (Rocha et al., 2019).

La neuromodulazione globale non invasiva Nesa si basa sul trattamento percutaneo con microcorrenti, che è governato dalla legge di Wilder e il concetto di ormesi (Diazguerrero et al., 2013), provocando sensazioni impercettibili attraverso zone a bassa impedenza (vedi sezione applicazione). L'effetto della corrente elettrica è moltiplicato dalla sua erogazione attraverso vie multiple che strutturalmente coprono tutto il corpo, attraverso elettrodi sulle estremità e il router. La base della neuromodulazione non invasiva NESA è " l'elettrostimolazione topografica", cioè l'impatto di un debole segnale elettrico è amplificato dal suo ingresso attraverso vie multiple. Affinché questo input sia il più efficace possibile, è necessario allestire un circuito strutturato e dinamico di erogazione di corrente elettrica, che comprenda i punti di input che si collegano congiuntamente al sistema nervoso autonomo o alle funzioni fisiologiche correlate, e includa le vie centrali (sistema nervoso centrale).

Dopo l'elaborazione globale degli input da parte del sistema nervoso centrale (SNC), si generano una serie di risposte neuromodulate delle cascate neuronali stocastiche (Stein, 1965) del sistema nervoso autonomo, causando variazioni nelle risposte endogene di quei sistemi bioelettrici che sono disfunzionali o patologici.

È a causa di questa caratteristica unica che la neuromodulazione globale NESA ha un enorme potenziale per le applicazioni cliniche nel campo della neurologia, della riabilitazione e della fisioterapia ed eventualmente della psichiatria. I meccanismi che spiegano questo in termini generali sono (Rocha et al., 2019):

- Modulazione delle cascate neurali nel sistema nervoso autonomo.
- Impulsi ortodromici che attivano i tratti inibitori discendenti.
- Meccanismi di regolazione afferente e discendente di neuromodulatori e neurotrasmettitori.

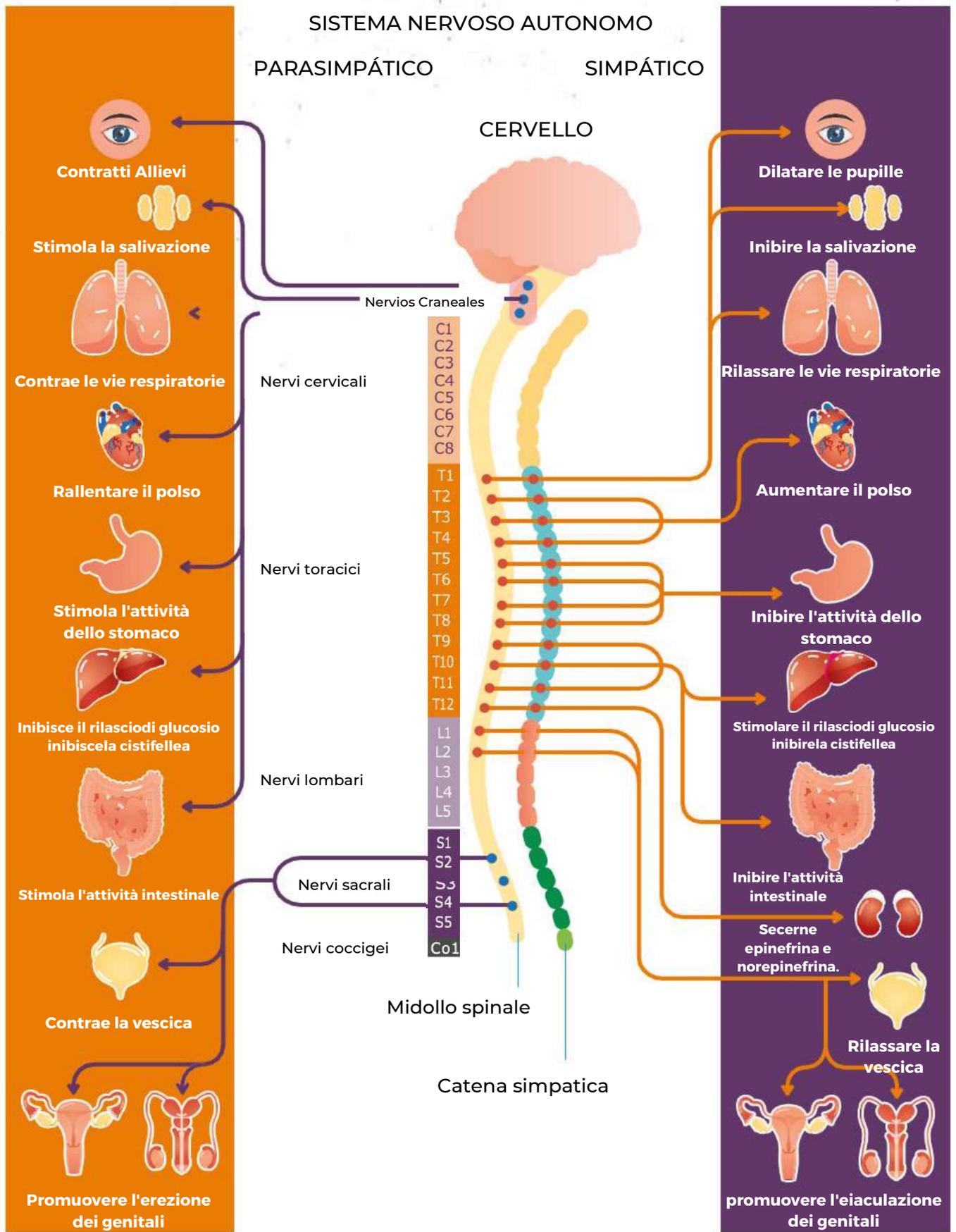


Illustrazione del sistema nervoso autonomo (NESAWORLD®)



CARATTERISTICHE FISICHE DELLA NEUROMODULAZIONE NON INVASIVA NESA

La neuromodulazione non invasiva NESA si ottiene tramite stimolazione elettrica somministrando segnali elettrici impercettibili al paziente (legge di Wilder e ormesis). Il suo compito principale è quello di inibire gli stimoli come il dolore senza generare un'esacerbazione neuronale. Quindi il fondamento della neuromodulazione non invasiva NESA è la neuromodulazione.



Illustración 3: Ejemplo de aplicación de la tecnología NESA (utilizando el XSignal®).

In futuro, tutte le terapie saranno fornite utilizzando sistemi che controllano l'introduzione e l'estrazione, attraverso molteplici canali, di mezzi che non causano alcun danno fisico o psicologico al corpo umano. L'approccio digitale all'elaborazione e alla trasmissione di informazioni di tipo elettrochimico, sia su scala macro che nano, è una delle priorità della ricerca.

Pertanto, NESA X SIGNAL® è un sistema di trattamento che fornisce corrente elettrica traducibile in informazioni, temporali e spaziali, che vengono controllate automaticamente, emulando l'elaborazione e la trasmissione delle informazioni effettuate dal corpo umano.



Note:

TIPO DI CORRENTE

Corrente bifase simmetrica, bassa frequenza e intensità limitata. Per questo motivo si chiama microcorrenti bifase a bassa frequenza NESAs. In alcuni punti del processo di stimolo, alcune sequenze dei vari programmi registrano alimentazioni monofase a bassa frequenza.

La forma dell'impulso è una corrente bifasica simmetrica (Watson, 2009), dove le parti positive e negative hanno lo stesso percorso sull'asse delle ascisse. In alcuni punti del processo di stimolo, alcune sequenze dei vari programmi registrano forniture di corrente monofase e a bassa frequenza.



Illustrazione 4: grafico della microcorrente NESAs. Nell'immagine a destra è specificato il numero di sequenza (NS) di un determinato programma. NS si verifica per 130 secondi e si attivano gli elettrodi 2 e 5 (dei braccialetti) e 23 e 26 (delle cavigliere). In questo caso, è la corrente è bipolare..

vVoltage

La modulazione è preimpostata, cioè non modulata manualmente. L'unica cosa che può essere modulata è la tensione in 3V o 6V. Consente inoltre la selezione di vari programmi e tempi di applicazione.

Frequenza

La frequenza di applicazione è minima, considerandola una microcorrente. La frequenza determinata può essere 1,14 o 14,28 Hertz. La frequenza varia a seconda dei programmi, dove può essere fissa o oscillare tra le scale.

corrente e tensione

L'ampereaggio o l'intensità varia tra 0,1 e 0,9 mA. La tensione o differenza di potenziale è stabilita a 3 o 6 Volt. La differenza di potenziale che si genera è molto debole dato che l'applicazione si trova in zone di bassa impedenza e ad intensità che oscillano tra 0,1 e 0,9 mA, quindi, anche se si applica la legge di Ohm, le differenze di potenziale non si sviluppano in modo tale da produrre effetti polari.

Grazie agli studi trial-error del brevetto sono state determinate le caratteristiche fisiche e i parametri di ciascun programma in base agli obiettivi applicativi (si consiglia di leggere attentamente la descrizione di ogni programma per conoscerne i parametri)



EVOLUZIONE DELL'ELETTROTHERAPIA ALLA NEUROMODULAZIONE NON INVASIVA NESA

Considerando l'elettroterapia come l'applicazione di stimoli, attraverso uno o più circuiti elettrici, al corpo di un paziente a fini terapeutici, non sorprende che sia i pazienti che i professionisti delle scienze sanitarie, di fronte a un trattamento con elettrodi e cavi, capiscano che tutte le forme di elettroterapia possono avere le stesse vie d'azione e, quindi, simili effetti fisiologici. Niente potrebbe essere più lontano dalla verità.

Attraverso l'applicazione di diversi stimoli di natura diversa, si possono innescare diverse risposte fisiologiche.

Per definire una forma di elettroterapia, dobbiamo selezionare una serie di parametri che determineranno la natura degli stimoli elettrici, che a loro volta stimoleranno diverse risposte fisiologiche e, secondariamente, produrranno gli effetti terapeutici, indifferenti o anche dannosi che uno stimolo può produrre. Per fare un'analogia, la corretta selezione dei parametri sarebbe l'elemento attivo di un trattamento di elettroterapia, proprio come i componenti chimici e il dosaggio sono l'elemento attivo di un farmaco (Sluka, Vance, & Lisi, 2005).

Negli ultimi anni del XX secolo e nei primi anni del XXI secolo, abbiamo visto la pubblicazione di numerosi articoli che definiscono i parametri coinvolti nell'efficacia di un'applicazione di elettroterapia, così come la corretta somministrazione della stessa. Questi parametri sono: forma dell'impulso, durata dell'impulso, frequenza, modulazioni, elettrodi e loro posizionamento e intensità. La corretta combinazione di questi parametri si tradurrà, o meno, in risposte fisiologiche da parte dell'organismo.

Come esempio, la tabella qui sotto confronta i parametri dell'elettroterapia NESA con quelli della forma più comune di elettroterapia fino ad oggi, la TENS.



I mezzi e i tipi di correnti tradizionalmente usati in fisioterapia, oltre alla TENS, sono classificati secondo il tipo di corrente, da correnti a bassa frequenza continua, come le correnti galvaniche o variabili tipo Träbert, a correnti a media frequenza, come le correnti interferenziali. Nel corso della storia, questi metodi si sono evoluti in termini di uso, dosaggio e metodi di applicazione. Tuttavia, un fattore comune a tutti loro era la precauzione che i fisioterapisti dovevano sempre prendere quando li applicavano, soprattutto per evitare alterazioni della pelle.

	TENS	NESA
Forma d'impulso	Di solito offset rettangolare bidirezionale.	Offset rettangolare bidirezionale.
Durata dell'impulso	100-400 us	0,1-0,9 noi
Frequenza	Tipicamente 80-100 Hz Anche meno di 10 Hz.	1,14 - 14,28 Hz
Modulazioni	Opzionale: di solito, cambia la frequenza	Sempre presenti: frequenze, durate degli impulsi, direzioni dei circuiti
Elettrodi	Bipolare	Multipolare
Posizionamento	Area del dolore/Paravertebrale	Sistemico: 24 circuiti
Intensità	Alto	Meno di 1mA
Sensazione prodotta	Massimo senza disagio	Minimamente percettibile
Effetto terapeutico	Analgesia	Biostimolatore di processi fisiologici endogeni
Rumore stocastico	No. L'uso continuato crea tolleranza. È necessario aumentare l'intensità dello stimolo per ottenere l'effetto desiderato.	Sì. L'uso continuato non porta alla tolleranza. Non è necessario aumentare l'intensità dello stimolo per ottenere l'effetto desiderato.
Contrazione muscolare	Sì, in alcune applicazioni.	No, aumenta l'inibizione del tono
Efficienza neuromuscolare	Aumenta il reclutamento di unità di potenza motrice.	Aumenta l'efficienza delle unità di azionamento.
Onde cerebrali	Aumento delle onde Beta.	Aumento delle onde lente, Alfa, Theta e Delta.
Sogno	Nessun effetto.	Aumento della fase No-Rem.
HRV cardiaco	Aumento dell'indicatore simpatico HRV	Modulazione della HRV cardiaca.

Tabella 1: Tabella di confronto tra TENS e NESA



I pericoli dell'elettroterapia tradizionale possono essere evitati per la maggior parte essendo consapevoli di essi e delle misure generali per proteggersi da essi. Gli incidenti elettrici si verificano in vari modi. incidente occasionale come un incidente sul lavoro o durante una sessione di trattamento. Di particolare importanza nella produzione dell'incidente elettrico è il tipo di corrente.

