

A microscopic view of various cells, including large spherical cells with textured surfaces and smaller, more uniform cells, all set against a blue background. The cells are arranged in a way that suggests movement or interaction.

Améliorer Santé cellulaire

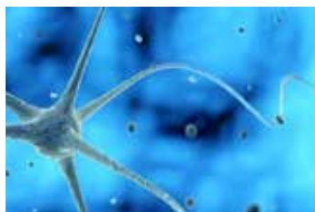
Une analyse de PEMF et les
avantages [technologie cm2](#)
de sur le bien-être et la performance.

Écrit et compilé par Dale C Gledhill, Gregory
Anderson DPM, Kade Huntsman MD



Amélioration de la cellule Santé:

Une analyse de PEMF et de la Avantages de la technologie cm2 sur Bien-être et performances



Abstrait:

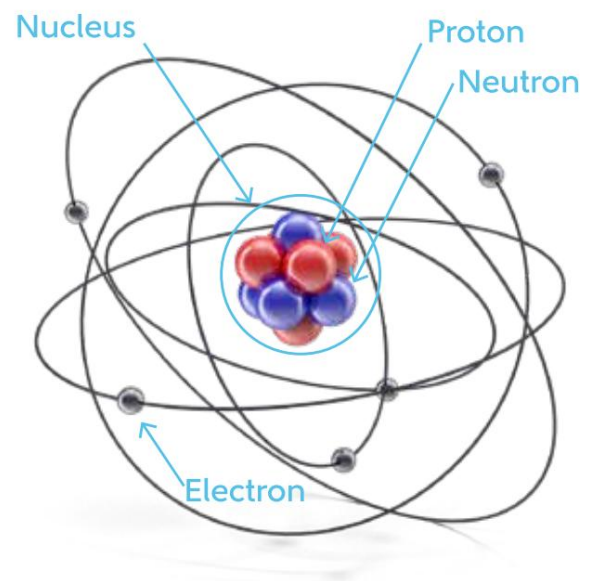
Les scientifiques médicaux ont étudié et utilisé la thérapie énergétique par champ électromagnétique pulsé (CEMP) pendant plus de cent ans comme modalité d'amélioration de la santé et du bien-être. Jusqu'à récemment, la concurrence des approches pharmaceutiques a supprimé ce mode de traitement dans la médecine occidentale. En Europe et en Asie, la technologie fleurit et est utilisée comme un traitement clé pour la santé et le bien-être. La NASA et d'autres programmes spatiaux de premier plan ont également adopté la thérapie énergétique PEMF dans leur programme. Explorer les impacts plus larges de la santé cellulaire et comprendre le corps au niveau moléculaire sont devenus des sujets de recherche majeurs dans le monde entier. Actuellement, il existe plus de trois mille études scientifiques démontrant et documentant les avantages profonds des thérapies PEMF et d'autres efforts humains pour améliorer la santé des cellules. Ce document fournira un aperçu de la matrice cellulaire humaine, de l'histoire et de la technologie derrière le CEMP et de ses effets sur la santé des cellules, ainsi que des avantages de la toute nouvelle technologie d'énergie hybride CEMP-cm2 de Nimbus Performance.



Le corps humain se compose Entièrement d'atomes

Votre corps est un organisme. Cependant, de nombreuses parties composent ce tout. Lorsque vous considérez les différents niveaux du corps, vous comprenez que de nombreuses parties se trouvent à l'intérieur de ces parties et cela continue jusqu'à ce que vous atteigniez le niveau subatomique. Par exemple, c'est comme un pin. Au début, vous remarquez l'arbre entier, un organisme entier. Mais en regardant de plus près, vous remarquez les branches, puis les brindilles sur les branches, et même chaque aiguille sur les brindilles. Des milliers, voire des millions, d'aiguilles existent sur ce seul pin et vous pouvez continuer à remarquer des parties plus petites jusqu'à ce que vous atteigniez le niveau subatomique. La même analogie vaut pour le corps humain ou le corps de tout animal. Tout d'abord, vous remarquez l'ensemble du corps. Ensuite, vous voyez que le corps entier est composé de parties et d'organes, et chacun de ces organes est composé d'une variété de tissus. Lorsque vous examinez un échantillon grossi d'un des tissus du corps humain au microscope, des millions de cellules deviennent visibles. Lorsque vous augmentez le grossissement pour regarder de plus près, vous voyez que les cellules contiennent des molécules composées de composants encore plus petits appelés atomes. Le corps entier est construit à partir d'atomes.

