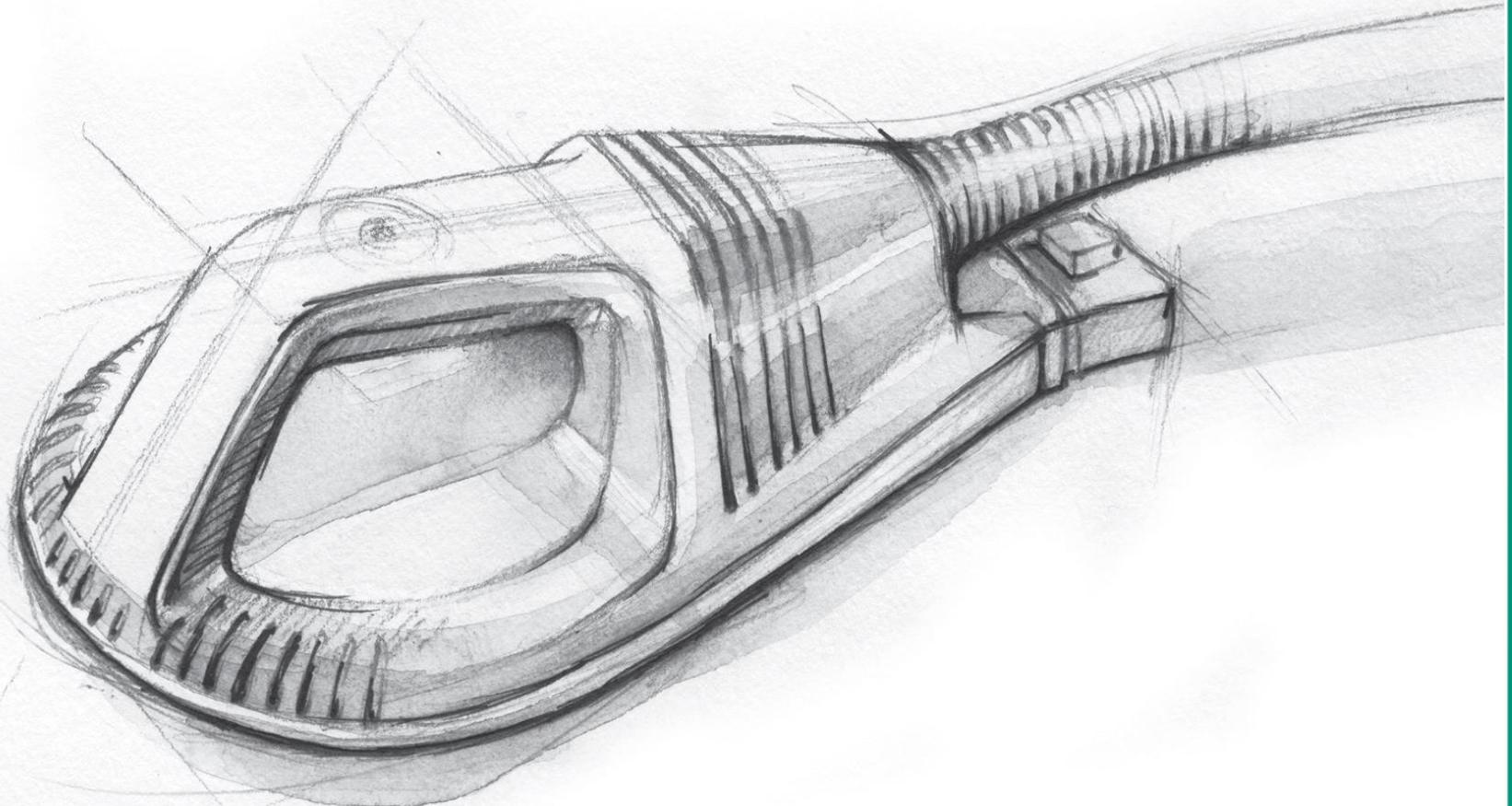




BTL-6000 SUPER INDUCTIVE SYSTEM

Présentation Médicale





SOMMAIRE

- ◇ **Technologie**
- ◇ **Indications**
- ◇ **Caractéristiques**
- ◇ **Études cliniques**

Technologie





Technologie

- ◇ La technologie se base sur les champs électromagnétiques de haute intensité, qui auront différentes actions sur les tissus





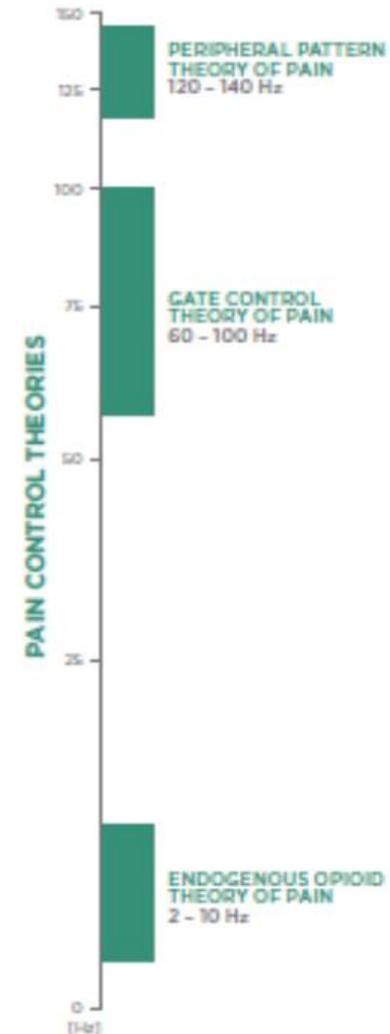
- C'est une thérapie innovante pour le soulagement de la douleur et l'accélération du processus de guérison



PRINCIPAL EFFET THÉRAPEUTIQUE

◇ Soulagement de la douleur

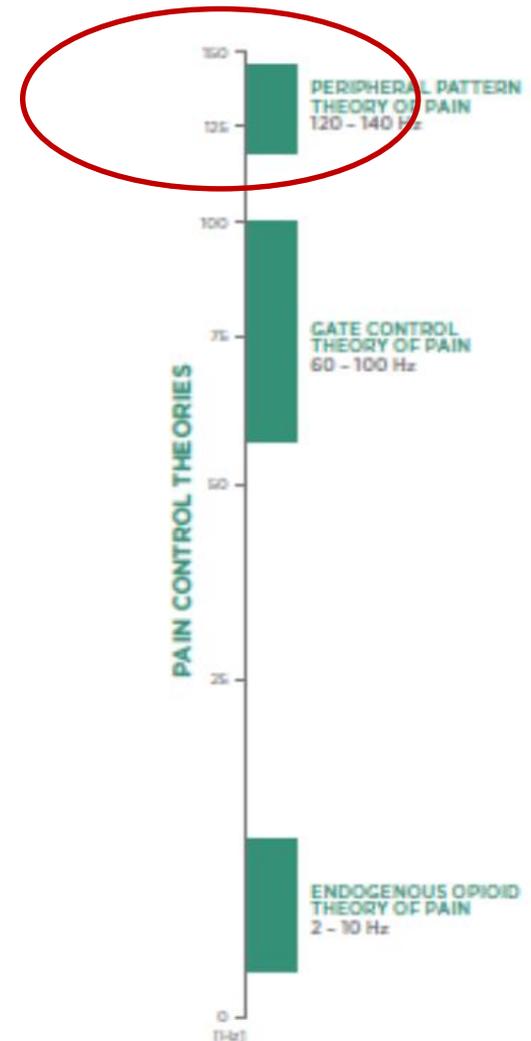
- Gestion de la douleur par des gammes de fréquences spécifiques
- Thérapie valable pour toute périodicité de douleurs
- La gestion de la douleur est fondée sur 3 modes différents