La corrente continua ha solo effetti eccitomotori sull'apertura e la chiusura del circuito, con effetti polari e interpolari, solitamente brucianti, nel percorso della corrente e nelle zone di ingresso e uscita della corrente.

La corrente alternata a bassa frequenza produce principalmente la contrazione muscolare, mentre gli altri effetti sono ridotti al minimo. Il pericolo massimo corrisponde a frequenze di 50-60Hz. Man mano che la frequenza aumenta, il rischio diminuisce, finché a frequenze superiori a 1 Mhz non c'è più scossa elettrica.

Nell'elettroterapia avanzata della neuromodulazione non invasiva NESA queste considerazioni non si presentano, grazie al tipo di corrente che viene applicata attraverso l'ormesi. Si tratta di un'applicazione elettrica senza pericolo di effetti polari per il paziente, quindi la sua applicazione è sicura.

Altri aspetti coinvolti nel pericolo di un incidente elettrico sono::

- **Tensione:** il limite di tolleranza è normalmente fissato a 300 volt per la corrente alternata a bassa frequenza e a 500 volt per la corrente continua; tuttavia, bisogna tener presente che bassa tensione + correnti possono causare incidenti se le correnti sono elevate.
- **L'intensità:** a basse intensità, pochi milliampere, il formicolio è di solito sentito. A 10 milliampere, si verifica una contrazione muscolare, e un incidente può verificarsi se la contrazione impedisce alla persona ferita di "lasciare andare" il mezzo che sta trasmettendo la corrente, o se i muscoli respiratori si contraggono. A corrente continua, appaiono bruciature polari. Un'intensità tra 80 e 100 milliampere possono causare una fibrillazione ventricolare, potenzialmente fatale a seconda del percorso e della durata. Un'intensità superiore a 100 milliampere causa una depressione del sistema nervoso, con morte apparente.
- **Resistenza della pelle:** bisogna notare che la pelle bagnata offre una resistenza dieci volte maggiore, il che può portare a incidenti elettrici.
- **Densità elettrica:** è il rapporto tra l'intensità della corrente e la superficie che serve come punto d'ingresso della corrente. È quindi essenziale cercare di evitare le bruciature posizionando elettrodi la cui superficie sia adatta alla corrente e all'intensità che stiamo per fornire.



I sintomi di un incidente elettrico possono includere:

- Sintomi locali: colpiscono l'area di contatto, causando ustioni elettrolitiche. Anche le masse muscolari sono surriscaldate, con rilascio di pigmenti, che possono causare un'insufficienza renale. Localmente, possono verificarsi fratture ossee o dei vasi sanguigni a causa dell'eccessiva corrente elettrica.
- Sintomi generali: cardiaci, respiratori, neurologici (dalla visione offuscata all'edema cerebrale o al coma), mentali (stordimento, amnesia) e persino la morte.

Queste considerazioni non si applicano alla tecnologia di neuromodulazione non invasiva NESA, a causa della sua stessa stimolazione topografica, che utilizza la teoria stocastica così come la prima. La differenza sta nel modo in cui l'energia elettrica viene inserita nel corpo umano come conduttore: mediante l'applicazione di "corrente 0", cioè mediante la modulazione e la normalizzazione dello stato mediante forme sistemiche e topografiche nelle aree specifiche definite.

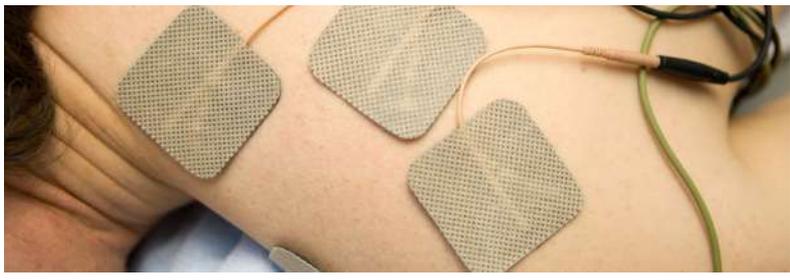
I trattamenti tradizionali di stimolazione elettrica si basavano sull'impulso di potenziale depolarizzante (-), che eccita i neuroni, come unico mezzo di trattamento. La tecnologia NESA, d'altra parte, sottolinea l'utilità dell'impulso di potenziale iperpolarizzante (+), sostituendo l'effetto stabilizzante della membrana della conduttanza dello ione cloruro. Oltre a evitare gli effetti pericolosi tradizionalmente prodotti dall'elettroterapia tradizionale, le microcorrenti NESA si caratterizzano per la loro facilità e comodità sia per il paziente che per il fisioterapista, oltre a ridurre gli errori dovuti al mal posizionamento tipici degli elettrodi tradizionali (tipo spontex o adesivo).

I trattamenti classici di elettrostimolazione si aggrappavano all'idea di "attivare per stimolare", limitando la loro applicazione a zone specifiche. Nell'applicazione della TENS (stimolazione nervosa elettrica transcutanea) ad alta frequenza, si raccomanda generalmente di installare gli elettrodi nella zona del dolore. Nell'applicazione di TEAS (stimolazione elettrica transcutanea a bassa frequenza), i poli negativi sono semplicemente installati sui punti delle zone metameriche la cui stimolazione è considerata efficace contro il dolore. Se non si ottengono i risultati desiderati, si cercano i punti ottimali cambiando la posizione degli elettrodi. Il tempo medio per iniziare a verificare l'idoneità dei punti è di circa 20-30 minuti. Durante questo periodo, il paziente deve sopportare una stimolazione elettrica a volte sgradevole. Come se questo non bastasse, il paziente stesso è incaricato della scoperta di questi punti ottimali di stimolazione, ed è abbastanza comune che cambino in ogni sessione di trattamento (Rodríguez Martín, 2001). Nella tecnologia NESA, c'è anche un elettrodo principale la cui funzione è quella di chiudere il circuito bioelettrico, così come di dirigere la corrente secondo la polarità degli elettrodi più distali.



Note:





Ilustraciones de la electroterapia TENS

Trattamento Attivo

Neuromodulación invasiva + NESASIGNAL[®] neuromodulation



Terapia activa + NESASIGNAL[®] neuromodulation



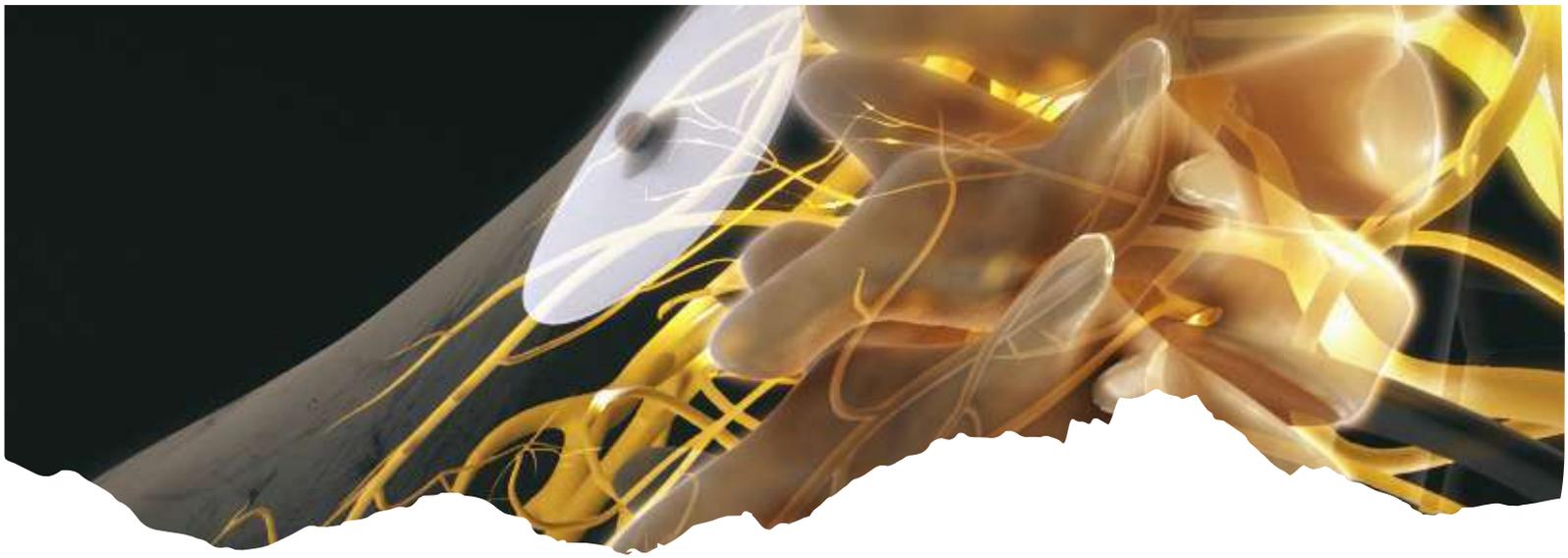
Terapia manual + NESASIGNAL[®] neuromodulation



Trattamento Passivo

Terapia pasiva NESASIGNAL[®] neuromodulation





APPLICAZIONE DELLA NEUROMODULAZIONE NON INVASIVA NESA

Elettrodi

Il posizionamento degli elettrodi nei centri cerebrali è complesso, sia da un punto di vista tecnico così come da quello fisico. Così abbiamo sviluppato un metodo di applicazione di elettrodi, in dodici punti sulle estremità delle mani, con elettrodi intermedi vicino a C2/C7 (elettrodo guida), e in dodici punti sulle estremità dei piedi. L'unità di misura tra le punte dei piedi e delle mani e C2/C7 è il mA (milliampere).

Correnti elettriche inferiori a questa unità vengono fatte circolare nella speranza di lavorare come l'apparato che guida un aereo. Stabilendo una differenza di potenziale tra i punti finali delle mani e C2/C7, e tra C2/C7 e i punti finali dei piedi, tutto il corpo viene influenzato.

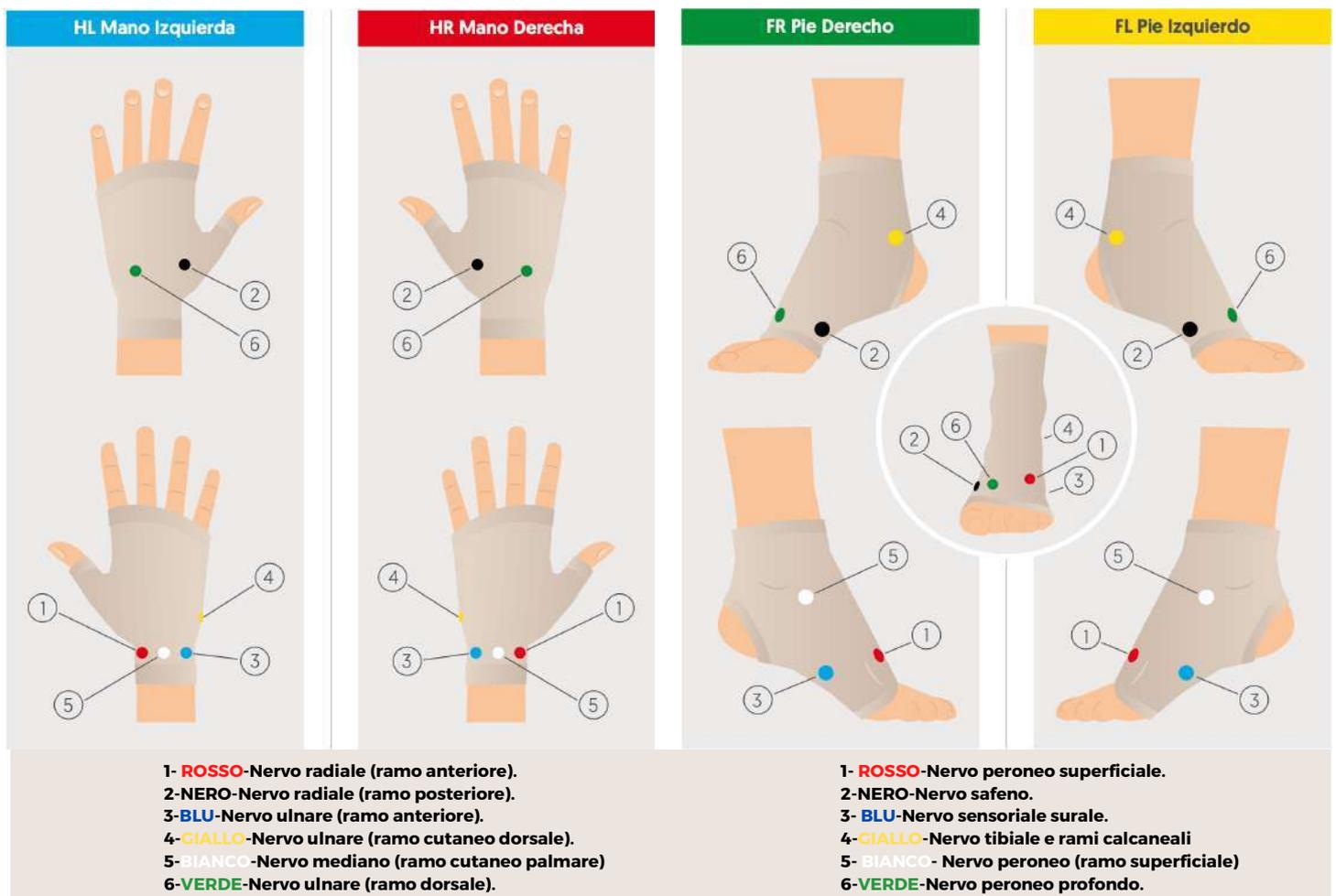


Ilustración 7: Material básico de aplicación de la neuromodulación no invasiva NESA (NESA WORLD).