Tout est construit avec des atomes. Toute matière est faite d'atomes. Un atome lui-même est composé de trois types de particules plus petites appelées particules subatomiques. Ce sont des protons, des neutrons et des électrons. Les protons et les neutrons constituent le centre de l'atome, appelé le noyau, tandis que les électrons orbitent autour du noyau dans un petit nuage. Les électrons portent une charge négative et les protons portent une charge positive. Dans un atome normal ou neutre, le nombre de protons et d'électrons est égal. Souvent, mais pas toujours, le nombre de neutrons est également le même.



Les atomes du corps humain sont Contrôlé en permanence par Signaux électriques

Nos corps sont contrôlés et activés par des signaux électriques qui les traversent via des atomes. Lorsqu'une charge atomique est déséquilibrée, un atome devient chargé positivement ou négativement. Ce commutateur de charge permet aux électrons de circuler d'un atome à l'autre. Ce flux d'électrons, ou charge négative, est ce que nous appelons l'électricité. Puisque nos corps sont d'énormes masses d'atomes, ses cellules peuvent être déplacées ou manipulées électriquement.

Pour la preuve scientifique de ce fait, nous n'avons pas besoin de chercher plus loin que l'imagerie par résonance magnétique (IRM) standard effectuée régulièrement dans les hôpitaux du monde entier. Lors d'une IRM, les protons absorbent l'énergie du champ magnétique produit par l'équipement. Cela amène les protons à inverser leur spin et à s'aligner dans la même direction. Lorsque le champ magnétique est désactivé, les protons retrouvent progressivement leur spin normal, un processus appelé précession.

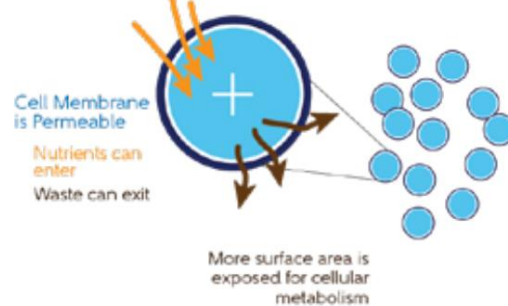
Le processus de déplacement et de dynamisation des cellules est fondamental en science moléculaire.

Tous les atomes et cellules et leur énergie associée sont de nature électromagnétique - rien ne se passe dans le corps sans un mouvement électromagnétique entre les cellules. Lorsque l'activité électromagnétique d'une cellule cesse, sa vie cesse. L'énergie électromagnétique à l'intérieur et entre les cellules contrôle la chimie du corps, la production d'énergie et toutes les fonctions de bien-être et de réparation.

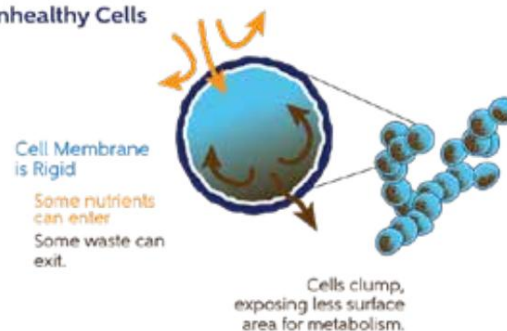
La dégradation de cette énergie dans les cellules altère le métabolisme cellulaire, impactant de nombreuses fonctions, comme le transport de l'oxygène, la nutrition et les fluides ainsi que l'élimination du CO₂ (déchet).