THÉORIE DE LA DOULEUR : THÉORIE DU MOTIF

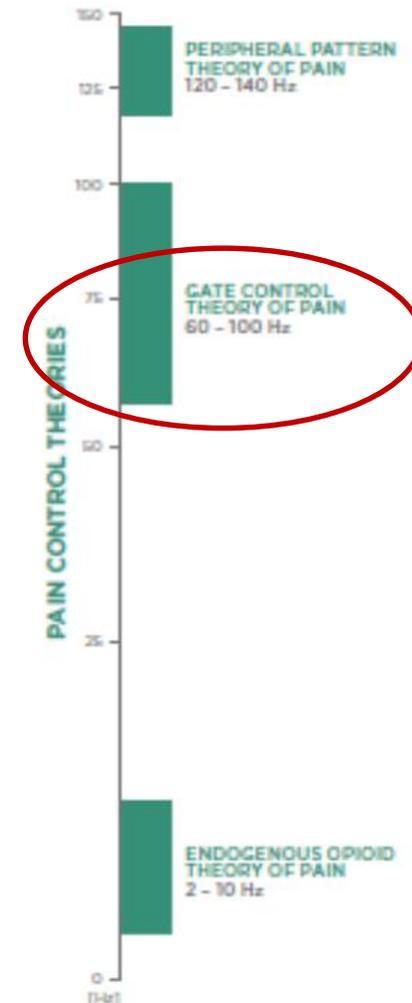
- ◇ Motif spécifique et particulier de mise à feu de neurones
- ◇ Le profil des sommations spatiales et temporelles de ces déclenchements encode le type de stimulus et son intensité
- ◇ Pour des **douleurs subaiguës**
- ◇ Indication possible : douleurs subaiguës liées à la polyarthrite rhumatoïde
- ◇ Gamme de fréquences :
120 – 140 Hz





THÉORIE DE LA DOULEUR : « GATE CONTROL »

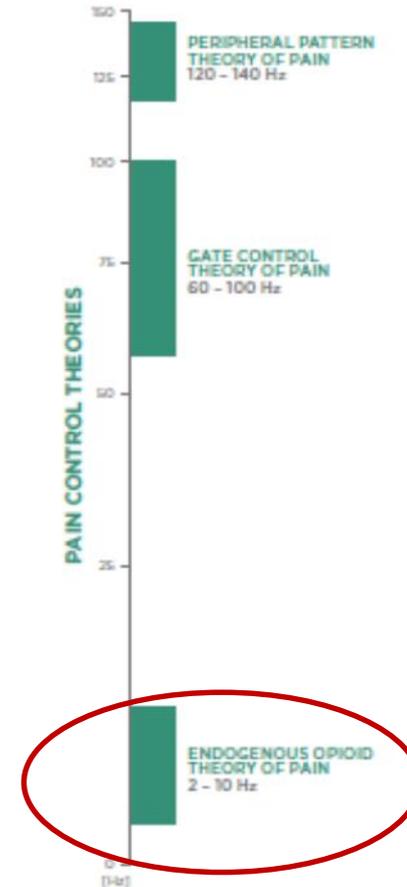
- ◇ Empêche « le portillon » de la moelle épinière de laisser passer la douleur au SNC
- ◇ La douleur n'est pas transférée au SNC
- ◇ Pour des **douleurs aiguës et subaiguës**
- ◇ Indication possible : Douleurs traumatiques
- ◇ Gamme de fréquences : **60 – 100 Hz**





THÉORIE DE LA DOULEUR : OPIOÏDES ENDOGÈNES

- ◇ Favorise la libération de neurotransmetteurs pour bloquer les influx nerveux ascendants
- ◇ Pour des **douleurs chroniques**
- ◇ Indication possible : douleurs chroniques de la région lombo-sacrée
- ◇ Gamme de fréquences : **2 – 10 Hz**





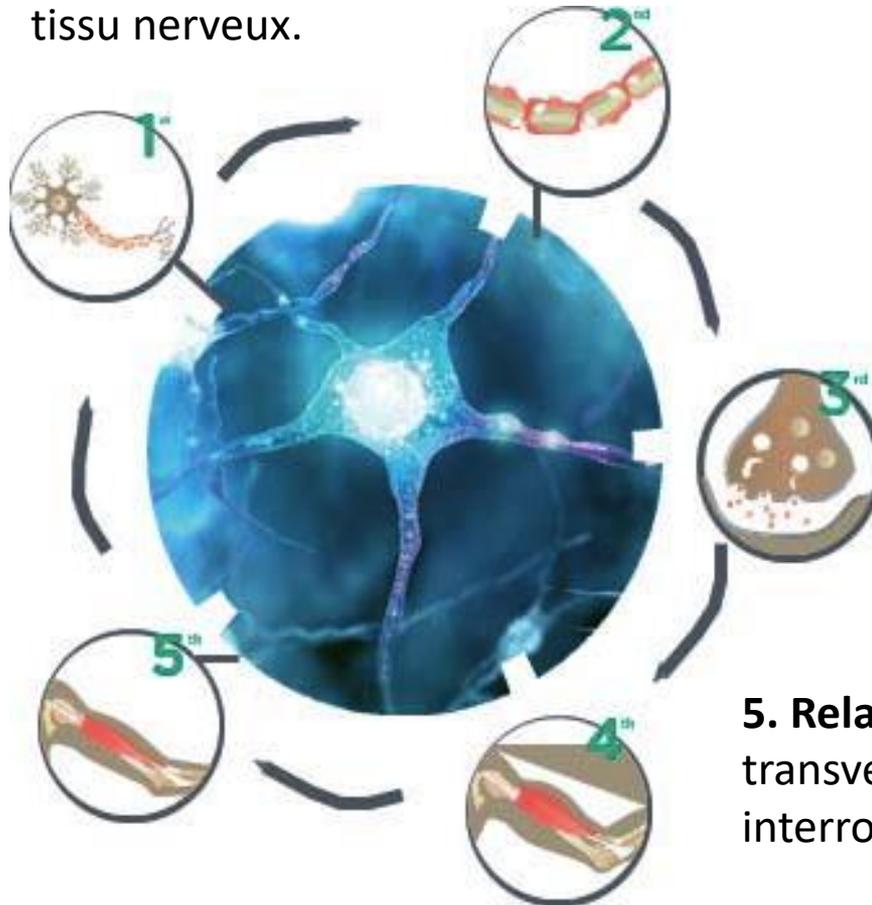
- Les changements rapides en intensité du champ magnétique induisent un courant électrique dans les neurones
- Ce phénomène se nomme :
l'induction électromagnétique



- Dès que le courant électrique atteint une valeur seuil, le potentiel d'action des neurones est déclenché permettant une **dépolarisation** suivie de la **contraction** musculaire



1. Le SIS crée un champ électromagnétique intense. Ce dernier induit des courants électriques et déclenche **des potentiels d'action dans les neurones**, qui transfèrent ce signal électrique dans le tissu nerveux.



2. **Dépolarisation** : le signal électrique induit par le SIS est transféré par les neurones, la dépolarisation créée par le changement de voltage sur la membrane neuronale se produit.

3. **Conduction du signal et repolarisation** : le signal électrique induit est conduit le long des neurones jusqu'à ce que le médiateur, l'acétylcholine, soit libéré dans la jonction neuromusculaire.

4. **Contraction musculaire** : l'acétylcholine se lie à une membrane cellulaire musculaire et conduit ensuite le signal électrique au muscle. Cela implique l'activité des protéines contractiles qui provoquent une contraction musculaire.

5. **Relaxation musculaire** : par la suite, les ponts transversaux des protéines contractiles sont interrompus et le muscle se détend.



- Le SIS offre une thérapie non invasive pour une large gamme de pathologies et une stimulation des **tissus musculaires profonds**



Indications

◇ Maladies musculo-squelettiques

- Polyarthrite rhumatoïde
- Douleurs cervicales
- Arthrite
- Douleurs musculaires





SUPER INDUCTIVE SYSTEM

- ◇ Utilisé en médecine physique et de réadaptation, en neurologie et en orthopédie

- ◇ **Effet thérapeutique principal :**
 - Soulagement des douleurs

- ◇ **Autres effets thérapeutiques :**
 - Sollicitation des articulations, fractures, myo-stimulation, réduction de la spasticité





SUPER INDUCTIVE SYSTEM

◇ Utilisateurs :

- Médecins physiques rééducateurs
- Neurologues
- Chirurgiens traumatolo-orthopédiques
- Rhumatologues
- Masseurs-kinésithérapeutes

TECHNOLOGIE





TECHNOLOGIE

Les champs magnétiques en médecine:

- ◇ La médecine physique et de réadaptation utilise des champs magnétiques **pulsés** avec des intensités allant jusqu'à l'unité du **Tesla**
- ◇ Traitements – Super Inductive System (SIS) :
 - Soulagement des douleurs
 - Sollicitation des articulations
 - Fractures
 - Myo-stimulation
 - Réduction de la spasticité