È necessario avere una conoscenza esperta di come posizionare correttamente gli elettrodi nelle 24 posizioni della mano e del piede, così come il tempo durante il quale vengono applicati, e capire che gli elettrodi possono essere applicati alle mani e ai piedi.

Le differenze individuali sono più evidenti nella direzione verticale che in quella orizzontale. Come strumento per facilitare il lavoro, si usano guanti e calze molto elastiche con gli elettrodi corrispondenti ai punti principali di ciascuno dei nervi. Anche se gli elettrodi sono leggermente spostati rispetto ai luoghi indicati per loro, se sono nella stessa zona, si ottiene lo stesso effetto. Poiché i nervi principali alle estremità corrono verticalmente alle mani e ai piedi, gli elettrodi sui guanti o sui calzini, anche se sono spostati verticalmente, non presenteranno problemi di efficacia.

Tra gli arti inferiori e superiori destro e sinistro, risulta un sistema di 24 coppie, con la caratteristica che la circolazione in ogni coppia inizia nei nervi come afferente e finisce come efferente.

Percorsi e circuiti d'ingresso

La neuromodulazione non invasiva NESA si basa sul trattamento percutaneo con microcorrenti elettriche. L'effetto della corrente elettrica è moltiplicato grazie alla sua erogazione per vie multiple che coprono strutturalmente tutto il corpo.

Installazione di neuromodulazione non invasiva NESA

Guanti o cavigliere

1. Preferibilmente, rimuovere dal paziente gli oggetti metallici: orologi, braccialetti, anelli, ecc.
2. Stendere il paziente in posizione supina su una barella. Se possibile, mettere il paziente su un cuscino con l'area poplitea rilassata con un rullo. Se non è possibile mettere il paziente su una barella, eseguire il trattamento in una comoda posizione seduta.
3. Pulire la pelle del paziente con alcool prima di applicare i guanti/tovagliette. Non è necessaria alcuna crema elettrolitica.
4. Installare i guanti/tobilleras correttamente davanti, dietro, a destra e a sinistra. Controllare la posizione degli elettrodi sullo schermo della sezione di trattamento.
5. Assicurare un contatto efficace degli elettrodi con la pelle. Dopo aver montato i guanti, giuntare i collegamenti del dispositivo di alimentazione ai connettori dei guanti.
6. Posizionare il conduttore dell'elettrodo (se c'è abbondanza di peli nella regione cutanea interessata, è preferibile radere la zona).
7. Programmare i trattamenti da applicare sulla console.
8. Iniziare il trattamento.
9. Disinstallazione, disinfezione e manutenzione: Alla fine del trattamento, scollegare i connettori e disinstallare i guanti/tobilleras. La superficie degli elettrodi deve essere leggermente disinfettata con un panno dopo ogni uso. Assicuratevi che tutti gli accessori siano asciutti prima di rimetterli nella guaina.

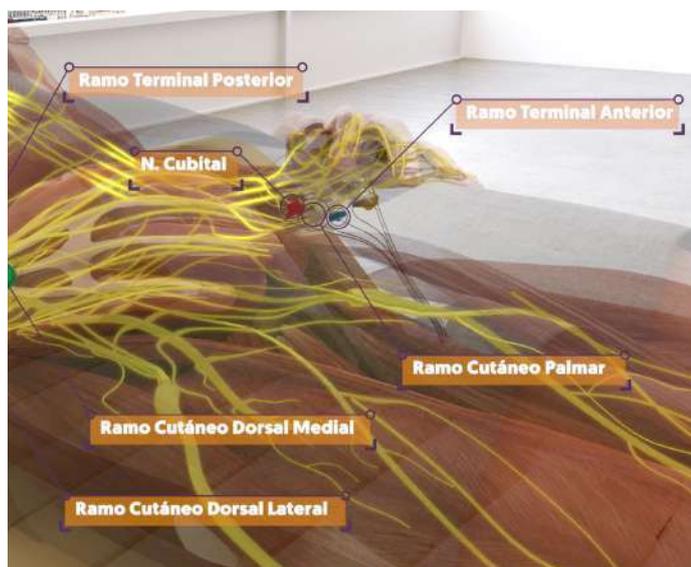




La posizione degli elettrodi è un fattore importante nell'efficacia del trattamento.

Il NESAX SIGNAL non adotta alcun approccio particolare nel determinare le posizioni degli elettrodi. In molte condizioni, i sintomi sono distribuiti in modo disomogeneo e interattivo, e si osservano molti meccanismi patologici diversi. Questo rende auspicabile un trattamento con effetti simultanei su tutte le aree interessate.

Sviluppando ulteriormente una "stimolazione topografica" (percorso di ingresso/struttura del circuito) che corrisponde all'innervazione periferica di tutto il corpo e, inoltre, ha una funzione fisiologica eccezionale ed è altamente efficace, sono stati utilizzati guanti/manopole per il posizionamento degli elettrodi. Questa idea permette ai medici senza conoscenze mediche approfondite di installare comodamente gli elettrodi e i circuiti in posizioni facilmente riproducibili.





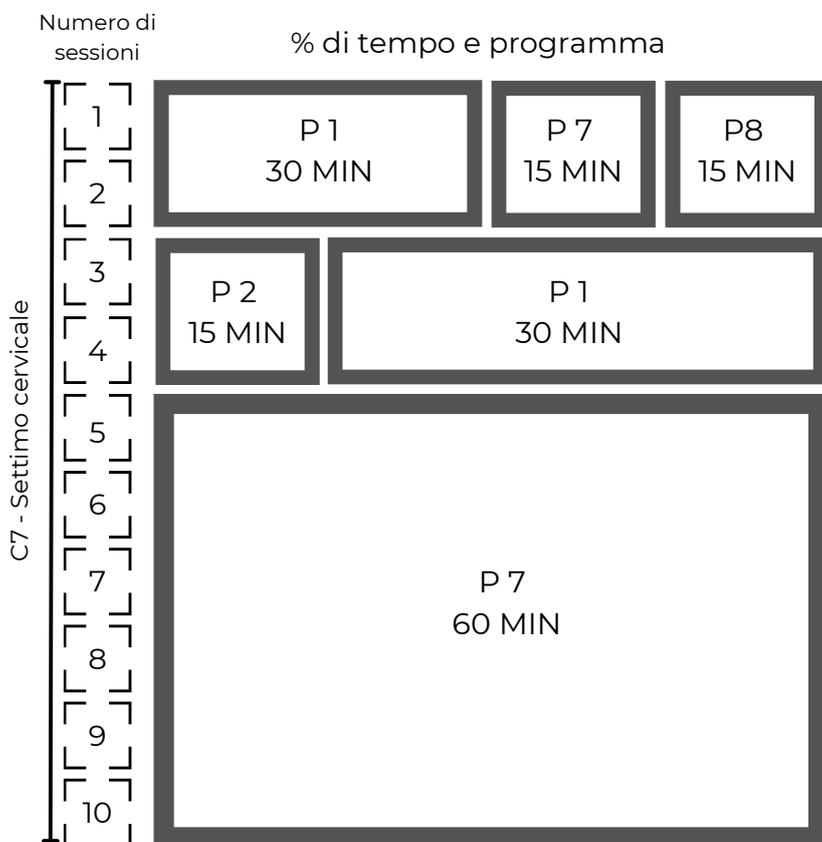
Note:

NESA X SIGNAL® NEUROMODULATORE NON INVASIVO CONCETTI BASILARI

Tipi di trattamento NESA®



Visualizzazione dei protocolli clinici della NESA®



- Note importanti
- Si consiglia un minimo di 4 sessioni di fila la prima settimana e successivamente 2-3 minimo a settimana. Può essere utilizzato tutti i giorni.
- I tempi sono indicativi. Si consiglia di iniziare le sessioni di 1 ora durante il primo mese. Dopo un mese si possono svolgere sessioni di massimo 8 ore.
- Si consiglia l'applicazione a bassa intensità (Bassa) durante il primo mese. In seguito se sei una persona sana (senza patologia) puoi applicare l'alta intensità (la vedrai in blu).
- Programmare i ricordi in NESA XSignal® è molto semplice, ma se hai domande, guarda questo video. (2 minuti)
- Ti consigliamo di REGISTRARE il tuo sonno con OURARING.com completamente convalidato.
- Se il ciclo di sessioni termina, ripetere l'ultima programmazione
- Quando non è indicata alcuna posizione anatomica, significa che l'elettrodo di puntamento è sul collo al settimo cervicale.



Programma 1

MODULATORE DEL SISTEMA NERVOSO AUTONOMO

1

Questo programma utilizza un cambiamento di tempi e frequenze di stimolo attraverso i 24 elettrodi in modo sequenziale. Gli impulsi di diversa polarità introdotti, così come l'elettrodo conduttore a C7, predispongono il sistema nervoso all'ormesi.

Programma	Frequenza massima (Hz)	Frequenza minima (Hz)
Programa 1 Modulador del SNA	7,69 Hz	3,85 Hz

Trattamento di base	Trattamento metamerico	Trattamento focale

NERVIOS

- Nervo safeno.
- Nervo radiale (ramo anteriore).
- Nervo peroneo superficiale.
- Nervo radiale (ramo posteriore).
- Nervo tibiale e rami internidel calcagno.
- Nervo ulnare (ramo anteriore).
- Nervo sensoriale surale.
- Nervo ulnare (ramo cutaneo dorsale).
- Nervo peroneo profondo.
- Nervo cubital (rama anterior).
- Nervo sensitivo sural.
- Nervo cubital (rama cutánea dorsal).
- Nervo mediano.
- Nervo Cubital (rama dorsal).

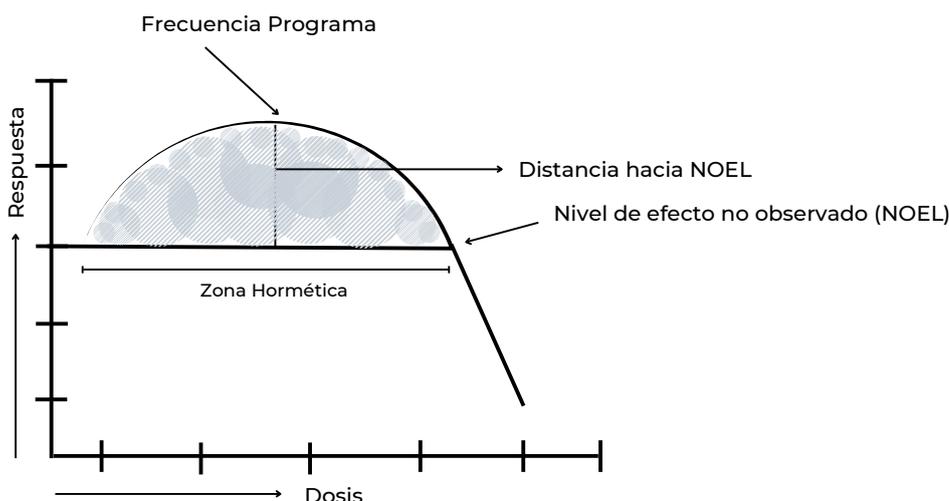


Ilustración9: Gráfica de hormesis (Diazguerrero et al., 2013).