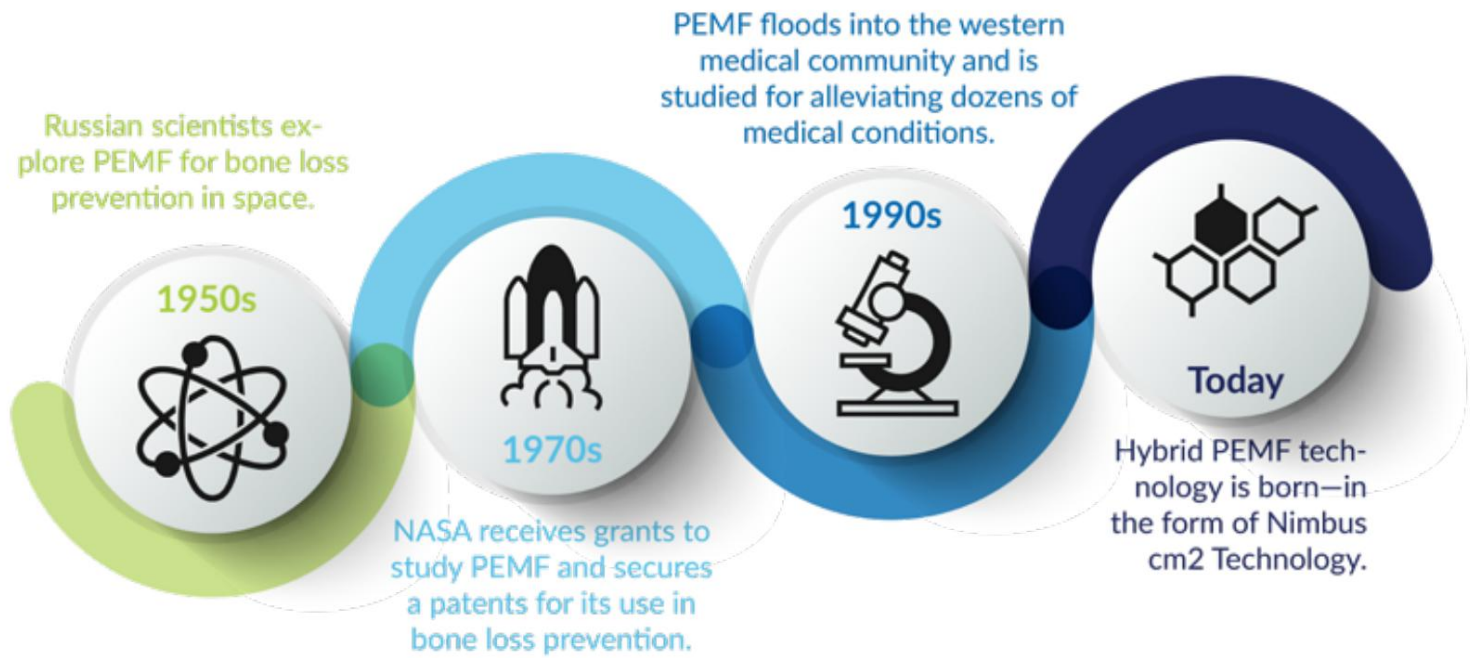
Lorsque les cellules ne sont pas saines ou ne métabolisent pas efficacement, le corps n'est pas sain, en tout ou en partie. Parce que les cellules gèrent de nombreuses fonctions vitales, les cellules saines sont responsables d'une récupération plus rapide, d'une meilleure énergie et d'une bonne santé à long terme. Nous sommes comme le pin dont nous avons parlé précédemment. Il peut sembler beau, mais si les racines - où il absorbe l'oxygène, les nutriments et l'humidité - ne sont pas saines, l'arbre finira par tomber malade. Il en est de même avec les humains. Une mauvaise énergie cellulaire, comme des racines dégradées, se traduira par des problèmes de santé généraux.