BASES DE LA TECHNOLOGIE

◇ Principe de la thérapie

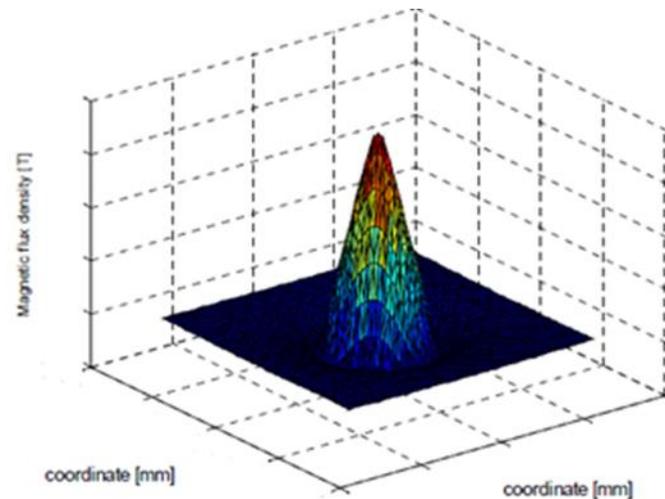
- La bobine inductive génère un champ électromagnétique **pulsé sinusoïdal**
- Ce champ provoque des dépolarisations dans les tissus neuromusculaires
- Les paramètres déterminants sur les effets thérapeutiques sont **la fréquence** et **l'intensité** du champ électromagnétique





APPLICATEUR DE CHAMP FOCALISÉ

- ◇ L'appellation „focalisé“ vient du **profil** de champ électromagnétique généré
- ◇ Ce profil assure un **ciblage précis** de la thérapie dans des petites zones situées en profondeur dans les tissus
- ◇ La profondeur de pénétration thérapeutique atteint **minimum 10 cm**



CONTEXTE CLINIQUE



REPETITIVE PERIPHERAL MAGNETIC STIMULATION AS PAIN MANAGEMENT SOLUTION IN MUSCULOSKELETAL AND NEUROLOGICAL DISORDERS – A PILOT STUDY

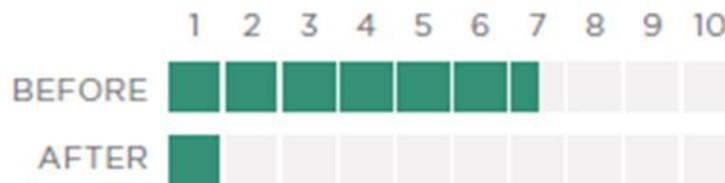
Kazalakova K.

Pirogov Hospital, Sofia, Bulgaria

Étude
réalisée
avec le
produit
de BTL

- Échantillon : 40 patients éprouvant des douleurs aiguës et chroniques
- Objectif : Soulager la douleur
- Méthodes : 5 thérapies (douleurs aiguës); 10 thérapies (douleurs chroniques) avec SIS
- Méthode d'évaluation : échelle visuelle analogique(VAS)
- **Résultats :**

PAIN REDUCTION DEMONSTRATED ON THE VISUAL ANALOGUE SCALE



IMPROVEMENT DESCRIBED BY 87% OF THE PATIENTS



REPETITIVE PERIPHERAL INDUCTIVE STIMULATION IN MUSCULOSKELETAL PAIN MANAGEMENT – A PILOT STUDY

Pětioký J., Váňa Z., Šubert D., Žarković D., Prouza O., Bittner V.

Rehabilitation Center Kladruby, Czech Republic;

Charles University, The Faculty of Physical Education and Sport, Czech Republic

Technical University of Liberec, Czech Republic

Étude
réalisée
avec le
produit
de BTL

- Échantillon : 31 patients éprouvant des douleurs aiguës et chroniques
- Objectif : Soulager la douleur
- Méthodes : 7 thérapies
- Méthode d'évaluation : VAS
- **Résultats : Soulagement immédiat de la douleur constaté sur 67 % des patients traités**



AUTRES EFFETS MÉDICAUX

◇ Sollicitation des articulations

- La stimulation des articulations se fait via des contractions répétées des muscles entourant la capsule articulaire
- Ces contractions répétitives se substituent à la sollicitation manuelle, ce qui conduit à la restauration plus rapide de la mobilité articulaire



PERIPHERAL APPLICATION OF REPETITIVE PULSE MAGNETIC STIMULATION ON JOINT CONTRACTURE FOR MOBILITY RESTORATION

Kouloulas E.

Rehabilitation Unit "Physiatriki";

2nd Neurosurgery Dpt, University of Athens, "Attikon" Hospital, Athens, Greece

Published: International Journal of Physiotherapy, 2016, 3(5), 519-524

Étude
réalisée
avec le
produit
de BTL

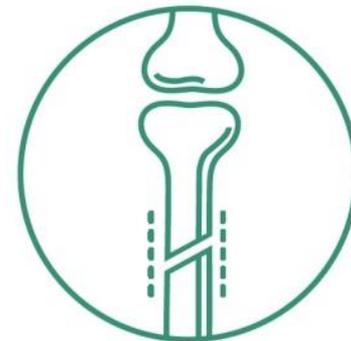
- Patients : 30 patients souffrant de contractures musculaires au genou
- Objectif : Soulager la douleur et augmenter l'amplitude du mouvement
- Méthodes : Groupe expérimental (SIS) et groupe témoin (thérapie ultrasons)
- Méthode d'évaluation : goniométrie, FAQ, VAS
- **Résultats : Plus grande amélioration de la mobilité et de la douleur constatées pour le groupe traité avec SIS que pour celui traité aux ultrasons**



AUTRES EFFETS MÉDICAUX

◇ Guérison des fractures

- Le champ électromagnétique de haute intensité améliore la circulation sanguine dans la zone atteinte et favorise la formation de cals osseux
- Cela entraîne la minéralisation progressive du cartilage et la reconstruction osseuse





AUTRES EFFETS MÉDICAUX

◇ Réduction de la spasticité

- Faire diminuer le tonus musculaire anormalement élevé
- Inhiber le tonus musculaire en affectant le contrôle moteur au niveau de moëlle **épineière**
- Ce mécanisme est indiqué dans les traitements des déficiences motrices centrales, dans lequel la spasticité intervient



EFFECTS OF PARA-SPINAL REPETITIVE MAGNETIC STIMULATION ON MULTIPLE SCLEROSIS RELATED SPASTICITY

Serag H., Abdelgawad D., Emara T., Moustafa R., El-Nahas N., Haroun M.

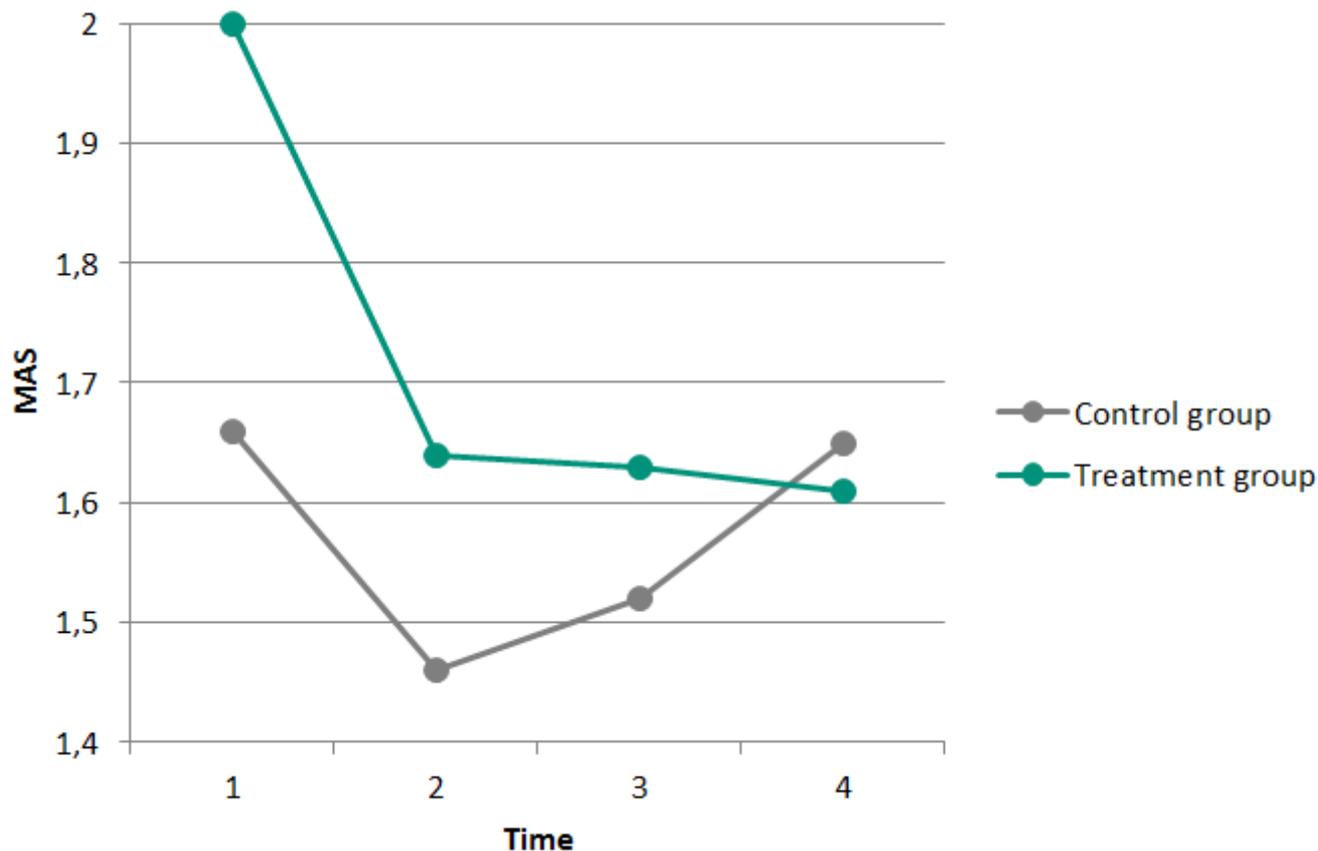
Neurology Department, Ain Shams University, Cairo, Egypt