RACCOMANDAZIONI

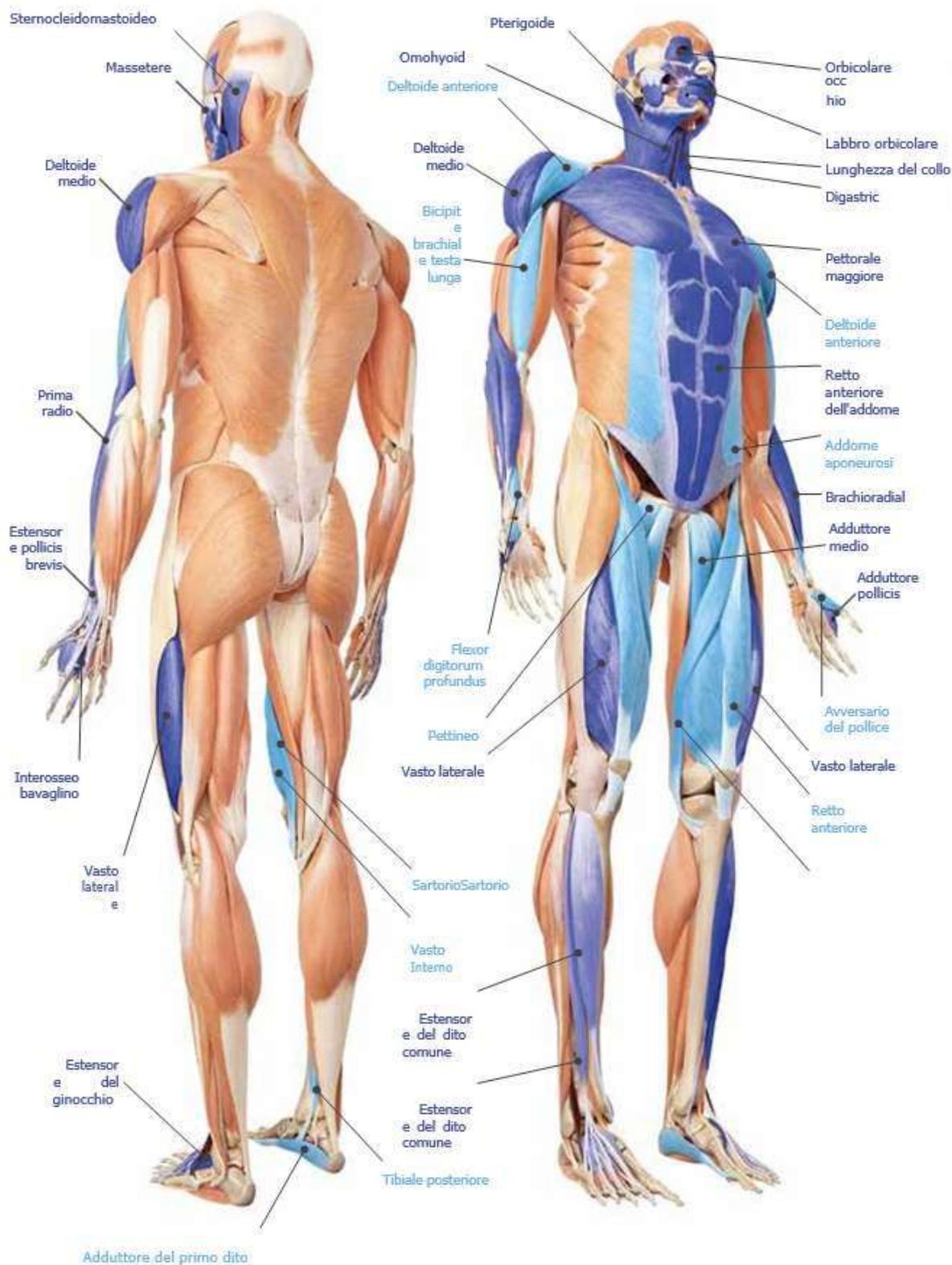
- Si consiglia di applicare nelle fasi iniziali dei trattamenti centrali. Dose compresa tra il 25% e il 50% del tempo totale di trattamento.
- Se l'obiettivo è solo quello di modulare l'ANS, si consiglia di applicarlo al 100% del tempo di trattamento.

INDICAZIONI

- Come inizio in qualsiasi trattamento centrale prima di altri programmi
- Durante le prime 2 sedute per adattarsi al paziente.
- Modulare centralmente l'SNA.
- Afezioni sistemiche come fibromialgia, polineuropatie, nevralgie.

NESA X SIGNAL® NEUROMODULATORE NON INVASIVO PROGRAMMA 2 : Direttore del trattamento ventrale

2



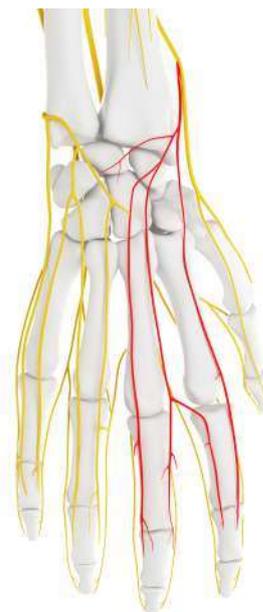
NESA X SIGNAL[®] NEUROMODULATORE NON INVASIVO PROGRAMMA 2 : Direttore del trattamento ventrale

2

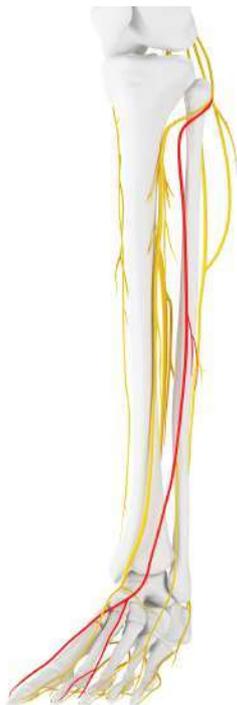
Nervo radiale
ELETTRODO A GUANTO **ROSSO**



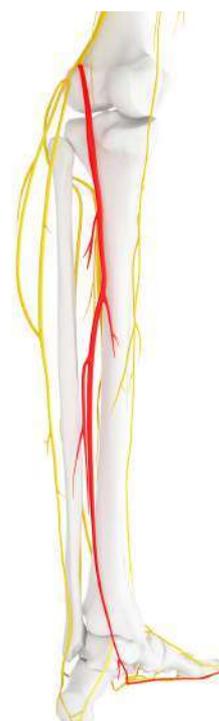
Nervo radiale (ramo posteriore)
ELETTRODO A GUANTO **ROSSO**



Nervo peroneo superficiale
(ramo sciatico popliteo esterno)
ELETTRODO BRACCIALE ALLA CAVIGLIA
ROSSO



Nervo safeno (proviene dal femorale)
ELETTRODO BRACCIALE ALLA CAVIGLIA
NERO





Note:

NESA X SIGNAL® NEUROMODULATORE NON INVASIVO

PROGRAMMA 3: Direttore del trattamento dorsale

3

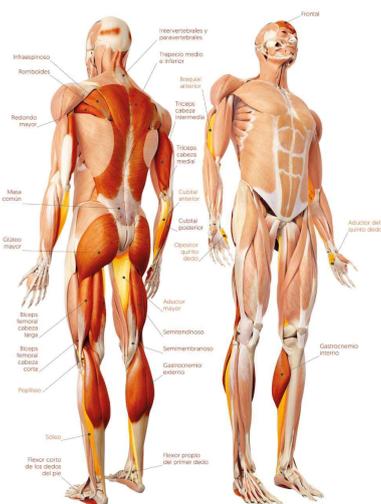
Questo programma migliora il flusso di elettroni e la conduzione verso le zone dorsali del corpo. Il suo scopo è quello di dirigere il riarrangiamento bioelettrico verso queste strutture dorsali. Permette la normalizzazione delle risposte endogene nella zona dorsale, così come una risposta inibitoria alla tensione muscolare.

Programma	Frequenza massima (Hz)	Frequenza minima (Hz)
Programa 2 Director tto. Ventral	1,96 Hz	1,14 Hz

Treatmento di base	Treatmento metamerico	Treatmento focale
		

NERVI

- Nervo tibiale e rami calcaneiari interni
- Nervo ulnare (ramo anteriore)
- N. Surale sensoriale (ramo cutaneo dorsale laterale)
- Nervo ulnare (ramo cutaneo dorsale)



CASO CLINICO

In un paziente con contratture lombari con dolore e mobilità ridotta, verrebbe applicato il programma 3 per reindirizzare, programma 6 per analgesia; e finiremo con il programma 7 per rilassare i muscoli della zona.

L'elettrodo direttore in una qualsiasi delle tre opzioni, anche in posizioni intervallate.

Illustrazione dell'influenza del programma NESA 3 (dorsale) (NESA WORLD®)

RACCOMANDAZIONI

- Si raccomanda di candidarsi come direttore del trattamento per qualsiasi obiettivo in dosi comprese tra il 25% e il 50% del tempo di trattamento.
- Se l'obiettivo è interessare la zona metameric o centrale con un obiettivo organico/viscerale, può essere applicato durante il 100% del trattamento.

IINDICAZIONI

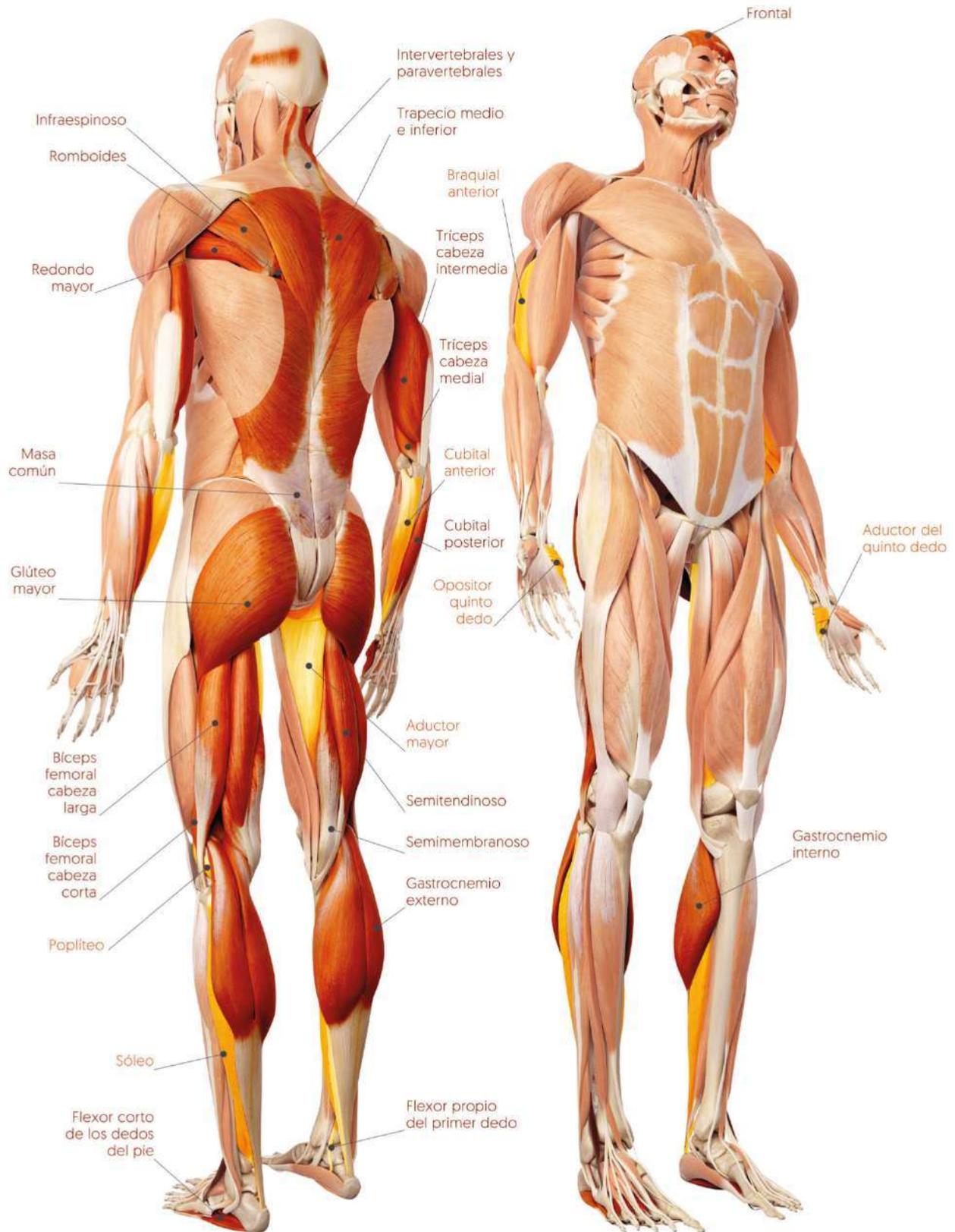
- Contratture muscolari della zona dorsale.
- Dolore post-operatorio o trauma alla schiena.
- Ernia del disco.
- Lesioni muscolari e osteoarticolari nella zona dorsale di MMII e MMSS.
- Lesioni alla zona cervicale e occipitale. Fratture vertebrali, pelviche o delle estremità.
- Sciatica.
- Deviazioni di colonna.



NESA X SIGNAL® NEUROMODULATORE NON INVASIVO

PROGRAMMA 3: Direttore del trattamento dorsale

3

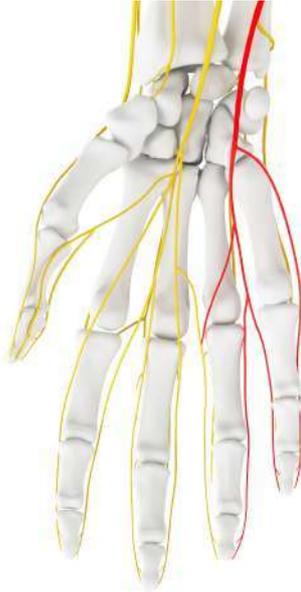




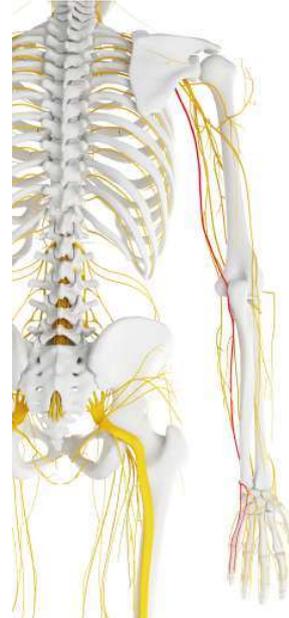
NEUROMODULADOR NO INVASIVO NESA X SIGNAL® PROGRAMA 3 : Director del tratamiento Dorsal

3

Nervo ulnare (ramo dorsale)
ELETTRODO A GUANTO GIALLO



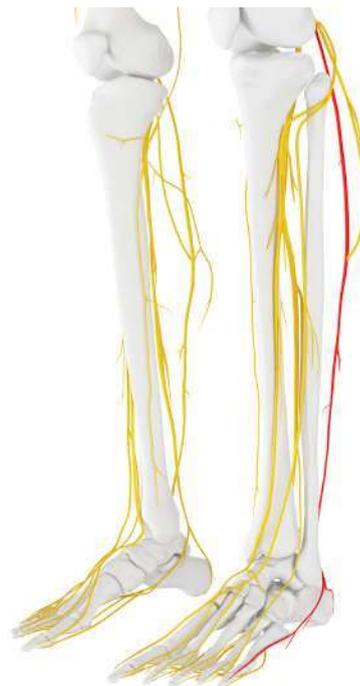
Nervo ulnare (ramo anteriore)
ELETTRODO A GUANTO BLU



Nervo tibiale e rami calcanei interni
ELETTRODO BRACCIALE ALLA CAVIGLIA
GIALLO



Nervo sensoriale surale
BRACCIALE A CAVIGLIA BLU ELETTRODO





Note:

NESA X SIGNAL® NEUROMODULATORE NON INVASIVO

PROGRAMMA 4: Direttore del trattamento sagittale

4

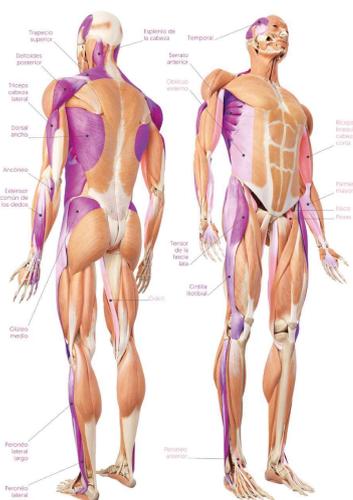
Questo programma facilita il flusso di elettroni e la conduzione diretta verso le aree sagittali del corpo. Il suo obiettivo è dirigere il riarrangiamento bioelettrico verso queste strutture sagittali.