Healthy Cells



Unhealthy Cells





L'histoire du CEMP

L'ex-Union soviétique utilise la thérapie PEMF depuis plus de cinquante ans. En conséquence, la PEMF est considérée dans les anciens pays soviétiques comme un traitement standard, complémentaire à la pharmacologie. Au cours du programme spatial soviétique des années 1950, le CEMP a été utilisé par les cosmonautes pour faire face à la perte de densité osseuse qui se produit en dehors des champs gravitationnels et magnétiques de la Terre. Cette forme de thérapie a été adoptée par la communauté médicale soviétique et finalement utilisée dans les hôpitaux de toute l'Union soviétique et d'Europe de l'Est. Après l'effondrement de l'URSS, les données de recherche et les appareils électroniques sont devenus disponibles en Europe. Des pays comme l'Allemagne, la Suisse et l'Autriche ont intégré la technologie dans leurs systèmes de santé et elle est devenue facilement accessible à un plus grand nombre de personnes. Depuis cette introduction précoce, des milliers d'études ont maintenant donné au monde une meilleure compréhension de la façon dont le CEMP profite à la santé cellulaire et à divers aspects médicaux conditions.

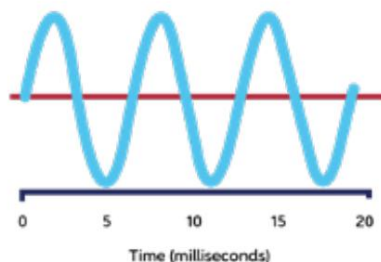
En Amérique, la National Aeronautical and Space Administration (NASA) a également cherché à prévenir et à traiter les os et les muscles depuis l'espace prolongé

l'exploration nécessite une solution à ce problème.

La NASA a dépensé des millions de dollars en recherche et en propriété intellectuelle pour développer davantage cette technologie. Leurs tests ont également confirmé que le CEMP était efficace dans le traitement de divers muscles et os maladies, la croissance des tissus et avait des effets mesurables sur les cellules au niveau moléculaire.

À partir de 1950, les communautés scientifiques du secteur privé américain et japonais ont commencé à étudier le CEMP et ont également confirmé ses effets sur la cicatrisation osseuse (Bassett et al., 1964 ; Yasuda, 1953). Des années de recherche et des milliers d'études plus tard, la science a confirmé le mécanisme de stimulation énergétique du CEMP au niveau cellulaire, y compris son utilisation pour de nombreuses conditions médicales débilitantes. La communauté scientifique mondiale reconnaît la thérapie CEMP pour la gestion de la douleur, le rajeunissement cellulaire et l'amélioration des performances. En fait, la FDA a approuvé le CEMP pour la guérison des fractures en 1979 et l'a plus récemment approuvé pour les soins palliatifs et la dépression.

Il est sûr de dire que la médecine occidentale a maintenant adopté la thérapie énergétique CEMP et les puissants effets positifs qu'elle a sur la matrice cellulaire humaine.



La différence
Entre un
Pulsé et un
Statique magnétique
Champ
Un champ
électromagnétique
pulsé est différent

d'un champ statique comme celui que notre terre génère.
Le PEMF oscille entre "marche et arrêt" ou un champ positif à négatif. Ce champ magnétique dynamique ou mobile, lorsqu'il est appliqué à proximité de cellules humaines, déplacera ou dynamisera les cellules individuelles au niveau atomique. Ce mouvement, soit par attraction ou détraction électromagnétique, va générer une tension selon la loi scientifique connue sous le nom de loi de Faraday.

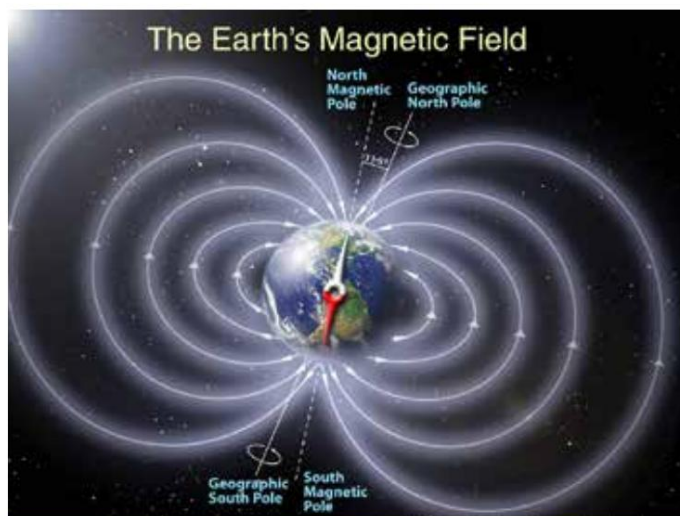
Effet d'un CEMP de faible intensité sur le corps humain Un champ