Published: International Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, 2014, 2:242

- Échantillon : Patients souffrant de sclérose en plaque avec spasticité associée
- Objectif : Réduire la spasticité
- Méthodes: Groupe expérimental (rPMS) et groupe témoin (stimulation fausse – sham stimulation)
- Méthode d'évaluation : Échelle d'Ashworth Modifiée (MAS)
- **Résultats : Une différence significative est constatée entre les 2 groupes d'étude en terme de spasticité musculaire testée par MAS**



RÉSULTATS



Graph 1 : MAS utilisé dans les 2 groupes traités sur tous les repères temporels. Il est clairement visible que le groupe traité activement connaît une amélioration persistente.

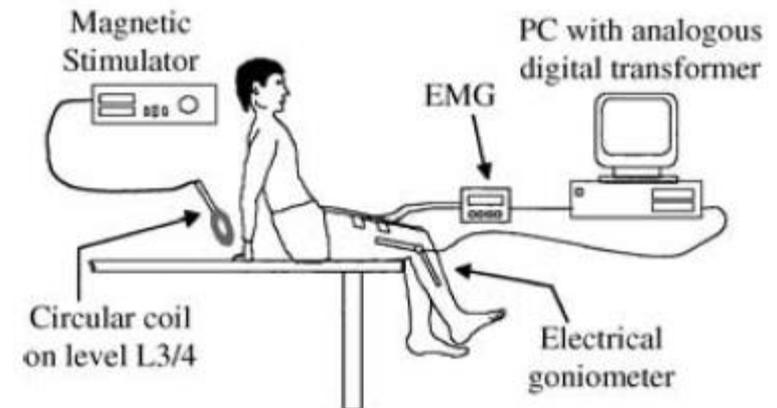
LUMBAR REPETITIVE MAGNETIC STIMULATION REDUCES SPASTIC TONE INCREASE OF THE LOWER LIMBS

Krause P., Edrich T., Straube A.

Department of Neurology, University of Munich, Klinikum Grosshadern, Munich, Germany

Published: *Spinal Cord*, 2004, 42(2), 67–72

- Échantillon : Patients sains et patients souffrant de traumatisme médullaire
- Objectif : Réduire la spasticité
- Méthodes : Application unilatérale de rPMS sur le rachis lombaire
- Méthode d'évaluation : Échelle d'Ashworth; « Pendulum test »
- Résultats : Réduction significative de la spasticité dans l'intervalle 4-24h après stimulation

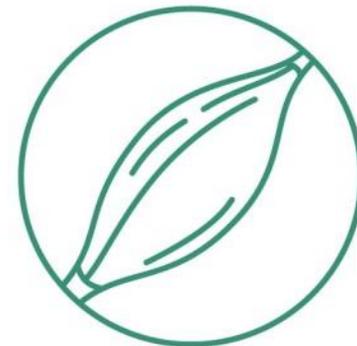




AUTRES EFFETS MÉDICAUX

◇ Myo-stimulation

- Les interactions entre le champ électromagnétique et le tissu neuromusculaire provoquent la dépolarisation des nerfs et des contractions musculaires
- En fonction de la fréquence de stimulation sélectionnée, il est possible de renforcer les muscles



REPETITIVE PERIPHERAL INDUCTIVE STIMULATION IN COMPREHENSIVE THERAPEUTIC APPROACH – A CASE STUDY

Žarković D.

Charles University in Prague, Faculty of Physical Education and Sport, Czech republic

Presented : XXIII. Congress of Society for rehabilitation and physical medicine, May, 2016

Étude
réalisée
avec le
produit
de BTL

- Échantillon : Patients atteints de maladies respiratoires et de troubles musculo-squelettiques post-traumatiques
- Objectif : Améliorer les paramètres de ventilation et traiter le système musculo-squelettique
- Méthodes : Protocole thérapeutique de 4 semaines
- Méthode d'évaluation : Spirométrie et évaluation kiné
- **Résultats : Voir évaluation spirométrique**



PROCÉDURE THÉRAPEUTIQUE

◇ Myo-stimulation avec « Super Inductive System »





RÉSULTATS SPIROMÉTRIQUES

Parameter	Unit of measurement	Prediction (ECCS/ERS 1993)	Prediction (GLI 2012)	Status „before“	Status „after“	Improvement [%]
FVC	l	4,63	4,84	4,64	4,82	3,88
FEV1	l	3,94	4,04	3,29	3,58	8,81
PEF	l/s	9,29	-	4,41	4,92	11,56
FEV1/ FVC	%	82	83,72	70,97	74,24	4,61
SVC	l	4,85	-	3,73	4,41	18,23
ERV	l	1,50	-	0,95	1,25	31,58
IRV	l	-	-	2,04	2,95	44,61
IC	l	-	-	3,16	3,80	20,25
MVV	l/min	139,53	-	70,54	76,45	8,38

FUNCTIONAL MAGNETIC STIMULATION FOR CONDITIONING OF EXPIRATORY MUSCLES IN PATIENTS WITH SPINAL CORD INJURY

Lin V.W., Hsiao I.N., Zhu E., Perakash I.,

The Functional Magnetic Stimulation Laboratory of the SCI Health Care Group, VA Long Beach Health Care System Department of Veterans Affairs, Palo Alto Health Care System

Published: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2001, 82(2), 162-166

- Échantillon : Patients souffrant de traumatisme médullaire
- Objectif : Vérifier l'efficacité des rPMS dans le conditionnement des muscles expiratoires
- Méthodes : Protocole de rPMS de 4 semaines
- Méthode d'évaluation : Spirométrie
- **Résultats : Amélioration significative de la force des muscles responsables de l'expiration volontaire**

PARAMÈTRES THÉRAPEUTIQUES





PARAMÈTRES THÉRAPEUTIQUES

Paramètres déterminant les effets thérapeutiques:

- ◇ Fréquence
- ◇ Intensité du champ électromagnétique
- ◇ **Déterminant pour la perception de thérapie**



FRÉQUENCE

- ◇ Champ électromagnétique **pulsé** de haute intensité
- ◇ La fréquence est le nombre d'impulsions générées par seconde
- ◇ La gamme de fréquences peut être réglée de **1 à 150 Hz**
- ◇ Une **large gamme** de fréquences permet d'obtenir différents **effets thérapeutiques**
- ◇ Modulation de fréquences