Programma	Frequenza Max. (Hz)	Frequenza Max. (Hz)
Programma 4	1,96 Hz	1,14 Hz

Treatment di base	Treatment metameric	Treatment focale

NNERVI

- Nervo peroneo profondo.
- Nervo mediano (ramo cutaneo palmare).
- Nervo peroneo (ramo superficiale).
- Nervo ulnare (ramo dorsale).



CASO CLINICO

Ad un paziente con grilletto d'anca, nelle fasi finali del trattamento di potenziamento, verrà applicato il programma 4 per reindirizzare, il programma 5 per recuperare dalla fatica; e Concluderemmo con il programma 7 per rilassare i muscoli della zona.

L'elettrodo direttore in una qualsiasi delle tre opzioni, anche in posizioni intervallate.

Illustrazione dell'influenza del Programma NESA 4 (Sagittale) (NESA WORLD®)

RRACCOMANDAZIONI

- Si raccomanda di candidarsi come direttore del trattamento per qualsiasi obiettivo in dosi comprese tra il 25% e il 50% del tempo di trattamento.
- Se l'obiettivo è interessare la zona metameric o centrale con un obiettivo organico/viscerale, può essere applicato durante il 100% del trattamento.

INDICAZIONI

- Lesioni sagittali dei tessuti molli del tronco.
- Lesioni all'anca.
- Lesioni muscolari e osteoarticolari nell'area sagittale del MMII e MMSS.
- Lesioni alla zona sagittale del collo.
- Lesioni diaframmatiche o dolore.
- Fratture della spalla e degli arti.
- Sindrome della fascia ileotibiale.



NESA X SIGNAL® NEUROMODULATORE NON INVASIVO

PROGRAMMA 4 : Direttore del trattamento sagittale

4

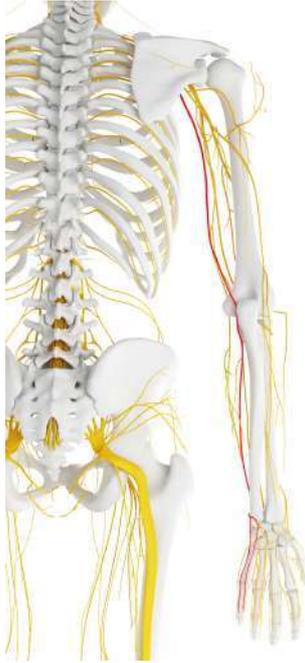




NESA X SIGNAL® NEUROMODULATORE NON INVASIVO PROGRAMMA 4 : Direttore del trattamento sagittale

4

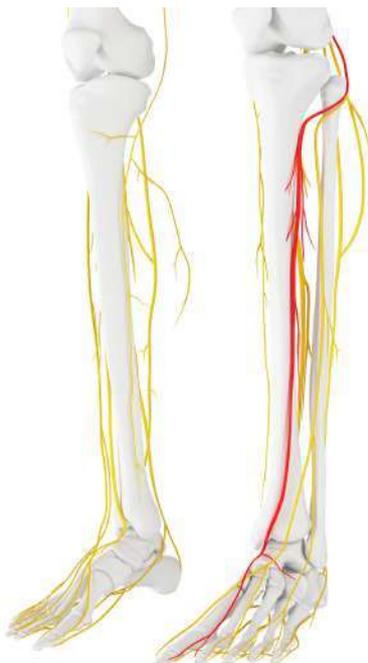
Nervo ulnare (ramo dorsale)
ELETTRODO GUANTO VERDE



Nervo mediano (ramo cutaneo palmare)
ELETTRODO GUANTO BIANCO



nervo peroneo profondo
CAVIGLIERA ELETTRODO VERDE



Nervo peroneo (ramo superficiale)
CAVIGLIERA ELETTRODO BIANCO



NESA X SIGNAL® NEUROMODULATORE NON INVASIVO

PROGRAMMA 5 : Recupero della fatica e ottimizzazione delle risorse

5

Questo programma utilizza una variazione dei tempi di stimolo e una frequenza costante attraverso i 24 elettrodi in sequenza, in periodi brevi e ripetitivi. Questi impulsi vengono introdotti con polarità negativa costante nelle diverse sequenze, con l'obiettivo di ridurre il periodo refrattario cellulare.

Programma	Frequenza Max. (Hz)	Frequenza Min. (Hz)
Programa 5 R. Fatiga y O. recursos	14,29 Hz	14,29 Hz

Trattamento di base	Trattamento metamerico	Trattamento focale

CASO CLINICO

Per recuperare l'affaticamento muscolare dopo un esercizio pliometrico, applicheremo il programma 5 per il recupero dalla fatica e il programma 7 per il rilassamento muscolare.

L'elettrodo direttore in una qualsiasi delle tre opzioni, inclusa l'intercalazione..



Illustrazione riflesso dello sforzo fisico (Canva)

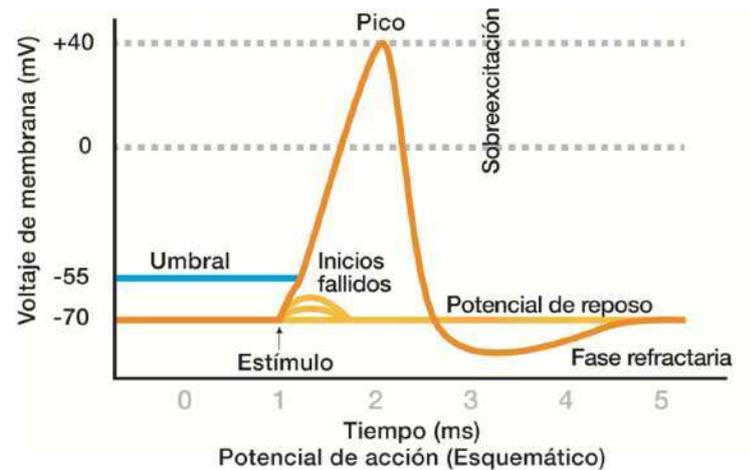


Illustrazione del periodo refrattario cellulare (NESA WORLD®)

RACCOMANDAZIONI

- Se l'obiettivo è recuperare risorse o ottimizzarle in relazione alla fatica, si consigliano dosi comprese tra il 25% e il 50% del tempo di trattamento.
- Se l'unico obiettivo è recuperare la fatica, viene applicato il 100% del trattamento.

IINDICAZIONI

- Affaticamento muscolare.
- Sovraccarico.
- Ottimizzazione della formazione.
- Recuperatore post-allenamento.
- Sindrome dell'affaticamento cronico.
- Malattia di McCardle.
- Miastenia grave.
- Poliomielite.
- Trattamenti neurologici.



Note:

EFFECTIVENESS OF NESA NON-INVASIVE NEUROMODULATION ON SLEEP NEUROEFFICIENCY IN BASKETBALL PLAYERS

Randomized double-blind clinical study

Medina-Ramírez, RI, Mallol, M, García, F, Báez, A, Molina-Cedrés, F, Álamo-Arce, D.

INTRODUCTION



The agonistic calendars of team sports are increasingly compressed, generating changes in the recovery cycle of effort and sleep. Faced with this new situation, it seems necessary to analyze how the quality of rest affects physiological and performance levels. There are few effective treatment methods that affect sleep quality in athletes. Nesa's non-invasive neuromodulation, through the modulation of the autonomic nervous system with microcurrents, can be useful for improving sleep quality and sympathetic activation in stressful situations.



AIMS

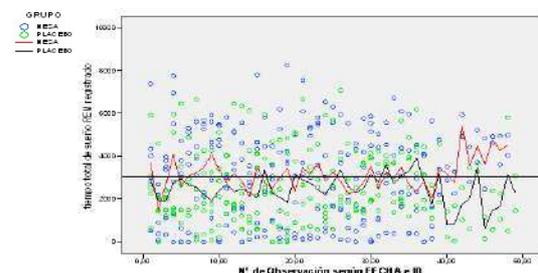
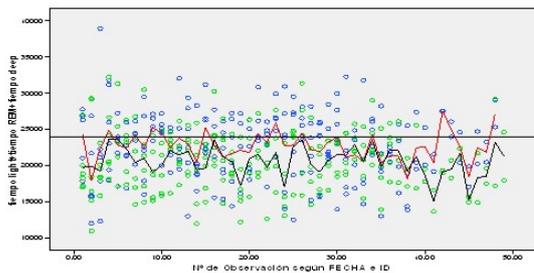
With this study we want to investigate the responses generated by professional basketball players (20.9 (SD 2.4) years; 196.7 (SD 11.5) cm; 89.0 (SD 21.2) kg) against stimuli and loads generated in 6 weeks of training and competition in sleep quality and the implication of Nesa non-invasive neuromodulation.

METHODS

A double-blind, randomized clinical study (experimental group and placebo) was conducted. The experimental group was treated with non-invasive Nesa neuromodulation for 6 weeks (12 sessions, 2 times / week) with the P5 and P7 programs (45 min). Sleep variables, extracted from the Oura device, of duration, REM, total sleep and heart rate variability (HRV) were analyzed in order to observe the recovery and adaptations of the players.

RESULTS

After analyzing the results, a significant difference (pvalue = <0.001; 0.007; <0.001) was obtained for the improvement of all variables except heart rate variability, between post-intervention in the experimental group. Showing a normalization of the experimental sample, especially in the last two weeks they entered the playoffs.



	Variables	Media seg	tiempo en min	tiempo en horas	(DT)	Diferencia grupos	Mediana (R)	Min/Máx	p-valor
Duración	NESA (n=240)	27849,5	464,158333	7,735972	5338,63	1915,82	27870,00 (6540)	15780/48960	0,000*
	PLACEBO (n=228)	25933,68	432,228	7,2038	5383,063		25950,00 (7185)	13620/43680	
REM	NESA (n=240)	3058,88	50,983333	0,849689	2045,91	512,43	3120,00(3510)	0/8250	0,007*
	PLACEBO (n=228)	2546,45	42,4408333	0,707347	1599,847		2250,00 (2243)	0/7080	
TOTAL	NESA (n=240)	22734,13	378,902167	6,315036	4418,791	1920,18	23685,00 (6128)	12030/38940	0,000*
	PLACEBO (n=228)	20813,89	346,899167	5,781653	3860,776		20670,00 (5488)	10980/32280	

* Prueba no paramétrica de U-Mann Whitney
* Prueba paramétrica T-student

This study shows that the use of Nesa's non-invasive neuromodulation in players can allow for improvements in sleep quality and even stabilization of variables despite a stressful situation (playoffs). Future studies are needed to confirm the findings, especially in other areas such as urology, neurology or psychiatry.

- 1- Kellmann, M, Bertollo, M, Bosquet, L, Brink, M, Coutts, AJ, Duffield, R, et al. Recovery and Performance in Sport: Consensus Statement. Int J Sports Physiol Perform 13: 240-245, 2018. Available from: <https://journals.humankinetics.com/doi/10.1123/ijspp.2017-075>
2. Bragazzi NL, Khoramipour K, Chauachi A, Chamari K. Toward Sportomics: Shifting From Sport Genomics to Sport Postgenomics and Metabolomics Specialties. Promises, Challenges, and Future Perspectives. Int J Sports3. Physiol Perform. 2020 Sep 22;ijspp.2020-0648. doi: 10.1123/ijspp.2020-0648. Epub ahead of print. PMID: 32963119.
3. Tyler SEB. Nature's Electric Potential: A Systematic Review of the Role of Bioelectricity in Wound Healing and Regenerative Processes in Animals, Humans, and Plants. Frontiers in Physiology. 2017;8:627.
- 1.Molina, F., Medina-Ramírez, R., Báez, A., Álamo-Arce, DD.2020. Recuperación exitosa de un Síndrome Regional Complejo a través de electroterapia de neuromodulación del Sistema Nervioso Autónomo. En J. Chaler Vilaseca del presidente del congreso. 58o Congreso SERMEF. Mallorca, España.
- 2.Rico, P., & Aranguren, P. (2017). Comparative study of the frontal ECG activity after superficial neuro-stimulation application, mindfulness and other attentional techniques. European Psychiatry, 41(S1), S637-S638.