électromagnétique pulsé de faible intensité affecte le comportement de tout objet chargé à proximité.

Parce que le corps est composé entièrement d'atomes, il est donc électrique. Par exemple, chaque battement de cœur génère des ondes électromagnétiques dans tous les vaisseaux sanguins du corps. Chaque mouvement et fonction du corps est communiqué électriquement entre les cellules. Chaque flexion de notre structure squelettique produit un courant. Un champ magnétique pulsé traversant notre corps aura un effet électromagnétique d'une manière ou d'une autre sur chacune des 70 billions de cellules estimées, via le mouvement ou la manipulation.

Fonctions cellulaires de base

Les os, les muscles, les tendons, le sang et toutes les parties du corps sont tous des cellules regroupées, qui sont entièrement composées d'atomes. Certaines des fonctions de base d'une cellule sont de générer de l'énergie, d'éliminer les déchets, de réparer et de régénérer, de faciliter la communication dans le corps et d'exécuter toutes les fonctions prédéterminées en fonction du type de cellule et de son emplacement dans le corps.



Qu'est-ce qu'un champ électromagnétique ?

Avez-vous déjà tenu deux aimants dans vos mains, essayé de les forcer ensemble et senti la résistance entre eux ? Si

ainsi, vous avez expérimenté à la fois un champ magnétique statique et l'effet répulsif de charges similaires.

La Terre possède un champ magnétique statique qui se mesure entre 35 et 50 microtesla, un standard de mesure du flux ou de l'intensité du champ. Un champ magnétique dynamique est différent d'un champ statique car il est toujours en flux ou en mouvement. Ce champ pulsé ou dynamique peut être créé en introduisant un courant électrique pulsé sur une bobine. Ce champ dynamique est appelé champ électromagnétique pulsé (CEMP). Semblable à la façon dont un champ magnétique changeant peut générer un courant électrique, un champ électrique changeant génère un champ magnétique. Un champ électromagnétique est un champ physique produit par le déplacement de charges électriques.

Ce champ affecte le comportement de tout autre objet chargé à proximité du champ, y compris les cellules humaines et les atomes.



Effet d'un magnétique dynamique Champ (PEMF) sur les cellules

Un champ électromagnétique pulsé dynamique, lorsqu'il est induit sur le corps, augmente le mouvement des ions et des électrolytes au niveau atomique, affectant les cellules du squelette, du sang et de toutes les parties du corps.

Ce mouvement stimule les atomes et les cellules dans un éventail d'actions chimiques et électriques :

- Augmentation de la perméabilité de la membrane cellulaire en contractant mécaniquement (exercice) la cellule.

Cela se fait en stimulant l'ouverture des canaux ioniques à travers la membrane cellulaire.

- Augmenter l'énergie ou la polarité des globules rouges individuels (mv) pour aider à induire la répulsion (se propageant les uns des autres). Un globule rouge en suspension libre fonctionne mieux, avec une meilleure absorption d'oxygène et de nutriments ainsi qu'une meilleure élimination des déchets de dioxyde de carbone.

- Amélioration du flux dans les micro-capillaires lorsque les globules rouges sont en suspension libre.

- Amélioration du métabolisme cellulaire en stimulant l'ouverture des canaux ioniques.

- Aider à rééquilibrer, redynamiser ou guérir les cellules où déficient.

- Aider à l'apoptose cellulaire—le processus normal de retirer les cellules malades ou mourantes.

- Contribuer à l'augmentation de la production d'adénosine triphosphate (ATP), la source d'énergie du corps.