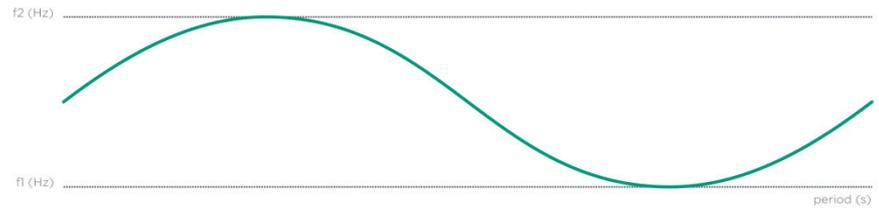
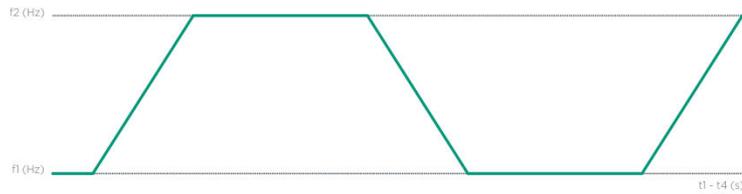
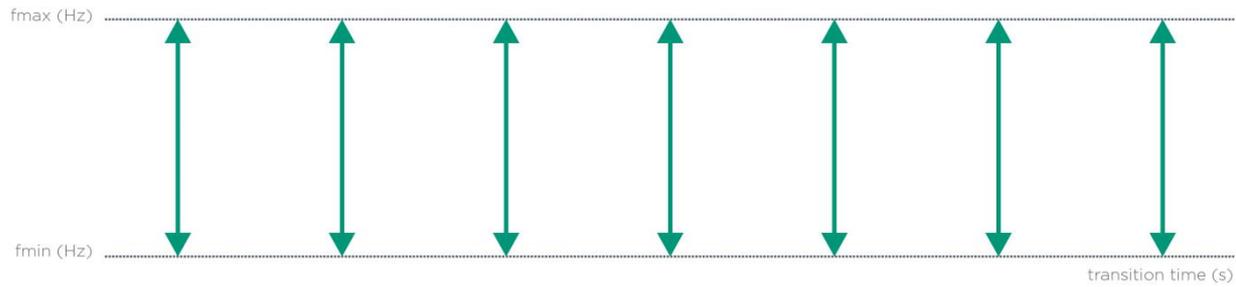
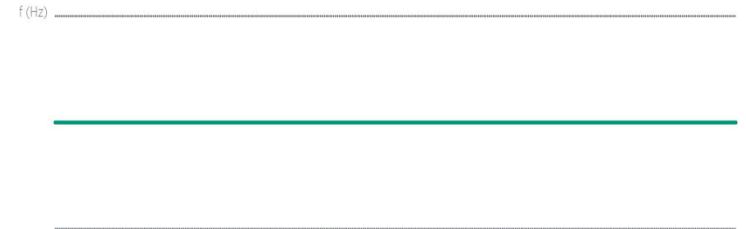
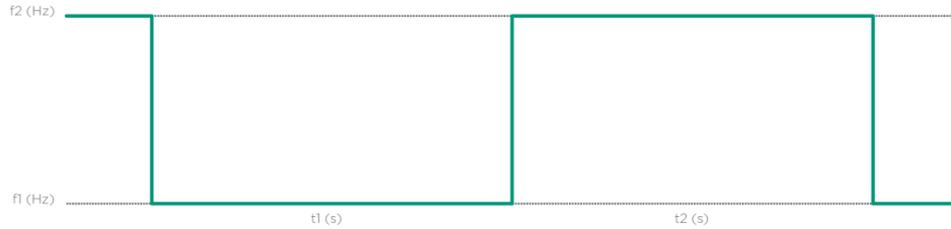


LES FRÉQUENCES

FRÉQUENCE	EFFET THÉRAPEUTIQUE
2 - 10 Hz Théorie des opioïdes endogènes	Traitement des douleurs chroniques
60 - 100 Hz Théorie « Gate control »	Traitement des douleurs aiguës
120 - 140 Hz Théorie du motif	Traitement des douleurs subaiguës
5 et 150 Hz	Guérison des fractures
45 Hz	Stimulation articulaire
2 - 70 Hz	Myo-stimulation
25 - 150 Hz	Réduction de la spasticité



MODULATION DE FRÉQUENCES

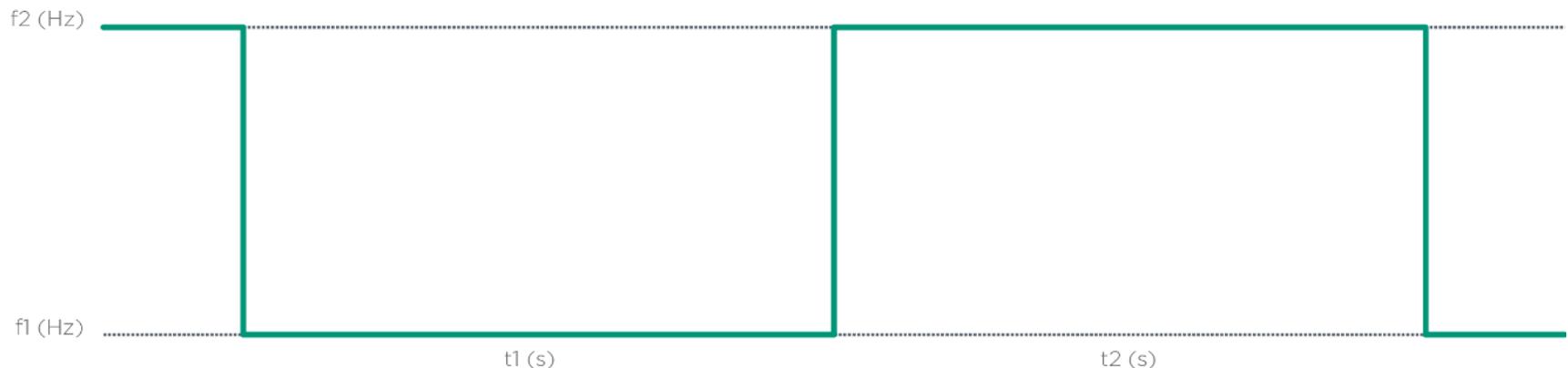




AVANTAGES DE LA MODULATION DE FRÉQUENCES

Alterné

- ◇ Employer la modulation de fréquence alternative pour accélérer l'utilisation des lactates et **favoriser** le processus de **régénération** des muscles
- ◇ Après renforcement ou douleur musculaire



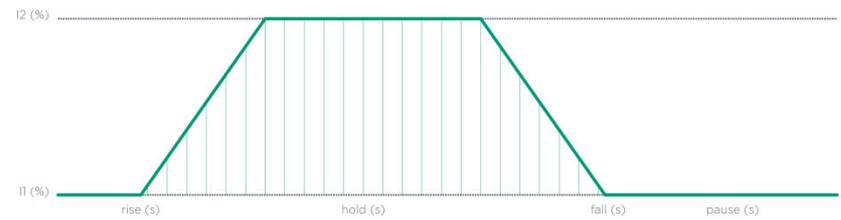
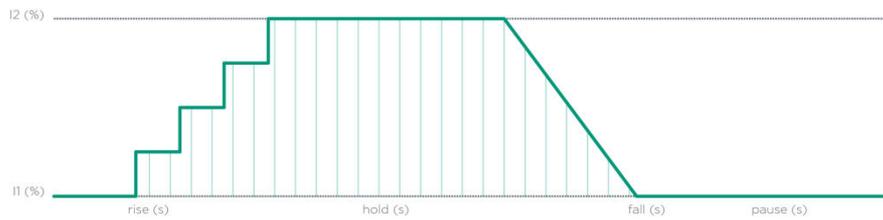
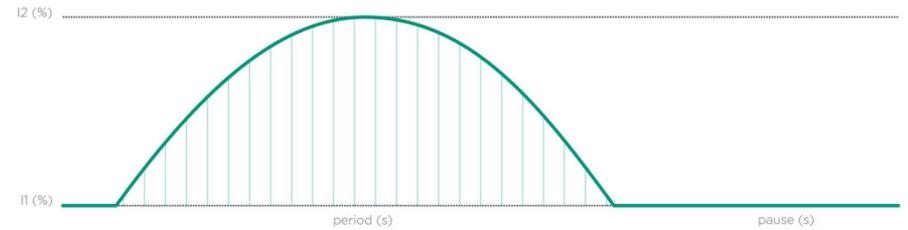
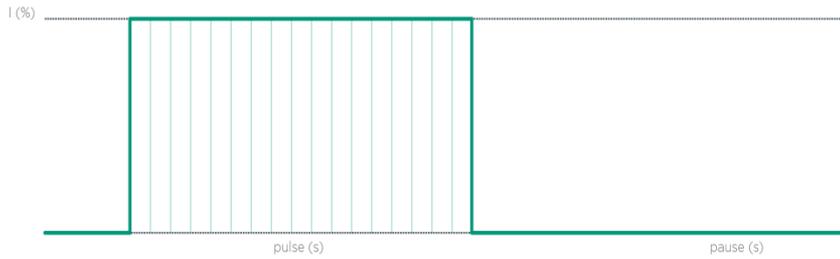


INTENSITÉ

- ◇ **L'intensité est la puissance** du champ électromagnétique
- ◇ Il est possible d'atteindre une intensité de **2,5 T**
- ◇ **Déterminant pour la perception de thérapie**
- ◇ Les intensités plus basses atteignent un seuil de sensibilité quand elles sont appliquées sur les tissus
- ◇ Les intensités plus hautes atteignent un seuil de déclenchement moteur quand elles sont appliquées sur les tissus
- ◇ Modulation de l'intensité