NESA X SIGNAL® NEUROMODULATORE NON INVASIVO

PROGRAMMA 6: Analgesico

6

Questo programma utilizza un cambiamento dei tempi e delle frequenze degli stimoli, attraverso i 24 elettrodi, in modo sequenziale. Gli impulsi con polarità simmetriche nei canali positivi e negativi consentono un'evoluzione nell'inibizione del dolore con l'accomodamento del paziente.

Programma	Frequenza Max. (Hz)	Frequenza Min. (Hz)
Programma 6 Analgesico	14,29 Hz	2,00 Hz

Tattamento di base	Tattamento di base	Tattamento di base

CASO CLINICO

Dopo una distorsione della caviglia laterale interna con dolore, verrà applicato il programma 4 per dirigere il trattamento, seguito dal programma 6 per l'analgesia. Anche l'elettrodo direttore in una qualsiasi delle tre opzioni posizioni intermedie durante la stessa seduta

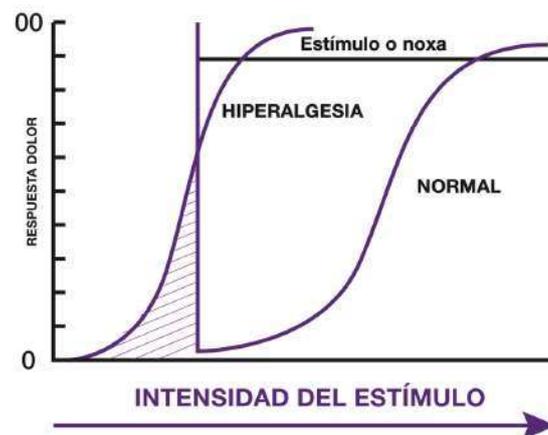
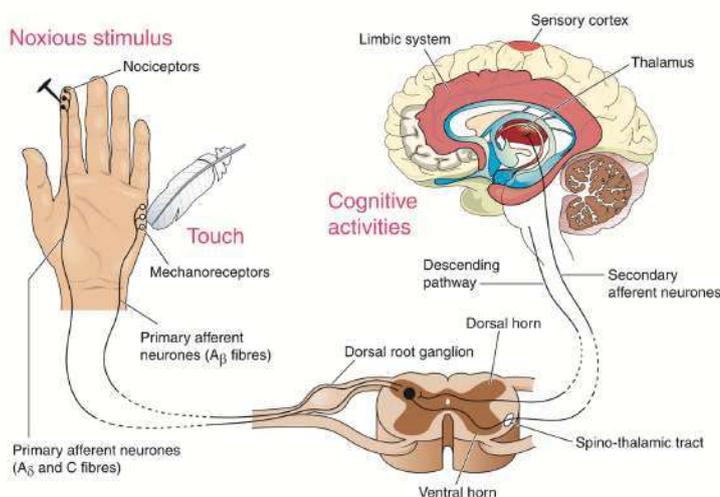


Illustrazione 10: Percorso di stimolazione dolorosa (NESA WORLD®).

Illustrazione della teoria della porta del dolore cronico (NESA WORLD®).

RACCOMANDAZIONI

- Ogni volta che l'obiettivo è avere un effetto analgesico, si raccomandano dosi comprese tra il 25% e il 50% del tempo di trattamento.
- Utilizzare un programma regista in un secondo momento.

INDICAZIONI

- Qualsiasi tipo di dolore meccanico, nevralgico o chimico.
- Malattie che causano dolore cronico (p. es., sindrome da sensibilità centrale).

NESA X SIGNAL® NEUROMODULATORE NON INVASIVO PROGRAMMA 7: Neuromodulazione parasimpatica

7

Questo programma utilizza un cambiamento dei tempi e delle frequenze degli stimoli, attraverso i 24 elettrodi, in modo sequenziale. Attraverso gli elettrodi, gli impulsi con polarità simmetriche in canali positivi e negativi in diverse sequenze realizzano una modulazione del sistema nervoso autonomo parasimpatico.

Programma	Frequenza Max. (Hz)	Frequenza Min. (Hz)
Programma 7 Neuro. parasimpatico	14,29 Hz	1,92 Hz

Treatment di base	Treatment di base	Treatment di base

CASO CLINICO

Per la fibromialgia acuta con disfunzione del sonno, il programma 1 verrebbe applicato nelle fasi iniziali, combinato con il programma 7 di modulazione parasimpatica nel trattamento centrale.

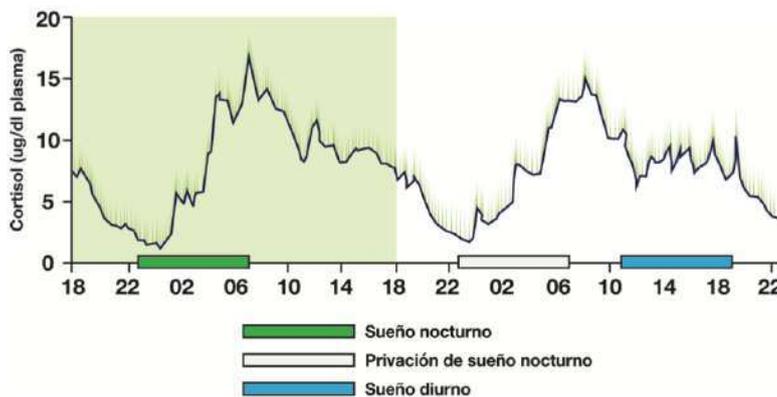
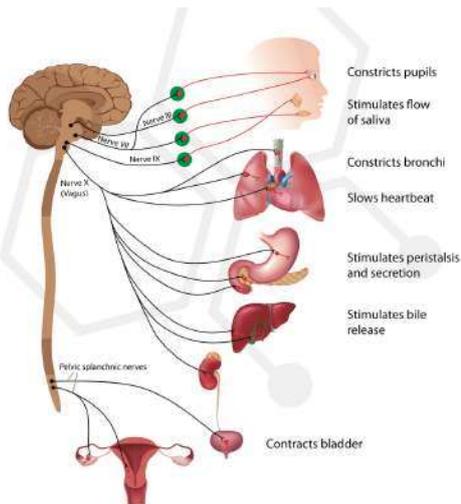


Figura 11: percorso SN. parasimpatico (NESA WORLD®).

Illustrazione: Relazione del cortisolo con le fasi del sonno (NESA WORLD®).

RACCOMANDAZIONI

•Allo scopo di modulare il sistema parasimpatico o inibire il tono, viene applicato in dosi comprese tra il 25% e il 50% del tempo di trattamento.

INDICAZIONI

- Miglioramento della qualità del sonno (test di Pittsburgh).
- Miglioramento dell'HRV (variabilità cardiaca).
- Miglioramento delle onde cerebrali lente. (EEG).
- Diminuzione dello stress e dell'ansia. (scale HRSA e Y-BOCS).
- Miglioramento della peristalsi (CCV EII -36).
- Inibizione del tono muscolare generale.
- Recupero post-allenamento.

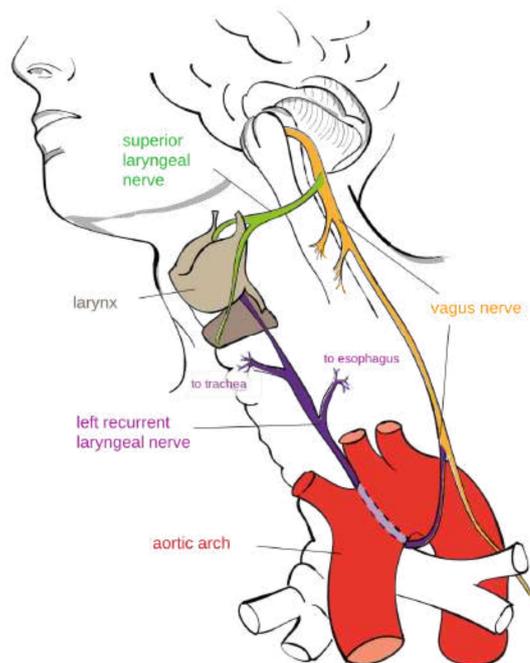


Note:

NESA X SIGNAL® NEUROMODULATORE NON INVASIVO PROGRAMMA 7: Neuromodulazione parasimpatica

7

INGRESSO CONTEMPORANEO DA ENTRAMBI GLI ARTI: SUPERIORE E INFERIORE



Affinché la minuscola corrente elettrica sia in grado di influenzare efficacemente fino ai livelli del corpo ciliare, trattando l'intero funzionamento fisico bioattivo, è necessario selezionare il circuito di induzione appropriato all'interno dell'estesa rete neurale.

Questo percorso corrisponde al flusso dinamico osservato nelle fibre afferenti ed efferenti del sistema centrale nella scienza neuroanatomica.

Sulla base di questo approccio, abbiamo ideato questo metodo, che consiste nel simulare il flusso nervoso principale per mezzo di una minuscola corrente elettrica, collegando i terminali elettrici nei punti iniziale e finale di ciascun canale nervoso periferico.

Collegamenti illustrativi del nervo vago (NESA WORLD®).

Il coordinamento degli impulsi in TIME-SPACE attraverso gli elettrodi di emissione e il cavo regista è l'essenza del trattamento.

Posizionando l'elettrodo di direzione su C6-C7 siamo stati in grado di stimolare il nervo vago, ottimizzando la sua risposta.

Illustrazione completa dei nervi vaghi (NESA WORLD®).

NESA X SIGNAL® NEUROMODULATORE NON INVASIVO

PROGRAMMA 8: Onde cerebrali alfa e neuroefficienza

8

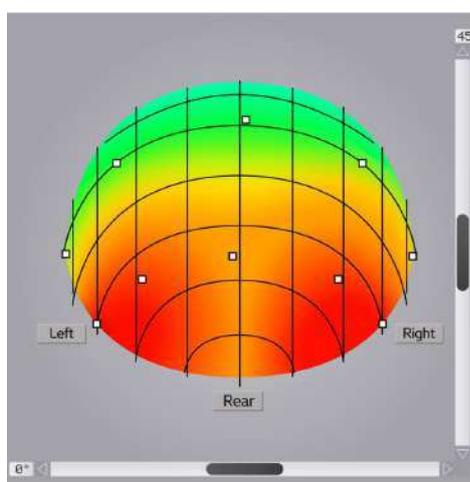
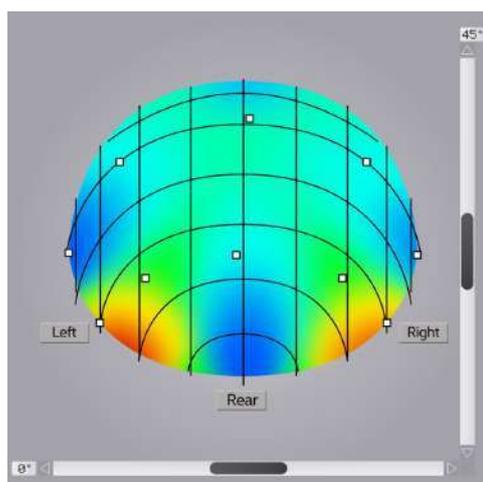
Questo programma utilizza un cambiamento dei tempi e delle frequenze degli stimoli, attraverso i 24 elettrodi, in modo sequenziale. Gli impulsi con polarità simmetriche nei canali positivi e negativi, in diverse sequenze attraverso gli elettrodi, raggiungono un graduale aumento delle onde cerebrali alfa nella corteccia prefrontale e nella regione parietale.

Programma	Frequenza Max. (Hz)	Frequenza Min. (Hz)
Programma 8 O. Alfa e Neuroefficienza	7,69 Hz	7,69 Hz

Treatment di base	Treatment di base	Treatment di base

CASO CLINICO

Per un paziente che ha subito diverse ricadute nel LCA, il programma 7 verrebbe applicato preventivamente dopo il recupero (riabilitazione e riadattamento) per modulare il parasimpatico; e poi 8 per aiutare a prevenire gli infortuni.



Esposizione delle immagini elettroencefalografiche dello studio con NESA® (Psichiatria europea 41(S1):S637-S638)

Illustrazione artistica delle onde cerebrali (CANVA)

RACCOMANDAZIONI

- Applicare all'interno dei trattamenti di modulazione ANS, sempre dopo il programma 1 o 7, in dosi comprese tra il 50% e il 75% del tempo di trattamento.

INDICAZIONI

- Prevenzione degli infortuni.
- Massima performance.
- HDD (iperattività).
- Stress e ansia.
- Disturbi compulsivi.
- Ostilità.
- Miglioramento della memoria.
- Il processo decisionale.
- Disturbi cognitivi.
- Concentrazione.

NESA X SIGNAL® NEUROMODULATORE NON INVASIVO PROGRAMMA 8: Onde cerebrali alfa e neuroefficienza

8

SCALA HAMILTON PER MISURARE L'ANSIA (HRSA)

Le scale scendono in media del 30%; nel migliore dei casi, il 50%. Le impressioni cliniche globali migliorano.

Psichiatria europea, Volume 33, Supplemento, marzo 2016, Pagina S232, Applicazione di neurostimolazione superficiale, ritmo alfa ed effetti clinici P.Rico1 P.Aranguren 2.