MODULATION DE L'INTENSITÉ

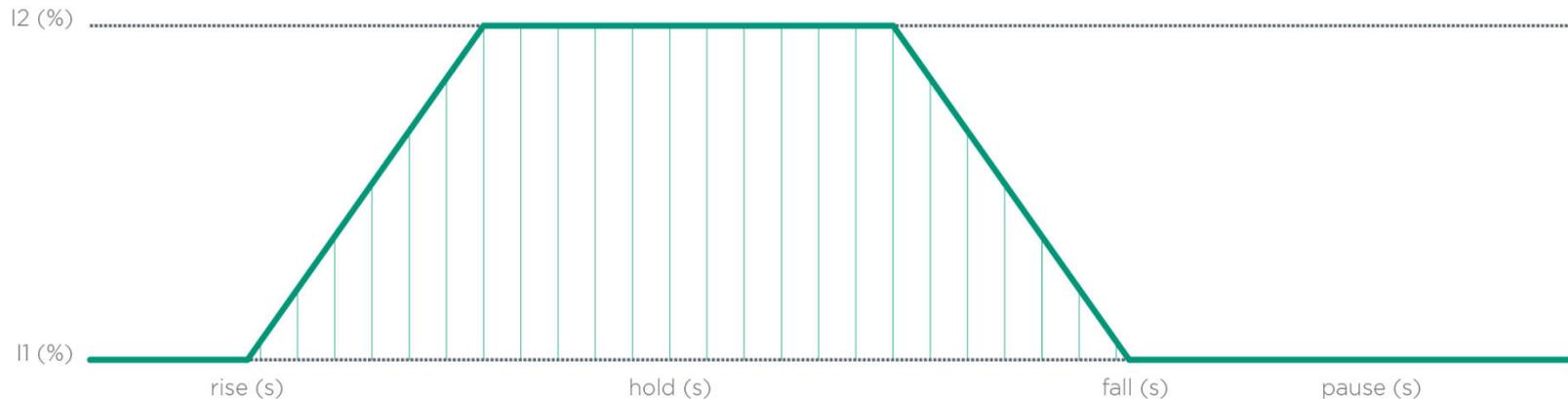




AVANTAGES DE LA MODULATION DE L'INTENSITÉ

Trapézoïdale

- ◇ Employer la modulation en amplitude trapézoïdale pour obtenir un recrutement progressif des unités motrices dans le cadre du renforcement musculaire
- ◇ Indiquée dans les cas de faiblesses musculaires ou en prévention des atrophies musculaires

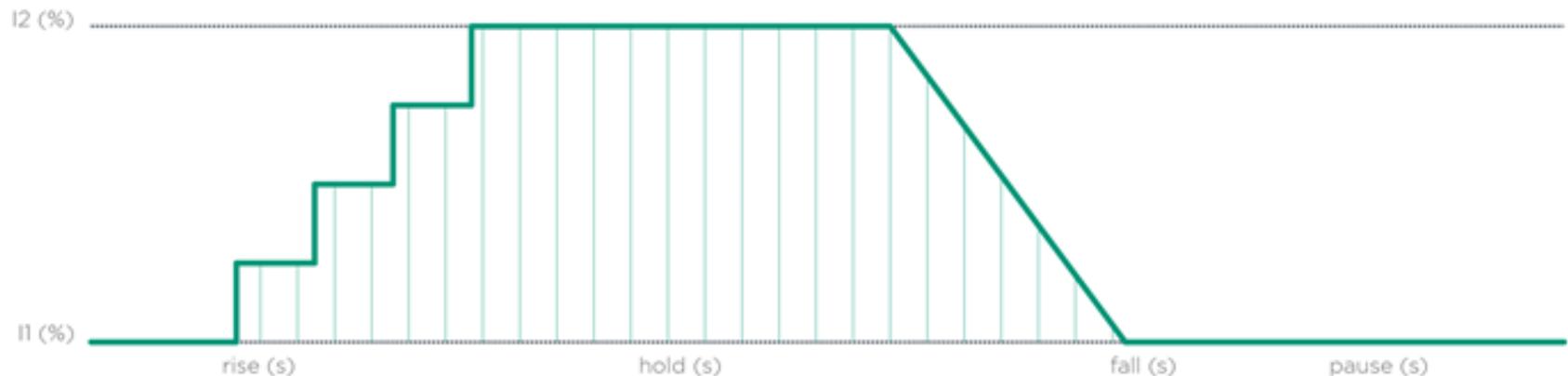




AVANTAGES DE LA MODULATION DE L'INTENSITÉ

En escalier

- ◇ Employer la modulation d'intensité en escalier pour imiter le mouvement manuel répétitif de mobilisation de la colonne vertébrale
- ◇ Indiquée en cas d'ankylose articulaire ou de douleurs au dos



GUIDE CLINIQUE





INDICATIONS



Syndrome du Canal Carpien

Amélioration des capacités respiratoires

Régénération des nerfs

Hernies discales

Tendinopathie rotulienne

Conflit antéro-supérieur de l'épaule

Réduction de la spasticité

Mobilisation de la colonne vertébrale

Prévention de l'atrophie musculaire

Fractures



CONTRE-INDICATIONS

- ◇ Personnes portant des implants (électroniques, métalliques, etc.)
- ◇ Cartilage de croissance
- ◇ Dans la région crâniale
- ◇ Dans la région du cœur, en cas de troubles cardiaques
- ◇ Personnes souffrant de maladies du sang
- ◇ Personnes pourvues de pompes à médicaments
- ◇ Personnes souffrant de tumeurs malignes
- ◇ En cas de fièvre
- ◇ En cas de grossesse





RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LA THÉRAPIE

NOMBRE DE THÉRAPIES

- ◇ **À ajuster individuellement**
- ◇ Cas de douleurs aiguës – jusqu'à 5 thérapies
- ◇ Cas de douleurs chroniques – jusqu'à 10 thérapies
- ◇ Renforcement musculaire – jusqu'à 10 thérapies
- ◇ Détente musculaire – jusqu'à 5 thérapies
- ◇ Sollicitation des articulations – jusqu'à 5 thérapies
- ◇ Guérison de fracture – jusqu'à 10 thérapies

EN COURS DE TRAITEMENT

- ◇ **Ajuster individuellement**



RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LA THÉRAPIE

FRÉQUENCE DES THÉRAPIES

- ◇ **A ajuster individuellement**
- ◇ Cas de douleurs aiguës – quotidiennement
- ◇ Cas de douleurs chroniques – 2 à 3 séances/semaine
- ◇ Renforcement musculaire – 2 à 3 séances/semaine
- ◇ Détente musculaire – 2 à 3 séances/semaine
- ◇ Sollicitation des articulations – 1 à 2 séances/semaine
- ◇ Guérison de fracture – minimum 3 séances/semaine



RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LA THÉRAPIE

INTENSITÉ DE LA THÉRAPIE

- ◇ À ajuster individuellement
- ◇ Seuil de sensibilité – Gestion de la douleur
- ◇ Seuil moteur – Autres effets thérapeutiques

SECTION DE RÉGLAGE

- ◇ Ajuster l'intensité **optimale** de la thérapie
- ◇ N'utiliser que les protocoles pré-réglés
- ◇ S'assurer que la thérapie continue indépendamment de l'opérateur



PROCÉDURE DE LA THÉRAPIE

- ◇ **Fixer l'applicateur** au-dessus de la zone à traiter
- ◇ Choisir dans la liste l'un des protocoles **pré-enregistrés**
- ◇ **Commencer** la thérapie et régler **l'intensité** souhaitée

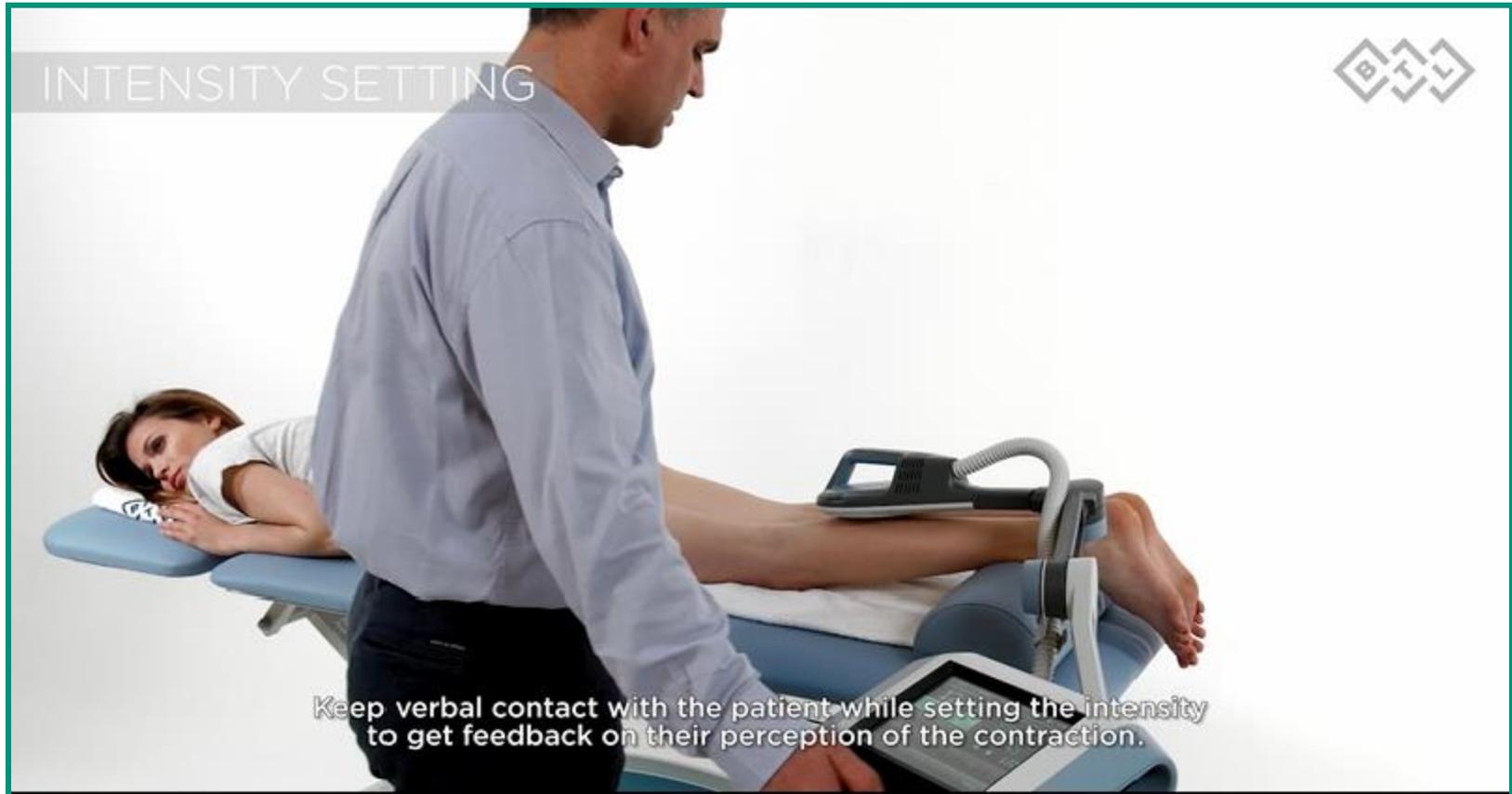


EXEMPLES DE THÉRAPIE





RENFORCEMENT MUSCULAIRE



INTENSITY SETTING



Keep verbal contact with the patient while setting the intensity to get feedback on their perception of the contraction.



RENFORCEMENT MUSCULAIRE

- ◇ **Renforcement** musculaire
- ◇ **Prévention** de l'atrophie musculaire
- ◇ Différents **paramètres**
- ◇ Jusqu'à **10** thérapies
- ◇ **2 – 3** fois par semaine
- ◇ **Seuil moteur, au-dessus du seuil moteur**
- ◇ **Stimulation** des muscles affaiblis
- ◇ Gamme de fréquences **15 – 50 Hz**
- ◇ **Gamme de fréquences 25 – 150 Hz**
- ◇ **Modulation** de fréquences et d'amplitude





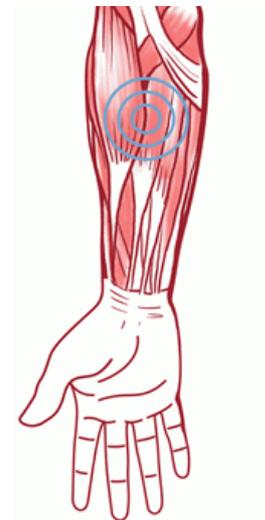
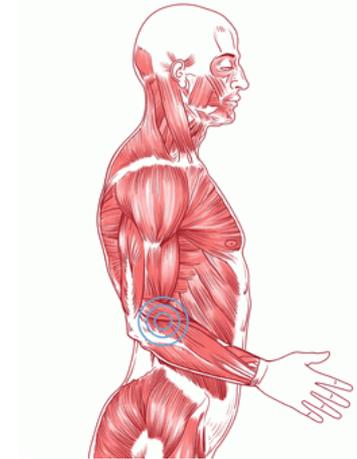
RÉDUCTION DE LA SPASTICITÉ





RÉDUCTION DE LA SPASTICITÉ

- ◇ Jusqu'à **10** thérapies
- ◇ **2 – 3** fois par semaine
- ◇ **Seuil moteur, au-dessus du seuil moteur**
- ◇ **Inhibition** des muscles spastiques
- ◇ **Stimulation** des muscles affaiblis
- ◇ Gamme de fréquences **1 – 150 Hz**
- ◇ **Modulation** de fréquences et d'amplitude





SOLLICITATION ARTICULAIRE

INTENSITY SETTING



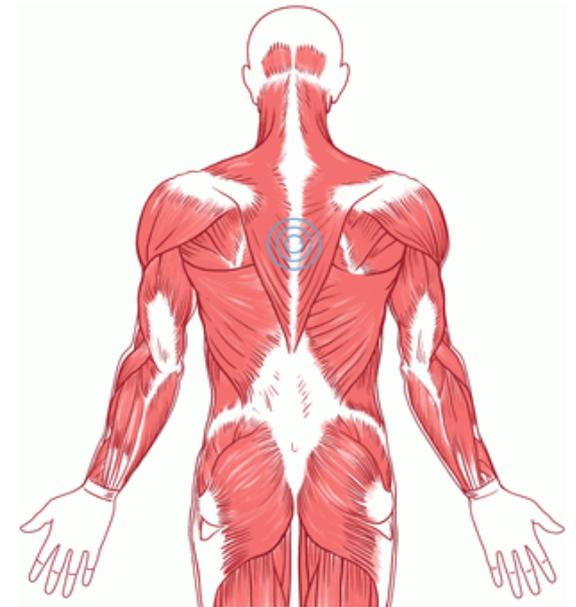
Get the patient's feedback while setting the intensity in order to define the level properly.





SOLLICITATION ARTICULAIRE

- ◇ Jusqu'à **5** thérapies
- ◇ **1 – 2** fois par semaine
- ◇ **Seuil moteur, au-dessus seuil moteur**
- ◇ Contraction des muscles entourant la capsule articulaire
- ◇ Gamme de fréquences **1 – 45 Hz**
- ◇ **Modulation** d'amplitude





FRACTURE



After setting the intensity, the therapy continues operator-free. The therapy is audible while running.



FRACTURE

- ◇ Jusqu'à **10** thérapies
- ◇ **Minimum 3** fois par semaine
- ◇ **Au-dessus du seuil de sensibilité, seuil moteur,**
- ◇ Favorise le processus **de remodelage** des os
- ◇ Gamme de fréquences **5 – 150 Hz**



RÉSUMÉ





TECHNOLOGIE

- ◇ Champ électromagnétique de **haute intensité**
- ◇ Paramètres - **fréquence** et **intensité** du champ électromagnétique :
 - Intensité jusqu'à **2,5 Tesla**
 - Fréquence jusqu'à **150 Hz**
 - **Déterminant pour la perception de thérapie**





EFFETS THÉRAPEUTIQUES

◇ **Le principal effet thérapeutique:**

- Soulagement des douleurs

◇ **Autres effets thérapeutiques:**

- Sollicitation des articulations, guérison des fractures, myo-stimulation, réduction de la spasticité

◇ **Cas indiqués les plus fréquents:**

- Syndrome du Canal Carpien, conflit antéro-supérieur de l'épaule, hernies discales, douleurs lombaires, « Genou du Sauter » , fractures, régénération des nerfs, spasticité, ankylose articulaire





CONTEXTE CLINIQUE

- ◆ Plus de 2 ans de tests cliniques couronnés de succès
- ◆ Effets thérapeutiques immédiats et persistants
- ◆ Expérience de traitement sans effort

4

TITLE: REPETITIVE PERIPHERAL INDUCTIVE STIMULATION IN MUSCULOSKELETAL PAIN MANAGEMENT – A PILOT STUDY

Authors: Pěšíký J¹, Váňa Z², Šubert D¹, Zárkovský D¹, Proszka D¹, Bítman V³
 Affiliations: ¹Rehabilitation Center Kladubý, Kladubý, Czech republic;
²Charles University in Prague, Faculty of Physical Education and Sports, Prague, Czech republic;
³Technical University of Liberec, Liberec, Czech republic

ABSTRACT:

Background: Repetitive peripheral inductive stimulation is a solution in musculoskeletal pain management in medical branches such as neurology, orthopaedics, rehabilitation and physical medicine. Therapy is based on the principle of time-varying electromagnetic field passing through neural and muscular tissue, in which electric currents are induced by alternating conductive tissue, a chain reaction including changes in action potential and leading to muscle contraction is performed.