Individuos	Edad	Hostilidad		Ansiedad		Obsesividad		C.G.I	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1	49	28	20	6	4	6	5	1	1
2	18	36	25	7	5	3	3	2	1
3	77	29	25	8	4	8	5	3	1
4	75	47	23	26	15	24	12	4	2
5	44	35	22	15	10	16	8	3	1
6	30	32	21	12	8	15	10	4	3
7	60	29	21	12	8	8	6	2	2
8	42	27	22	7	5	4	3	3	2
9	54	34	25	7	6	6	5	2	1
10	42	40	28	8	5	8	6	2	1
11	59	30	28	7	5	10	8	2	1
12	36	29	21	10	6	8	6	3	2
13	88	32	20	11	6	8	6	2	1
14	80	28	20	12	8	12	6	3	1
15	53	31	28	12	12	6	6	2	2

NESA X SIGNAL® NEUROMODULATORE NON INVASIVO

PROGRAMMA 9: Direttore del trattamento viso

9

Questo programma facilita il flusso di elettroni e la conduzione dei tessuti diretti verso le zone del viso. Influisce quindi sull'innervazione delle strutture facciali. Il suo obiettivo è dirigere il riarrangiamento bioelettrico verso queste strutture facciali e craniche.

Programma	Frequenza Max. (Hz)	Frequenza Min. (Hz)
Programa 9 Director Tto. Facial	14,28 Hz	1,95 Hz

NERVI:

- Nervo trigemino.
- Ramo oftalmico V1.
- Ramo mascellare V2.
- Ramo mandibolare.

Trattamento di base	Trattamento Metamérico	Trattamento Local
		

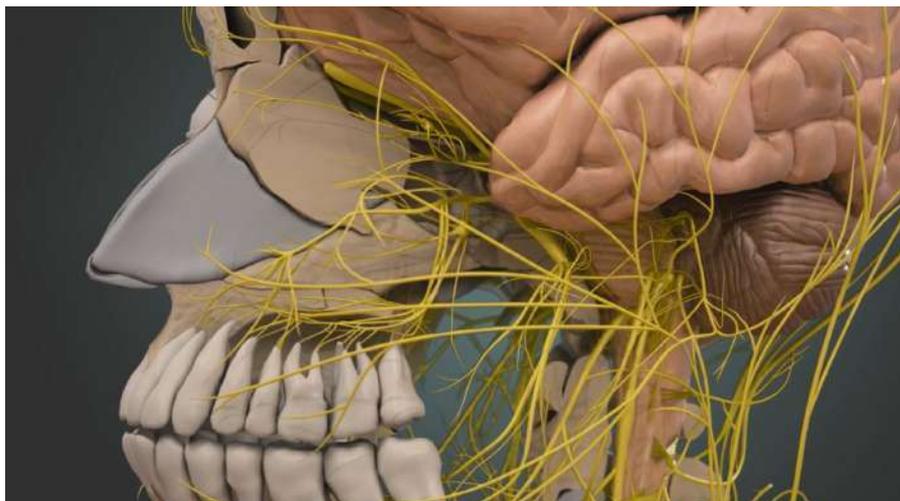
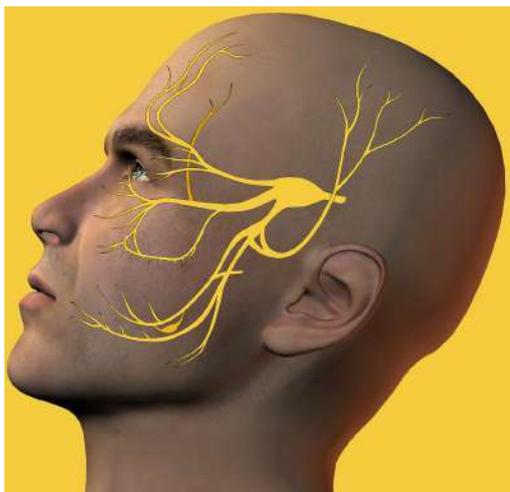


Illustrazione artistica N. Trigeminal (Shutterstock) Illustrazione artistica N. Trigemino (DepositPhotos)

RACCOMANDAZIONI

- Dosi che superano il 50% del tempo di trattamento.
- Abbinalo al programma 2 e al programma 7.

INDICAZIONI

- Lesioni dei tessuti molli facciali.
- Dolore facciale.
- Fuoco di Sant'Antonio.
- Affetti del trigemino.
- Emicrania.
- Mal di testa da tensione.
- Paralisi facciale.
- Lesioni dell'ATM.



Note:

GUIDA RAPIDA AI PROTOCOLLI DI APPLICAZIONE

Disfunzioni del sonno

Protocollo n. 1: Miglioramento della qualità del sonno

Número de sesiones		% di tempo e programma		
Settimana vertebra cervicale (C7)	1	P 1 30 MIN	P 7 15 MIN	P 8 15 MIN
	2			
	3	P 7 30 MIN	P 8 30 MIN	
	4			
	5	P 7 60 MIN		
	6			
	7			
	8			
...9				
...20				

NOTE ANATOMICHE
ELETTRODO DIRETTO

Settimana vertebra cervicale (C7)



Protocollo n. 2: Miglioramento della qualità del sonno

N° sessioni		% di tempo e programma		
Settimana vertebra cervicale (C7)	1	P 1 30 MIN	P 7 15 MIN	P 8 15 MIN
	2			
	3	P 2 15 MIN	P 7 45 MIN	
	4			
Ponte nasale	5	P 7 60 MIN		
	6			
	7			
	8			
	...9			
	...20			

NOTE ANATOMICHE
ELETTRODO DIRETTO

Settimana vertebra cervicale (C7)



Ponte nasale

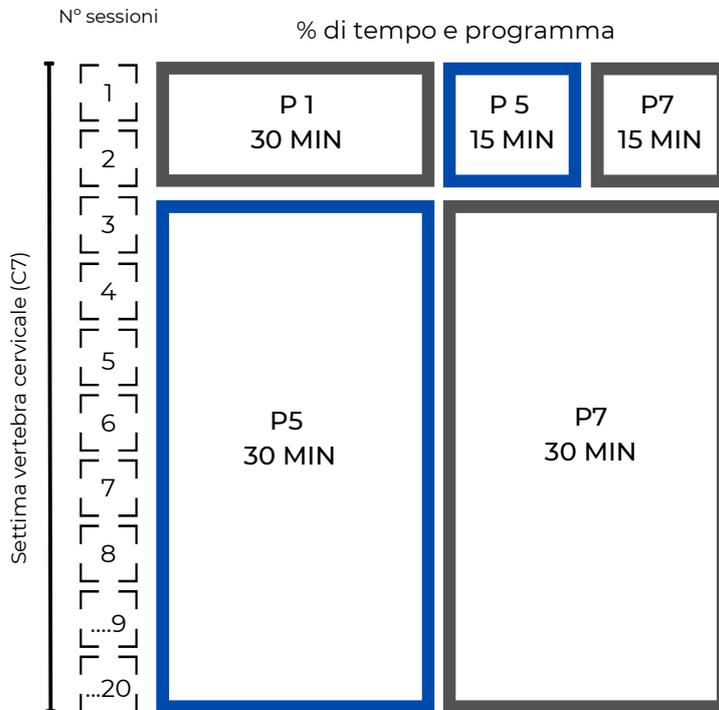




GUÍA RÁPIDA DE PROTOCOLOS DE APLICACIÓN

Fatiga Muscular, Crónica y relajación muscular

Protocollo n. 3: affaticamento muscolare e rilassamento muscolare

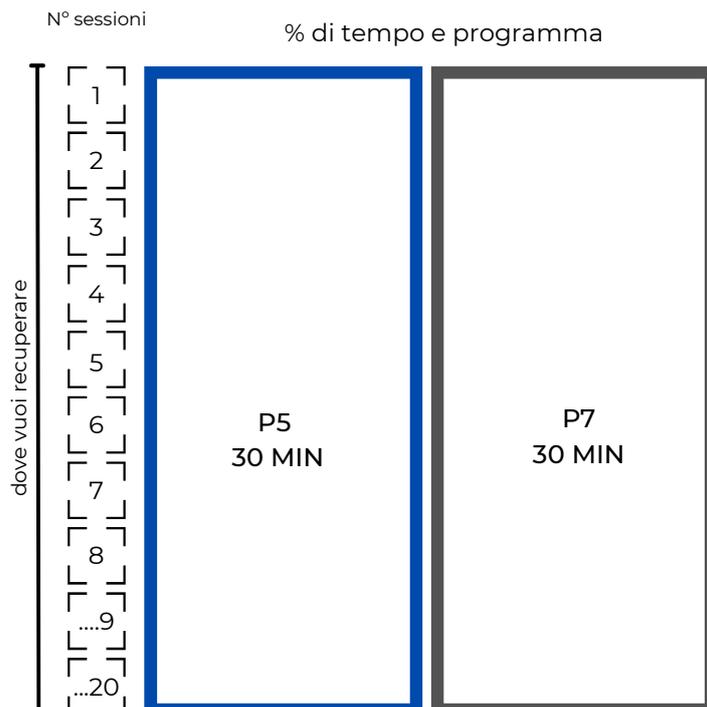


NOTE ANATOMICHE
ELETTRODO DIRETTO

Settima vertebra cervicale (C7)



Protocollo n. 4: affaticamento muscolare e rilassamento muscolare



NOTE ANATOMICHE
ELETTRODO DIRETTO



GUIDA RAPIDA AI PROTOCOLLI DI APPLICAZIONE

Accelerazione del processo di recupero nelle lesioni del piano ventrale



Protocollo n. 5: Dolore e accelerazione del processo di recupero della lesione muscolo-scheletrica ventrale

N° sessioni		% di tempo e programma		
Settima vertebra cervicale (C7)	1	P1 15 MIN	P2 30 MIN	P7 15 MIN
	2			
Luogo doloroso o nervo periferico vicino alla lesione	3	P2 30 MIN	P6 15 MIN (con dolore)	P7 15 MIN
	4			
	5			
	6			
	7		P5 15 MIN (senza dolore)	
	8			
	9...			
	...20			

NOTE ANATOMICHE
ELETTRODO DIRETTO

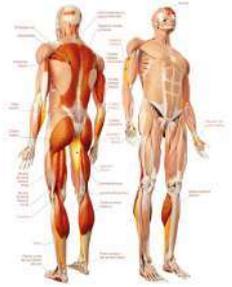




GUIDA RAPIDA AI PROTOCOLLI DI APPLICAZIONE

Accelerazione del processo di recupero nelle lesioni del piano dorsale

Protocollo n. 6: Dolore e accelerazione del processo di recupero da lesioni muscolo-scheletriche dorsali



N° sessioni		% di tempo e programma		
Settima vertebra cervicale (C7)	1	P1 15 MIN	P3 30 MIN	P7 15 MIN
	2			
Luogo doleroso o nervo periferico vicino alla lesione	3	P3 30 MIN	P6 15 MIN (con dolore)	P7 15 MIN
	4			
	5			
	6			
	7			
	8		P5 15 MIN (senza dolore)	
	9...			
	...20			

NOTE ANATOMICHE
ELETTRODO DIRETTO





GUIDA RAPIDA AI PROTOCOLLI DI APPLICAZIONE

Accelerazione del processo di recupero nelle lesioni del piano sagittale

Protocollo n. 7: Dolore e accelerazione del processo di recupero del danno muscolo-scheletrico sagittale



N° sessioni		% di tempo e programma		
Settima vertebra cervicale (C7)	1	P1 15 MIN	P4 30 MIN	P7 15 MIN
	2			
Luogo doloroso o nervo periferico vicino alla lesione	3	P4 30 MIN	P6 15 MIN (con dolore)	P7 15 MIN
	4			
	5			
	6			
	7		P5 15 MIN (senza dolore)	
	8			
	9...			
	...20			

NOTAS ANATÓMICAS
ELECTRODO DIRECCIONADOR



GUIDA RAPIDA AI PROTOCOLLI DI APPLICAZIONE

Covid persistente- Long Covid

Protocollo n° 8: Covid Persistente- Long Covid

N° sessioni		% di tempo e programma		
Settima vertebra cervicale (C7)	1	P 1 30 MIN	P 7 15 MIN	P 8 15 MIN
	2			
	3			
	4	P 5 30 MIN	P 7 15 MIN	P 8 15 MIN
	5			
	6			
	7			
	8			
	9... ...20	P 6 15 MIN	P 7 30 MIN	P 8 15 MIN

NOTAS ANATÓMICAS
ELECTRODO DIRECCIONADOR

Settima vertebra cervicale (C7)



Vescica iperattiva

Protocollo n. 9: vescica iperattiva/incontinenza urinaria

N° sessioni		% di tempo e programma		
C7 Settima vertebra cervicale	1	P1 15 MIN	P2 15 MIN	P7 30 MIN
	2			
	3			
L3 terza vertebra lombare	4	P2 30 MIN	P7 30 MIN	P7 30 MIN
	5			
	6			
	7			
S1-S2 Vetebre sacrale	8	P3 30 MIN	P7 30 MIN	P7 30 MIN
	9... ...20			

NOTAS ANATÓMICAS
ELECTRODO DIRECCIONADOR

Settima vertebra cervicale (C7)



L3
terza vertebra lombare

S1-S2
Vetebre sacrale





Note:



Note:



Riferimenti bibliografici

1. Báez-Suárez, A., Pestana-Miranda, R., Álamo-Arce, D., Martín-Castillo, E., Medina-Ramírez, R. 2020. Effectiveness of non-invasive neuromodulation in children with neurodevelopmental disorders to improve constipation and sleep quality. In SPRM Congress 2020. Belgrade, Serbia.
2. Rico, P., & Aranguren, P. (2016). Superficial neurostimulation application, alpha rhythm and clinical effects. *European Psychiatry*, 33, S232. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2016.01.578>
3. Blanco, A., & Díaz, D. (2006). «Orden social y salud mental: Una aproximación desde el bienestar social». *Clínica y Salud*, 17(1), 7-29.
4. Calabrese, E. J., & Baldwin, L. A. (1999). «Chemical hormesis: Its historical foundations as a biological hypothesis». *Toxicologic Pathology*, 27(2), 195-216. <https://doi.org/10.1177/019262339902700207>
5. Contreras, M., & Medina-Ramírez, R. I. (2021). Caso clínico de neuromodulación superficial aplicada (NESA) en pacientes con Esclerosis Múltiple. Congreso de fisioterapia nacional UMH, España.
6. Diazguerrero, N. E. L., Puertos, V. Y. G., Bautista, R. J. H., Aguilar, A. A., López, A. L., & Fainstein, M. K. (2013). «Hormesis: Lo que no mata, fortalece». *Gaceta médica de México*, 149(4), 438-447.
7. Ferrada Mundaca, L., & Zavala Gutiérrez, M. (2014). «Bienestar psicológico: adultos mayores activos a través del voluntariado». *Ciencia y enfermería*, 20(1), 123-130. <https://doi.org/10.4067/S0717-95532014000100011>
8. Guyton AC. (1994). *Anatomía y fisiología del sistema nervioso (2a ed.)*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
9. Lledó-Amat, M., Ancho-Francés, A., Medina-Ramírez, & Álamo-Arce, D. (2021). Tratamiento de la neuralgia del trigémino con Neuromodulación no invasiva NESA: A propósito de un caso. Congreso Nacional de Fisioterapia de la UMH, España.
10. Lledó-Amat, M., Medina-Ramírez, R., Álamo-Arce, & Arteaga-Ortiz, R. (2021). Efectos de la Neuromodulación no invasiva NESA en el tratamiento de secuelas de Ictus: A propósito de un caso. Congreso Nacional de Fisioterapia de la UMH, España.
11. Mattson, M. P. (2000). «Apoptosis in neurodegenerative disorders». *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, 1(2), 120-130. <https://doi.org/10.1038/35040009>
12. Mattson, M. P. (2008). «Hormesis Defined». *Ageing research reviews*, 7(1), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2007.08.007>
13. Medina-Ramírez, R., Molina-Cedrés, F., Báez-Suárez, A., & Álamo-Arce, D. (2021). Nesa Non-Invasive Neuromodulation; A New Frontier of Treatment of the Autonomous Nervous System in Physiotherapy. 4. <https://www.cientperiodique.com/article/CPQOS/5/4/97>
14. Medina-Ramírez, R. I., Molina, F., Medina-Ramírez, R., Báez, A., Álamo-Arce. Tecnología NESA. Un nuevo tratamiento revolucionario en fisioterapia. Macaronesian Researcher's night. In Horizonte 2020 Congress. 2020. Las Palmas, Spain.

Bibliografía

15. Molina, F., Medina-Ramírez, R., Báez, A. Álamo-Arce, DD. 2020. Recuperación exitosa de un Síndrome Regional Complejo a través de la electroterapia de neuromodulación del Sistema Nervioso Autónomo.. En J. Chaler Vilasecadel presidente del congreso. 58o Congreso SERMEF. Mallorca, España.
16. Rico, P., & Aranguren, P. (2016). Superficial neurostimulation application, alpha rhythm and clinical effects. *European Psychiatry*, 33, S232. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2016.01.578>
17. Bardasano et al. (2010) "Superficial neurostimulation application electroencephalographic and psychological changes" .Alvarez de los Heros f. (*); Alvarez-ude j. (**); Bardasano jl.(**); garcia ja.(**); goya r. (**); Rezende, I.(**); rico p.(**) * Hospital University of Guadalajara ** DEPARTMENT OF ESPECILITIES MEDICINE, UNIVERSITY OF ALCALA DE HENARES
18. Rodríguez Martín, J. M.a. (2001). «Dosificación en Electroterapia». *Fisioterapia*, 23, 2-11. [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(01\)72968-9](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(01)72968-9)
19. Sluka, K. A., Vance, C. G. T., & Lisi, T. L. (2005). «High-frequency, but not low-frequency, transcutaneous electrical nerve stimulation reduces aspartate and glutamate release in the spinal cord dorsal horn». *Journal of Neurochemistry*, 95(6), 1794-1801. <https://doi.org/10.1111/j.1471-4159.2005.03511.x>
20. Stein, R. B. (1965). «A Theoretical Analysis of Neuronal Variability». *Biophysical Journal*, 5(2), 173-194. [https://doi.org/10.1016/S0006-3495\(65\)86709-1](https://doi.org/10.1016/S0006-3495(65)86709-1)
21. Stevenson, R., Samokhina, E., Rossetti, I., Morley, J. W., & Buskila, Y. (2020). Neuromodulation of Glial Function During Neurodegeneration. *Frontiers in Cellular Neuroscience*, 14. <https://doi.org/10.3389/fncel.2020.00278>
22. Tanveer, M., & Shabala, S. (2020). Neurotransmitters in Signalling and Adaptation to Salinity Stress in Plants. In F. Baluška, S. Mukherjee, & A. Ramakrishna (Eds.), *Neurotransmitters in Plant Signaling and Communication* (pp. 49-73). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-54478-2_3
23. Tuckwell, H. C. (1989). *Stochastic Processes in the Neurosciences*. SIAM.
24. Tuckwell, H. C., & Le Corfec, E. (1998). «A Stochastic Model for Early HIV-1 Population Dynamics». *Journal of Theoretical Biology*, 195(4), 451-463. <https://doi.org/10.1006/jtbi.1998.0806>
25. Vidal, A. C., Sequeira, A., Costa, C., & Pinto, S. (2019). Neuromodulation and physiotherapy: State of art. *Annals of Medicine*, 51(sup1), 33-33. <https://doi.org/10.1080/07853890.2018.1560076>
26. Watson, T. (2009). *Electroterapia: Practica Basada En La Evidencia, Incluye Evolve*. Elsevier España.
27. Wiesenfeld, K., Pierson, D., Pantazelou, E., Dames, C., & Moss, F. (1994). Stochastic resonance on a circle. *Physical Review Letters*, 72(14), 2125-2129. <https://doi.org/10.1103/physrevlett.72.2125>.
28. Wilder, J. (1962). «Basimetric approach (law of initial value) to biological rhythms». *Annals of the New York Academy of Sciences*, 98, 1211-1220. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1962.tb30629.x>

CONSENSO INFORMATO NESA® APPLICATA NEUROMODULAZIONE SUPERFICIALE

CONSENSO INFORMATO AL TRATTAMENTO CON IL SISTEMA DI NEUROMODULAZIONE SUPERFICIALE APPLICATO NESA X SIGNAL®.

Il presente documento è redatto in conformità alle disposizioni dell'art. 32 della Costituzione italiana sancisce, con il principio fondamentale della inviolabilità della libertà personale (art. 13) e con l'ordinamento giuridico italiano con la legge del 28 marzo 2001, n. 145[2] ha ratificato la Convenzione sui diritti dell'uomo e sulla biomedicina, firmata a Oviedo il 4 aprile 1997.

Data

Nome

Cognomi

Età

Indirizzo

ID

È IMPORTANTE LEGGERE ATTENTAMENTE LE INFORMAZIONI E RISPONDERE A TUTTE LE VOSTRE DOMANDE PRIMA DI FIRMARE IL CONSENSO DI CUI SOTTO:

DICHIARO

Che mi ha spiegato che nella mia situazione, il trattamento con il sistema di neurostimolazione superficiale applicata NESA X SIGNAL® potrebbe essere utile.

L'obiettivo di tale trattamento è

Non è necessario l'uso dell'anestesia generale, regionale o locale. Né è necessario alcun farmaco o alcun tipo di immobilizzazione. È un trattamento non invasivo di elettroterapia impercettibile a bassa frequenza.

Il dispositivo viene utilizzato con l'ausilio di guanti e cavaliere provvisti di elettrodi che vengono posti a contatto con il corpo attraverso detti guanti e cavaliere. Oltre a questi, un elettrodo di massa viene posizionato tra il quinto e il settimo cervicale o nell'area su cui deve intervenire il professionista sanitario. Generalmente il paziente avverte solo una sensazione di rilassamento e forse, a seconda della sensibilità della pelle, un leggero formicolio. A volte ea seconda della tecnica utilizzata e della sensibilità del paziente, si avverte un leggero formicolio in uno degli elettrodi per un breve periodo di tempo.

In generale, il trattamento consiste nel ricevere una serie di sedute di neuromodulazione superficiale non invasiva. Il numero di sedute indicato dal professionista sanitario a seconda della patologia, per circa un'ora, e secondo il programma che meglio si adatta alle mie esigenze terapeutiche.

Ci sono effetti benefici associati a questi metodi di trattamento tra cui diminuzione del dolore e maggiore rilassamento. Tuttavia, non vi è alcuna certezza di questi vantaggi. La pratica sanitaria non è una scienza esatta e non vi è alcuna garanzia del corretto risultato di questi metodi.

Sono stato informato che le controindicazioni per questo tipo di trattamento sono:

Controindicazioni assolute

- Stimolatore cardiaco.
- Incinta.
- Emorragia interna.
- Non applicare elettrodi su aree cutanee in cattive condizioni, con ulcerazioni o ferite.
- Processi febbrili acuti.
- Tromboflebite acuta.
- Isteria o fobia dell'elettricità.

Inoltre, ci sono una serie di precauzioni di cui tenere conto da parte del professionista sanitario qualificato; vale a dire:

Controindicazioni relative

- Evitare il contatto con dispositivi elettronici da parte del paziente.
- Malattie cardiache scompensate.
- Attenzione alle risposte autonome esagerate.
- Riduzione dei tempi di applicazione in materiale per endoprotesi e osteosintesi.
- Processi cancerosi o neoplastici.
- Epilessia e/o sindromi coreiche.
- Sensibilità alterata.
- Dermatologia: micosi e dermatite piogenica.
- Stato febbrile e/o astenia.

Precauzioni

- Persone con ipertensione o ipotensione.
- Compressione di guanti e cavigliere, ecc.
- Applicazione lombare o addominale durante le mestruazioni.
- Applicazione ai minori.
- Non posizionare gli elettrodi sulle ghiandole endocrine senza la supervisione di un medico.
- Asportazione di metalli sulla superficie del corpo (bracciali metallici, anelli, collane, ecc.).
- Possibili rischi derivanti dall'applicazione (sono pochissimi e generalmente lievi, purché l'applicazione sia corretta; tuttavia, possono verificarsi):
 - Raramente può produrre una sensazione di leggero capogiro.
 - Raramente può causare irrequietezza prima di coricarsi.
 - Raramente può produrre un lieve e momentaneo aumento della sensazione di dolore.
 - Raramente può produrre edema o eritema.
 - Raramente può produrre microscottature sulla pelle.
 - Pertanto, dichiaro di essere soddisfatto delle informazioni ricevute; e di aver compreso la portata, i limiti, gli inconvenienti e i rischi del trattamento.

E in tali condizioni presumo di aver compreso le spiegazioni che mi sono state fornite con un linguaggio chiaro e semplice; e che l'operatore sanitario responsabile ha chiarito eventuali dubbi in merito al trattamento proposto.

In questo senso esprimo il mio **CONSENSO**

in cui vengo trattato con il sistema di neurostimolazione superficiale applicata NESASIGNAL® indicato.

In

data

Firma del Professionale

Firma del paziente

RACCOMANDAZIONI PER IL TRATTAMENTO

Il dispositivo di neuromodulazione superficiale applicata NESA X SIGNAL® è una tecnica di elettroterapia non invasiva che è indolore, impercettibile e comoda da usare.

A causa dell'utilizzo di stimoli elettrici di bassa intensità e frequenza, si raccomanda, per massimizzarne l'efficacia, di seguire le seguenti indicazioni:

- Considerare il tempo del trattamento come un momento per rilassarsi e divertirsi.
- Non utilizzare il cellulare o qualsiasi dispositivo elettronico portatile che possa distrarti o ricevere informazioni dall'esterno che potrebbero alterare il tuo stato di rilassamento.
- Utilizzare un libro o un'altra risorsa non elettronica che ti permetta di rilassarti.
- Ascolta della musica rilassante per goderti questo tempo dedicato alla tua guarigione.
- Non indossare orologi, ciondoli o altri bigiotteria.

AUTORIZZAZIONE DEL FAMIGLIARE O TUTORE

Data l'impossibilità del Sig./Sig. _____

con ID _____ de dare l'autorizzazione ai trattamenti spiegati

in questo documento liberamente, volontariamente e consapevolmente.

Sig./Sig. _____

con ID _____

in qualità di (padre, madre, tutore legale, parente stretto, badante), decido: entro le opzioni cliniche disponibili, do il mio consenso libero, volontario e consapevole alla tecnica scritta per il trattamento spiegata in questo documento.

SANITARIO PROFESSIONALE

Sig./Sig. _____

con ID _____

posizione di _____

Professionne _____

Firma del Professionale

Firma del paziente



Note:

GRACIAS | THANK YOU | GRAZIE | AGRADECIMENTOS

nesaWORLD®



Parque Empresarial Zuatzu, Edificio Easo 4 , local 1.
San Sebastián - Donostia - Gipúzcoa (20018)

nesa.world



@nesaworldofficial #globalneuromodulation