Aim: Aim of the pilot study was to investigate immediate pain relief effect of the repetitive peripheral inductive stimulation device BITL-6000 Super Inductive System (BITL, Industries Ltd.) in musculoskeletal diseases.

Methods: 11 subjects from Rehabilitation Center Kladubý were comprised in the pilot study. Subjects underwent approx. 7 therapies individually. A hand-held applicator type „focus field“ was used. Pulse repetition rates matching with gate theory and peripheral pattern theory were applied to achieve pain relief effect. A Visual Analog Scale (VAS) was used to evaluate pain before and after each therapy. Results: Immediate pain relief effect of the repetitive peripheral inductive stimulation in 62% patients with musculoskeletal diseases was observed.

Conclusion: Despite small number of subjects, decrease of painful perception and pain relief effect were achieved. Although, the study design does not allow comparison with placebo effect, statistically significant ($\alpha = 0.2$) immediate pain relief effect in 62 – 74 % of subjects might be expected.

Key words: Pain, pain relief effect, gate control theory, peripheral pattern theory, repetitive peripheral inductive stimulation, vertebralogenic algic syndrome, visual analog scale

5

TITLE: CLINICAL STUDY ON APPLICATION OF SUPER INDUCTIVE ELECTROMAGNETIC FIELD ON PAIN CONDITIONS

Authors: Štejný F¹, Proszka D¹
 Affiliations: ¹Ortopedie Štátní úst. Praha 6 – Řepy, Child and adult orthopaedic and traumatology clinic, Faculty hospital Motol, Prague, Czech republic;
²Charles University in Prague, Faculty of Sport and Physical Education, Prague, Czech republic

ABSTRACT:

Background: A new approach to treatment of musculoskeletal disorders has appeared in physical therapy. The technology is based on the effect of strong pulse electromagnetic field in human tissue (the induction is measured in the units of Tesla). This pilot study examines the analgesic effect of this technology with different degrees.

Objective: Verification of the analgesic effect of a strong pulse electromagnetic field on a sufficient statistical sample in a clinical practice.

Methods: The therapy was performed with 57 randomly selected patients with chronic and acute pain of musculoskeletal system. Patients had 6 therapies on average, 3-7 times per week, 10-15 minutes according to the selected protocol. We used the combination of the Visual Analog Scale (VAS) and the Verbal Numerical Rating Scale (VNRS) to determine the analgesic effect. The super inductive stimulator (the BITL-6000 Super Inductive System, by BITL, Industries Ltd.) was used to perform the therapy.

Results: Regardless of diagnosis, the overall decrease of pain was 37.5 %. There was significant pain relief by 46 patients. There was neither improvement nor worsening of pain by 4 out of the total 50 patients. 7 patients were excluded from the study.

Conclusion: We have demonstrated the analgesic effect of a strong pulse electromagnetic field on musculoskeletal pain.

3. MUSCLE STIMULATION

TITLE: REPETITIVE PERIPHERAL INDUCTIVE STIMULATION IN COMPREHENSIVE PHYSIOTHERAPEUTIC APPROACH – A CASE STUDY

Authors: Zárkovský D¹
 Affiliations: ¹Charles University in Prague, Faculty of Sport and Physical Education, Prague, Czech republic

ABSTRACT:

Background: Repetitive peripheral inductive stimulation (RPISt) uses high-intensity electromagnetic field, which passes through neural tissue in which electric current causing change in action potential is induced. As the currents are carrying an electric signal to the muscle, muscle contraction is achieved. RPISt is a method covering multiple therapeutic effects in various medical branches. By affecting neuromuscular tissue, RPISt is indicated in treatment of various conditions of musculoskeletal and neural system.

Aim: Aim of this case study was to integrate RPISt in comprehensive physiotherapeutic approach in treatment of patient with posttraumatic respiratory and musculoskeletal disease. Device Super Inductive System (SIS, BITL, Industries Ltd.) was used to achieve pain relief, myorelaxative and breathing enhancement effect.

Methods: A 29-year-old male patient underwent a 4-week comprehensive therapeutic protocol comprised of total 16 therapies. Spirometry and kinology evaluation were used to compare the patient's condition „before and after“ in therapy. A hand-held applicator type „focused field“ was used to treat structural areas. As the device allows setting wide range of therapeutic parameters, various stimulation frequencies were used to achieve different therapeutic effects.

Results: The 4-week protocol with SIS resulted into improvement of spirometric parameters. Statistically significant changes in SVC, FVC and MVV profile were obtained. A positive effect was also observed in the musculoskeletal system, where numerous painful muscle spasms, leading to scoliotic trunk asymmetry were eliminated.

Conclusion: This case study suggest that RPISt can be effectively integrated in comprehensive physiotherapy treatment and covers various therapeutic effects. Although, the study represents only one case, statistically significant changes in respiratory and musculoskeletal system were observed.

Key words: repetitive peripheral inductive stimulation, spirometry, kinology, physiotherapy

4. ANALGESIC EFFECT

TITLE: REPETITIVE PERIPHERAL MAGNETIC STIMULATION AS PAIN MANAGEMENT SOLUTION IN MUSCULOSKELETAL AND NEUROLOGICAL DISORDERS – A PILOT STUDY

Authors: Karasikova K¹
 Affiliations: ¹Prokop Hospital, Štá. Gen. Rebenek, Šofka, Bulgaria

ABSTRACT:

Background and Objectives: Non-invasive therapeutic approaches without negative side-effects are desirable in pain condition treatment where the mobility limiting factor is also there. Repetitive peripheral magnetic stimulation (rPMS) is considered a promising curative method from different perspectives. Because of wide range of therapeutic effects, therapy is mainly indicated in musculoskeletal and neurological disorders. Aim of this study was to investigate pain relief effect and improving of the difficulties in performing Activities of Daily Living (ADL), achieved by rPMS among patients with acute and chronic conditions associated with musculoskeletal and neurological painful disorders.

Methods: 40 patients (n = 23 women, n = 17 men) with acute and chronic painful condition and difficulty to perform ADL, accompanying musculoskeletal or neurological disorders were comprised in the study. All patients were treated with rPMS. The therapy parameters were adjusted to patient's condition. Patients with acute pain underwent daily treatments (n = 5). Patients with chronic pain underwent treatments three times per week (n = 10). The pain presence was evaluated by a 10-point Visual Analog Scale (VAS) for Pain (Pain). Difficulties to perform ADL were evaluated by Patient Functional Assessment Questionnaire (PFAQ) for ADL. A three-month follow-up was completed. All collected data were further evaluated.

Results: There was a statistically significant difference in the before/after condition comparison. Majority of participants described pain decrease (89.33 %) on VAS for Pain and improvement (43.83 %) in ability to perform ADL, after the course of treatment. A three-month follow-up showed bearing improvement (to 43.04 % (vs. before treatment condition)) in ADL performing abilities.

Conclusions: Similar results proved that rPMS therapy can be used as an effective and non-invasive treatment of painful condition with ADL limiting factor accompanying musculoskeletal and neurological disorders. Persisting pain relief effect and ameliorating patient quality of life were observed.



Origin: Clinical diagnosis





PRODUIT

- ◇ Technologie **brevetée**
- ◇ BTL-6000 Super Inductive System **Elite**
- ◇ Applicateur de champ **focalisé**





RECOMMANDATIONS THÉRAPEUTIQUES

NOMBRE DE THÉRAPIES

- ◇ Ajusté individuellement
- ◇ Douleurs aiguës – Jusqu'à **5** thérapies
- ◇ Douleurs chroniques – Jusqu'à **10** thérapies

FRÉQUENCE DES THÉRAPIES

- ◇ Ajustée individuellement
- ◇ Douleurs aiguës – quotidiennes
- ◇ Douleurs chroniques – 2 à 3 fois par semaine

INTENSITÉ DE LA THÉRAPIE

- ◇ Ajustée individuellement
- ◇ Seuil de sensibilité
- ◇ Seuil moteur



PROCÉDURE DE LA THÉRAPIE

◇ Procédure de la thérapie :

- Ajustable facilement
- Sans contact
- Sans opérateur
- **Résultats immédiats**



Merci de votre attention