L'ATP et son importance pour la performance et le bien-être

Toutes les cellules ont besoin d'énergie pour fonctionner et l'adénosine triphosphate (ATP) est l'énergie que le corps utilise pour effectuer les tâches principales. L'ATP est fondamentale pour toutes les fonctions cellulaires et corporelles et est nécessaire au maintien de la vie elle-même. L'ATP régule également le métabolisme cellulaire en transportant l'énergie chimique dans nos cellules et en la convertissant en énergie pour alimenter les muscles et les mouvements. De

faibles niveaux d'ATP rendent nos cellules malades, ce qui peut avoir un impact sur leur capacité à guérir, à se régénérer ou à fonctionner correctement. Grâce à l'introduction d'un CEMP, les cellules connaîtront une augmentation du mouvement des ions et des électrolytes, aidant à améliorer et à rééquilibrer l'é

L'effet global des cellules saines Lorsque les

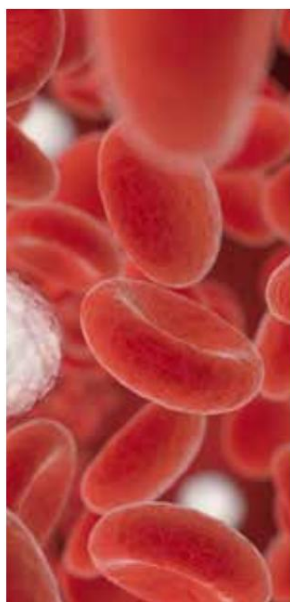
cellules sont saines (énergisées et équilibrées), elles se métabolisent efficacement et fonctionnent comme prévu.

Les cellules du même type s'assemblent pour former des tissus, et ces tissus s'assemblent pour former des organes et des os.

Des globules rouges sains et chargés éliminent mieux les déchets et travaillent continuellement pour restaurer le corps à un état de vie sain. Les mouvements cellulaires dans les tissus ont un effet positif sur la douleur, la guérison, le bien-être et toutes les fonctions normales. En optimisant la fonction cellulaire dans tout notre corps, nous pouvons avoir un effet positif sur toutes les fonctions corporelles prévues, ce qui améliore à son tour les performances, la guérison et le bonheur général.

Principaux effets des CEMP Démontré à travers Études de médecine

Voir également l'addenda suivant ce document pour des résumés d'études plus détaillés.



Circulation accrue et améliorée - Lorsque le corps est blessé, exposé au stress, malade, a une carence nutritionnelle ou subit l'un des centaines d'impacts négatifs, vos globules rouges sont souvent affectés négativement. Lorsqu'un globule rouge est compromis, la charge électrique de la membrane n'est pas optimale. Ce déséquilibre électrique qui en résulte provoque fréquemment l'empilement ou le regroupement des cellules.

C'est ce qu'on appelle « l'effet Rouleaux ». Cette condition peut entraver la vascularisation et peut affecter négativement l'absorption d'oxygène et de nutriments. Lorsqu'un champ magnétique dynamique (CEMP) exerce une cellule, la membrane de la cellule devient fréquemment correctement chargée, permettant à la cellule de se repousser ou de se suspendre librement à d'autres cellules, ce qui améliore le métabolisme cellulaire. Un bon métabolisme cellulaire augmente la circulation ; l'oxygène et les nutriments se déplacent correctement et efficacement dans tout le corps. En revanche, une mauvaise circulation rend les tissus malsains et sujets aux maladies, aux pannes et à une faible production d'énergie. Une meilleure circulation aide les tissus à obtenir la nutrition et l'oxygène dont ils ont besoin, tout en expulsant les sous-produits des déchets des cellules mourantes. Une bonne circulation aide à toutes les fonctions du corps et améliore la guérison.



Fonction musculaire améliorée - L'énergie musculaire s'améliore également grâce à un processus appelé phosphorylation de la myosine. La myosine est le muscle et la phosphorylation est la production d'énergie (ATP). Cela permet aux muscles de travailler plus fort plus longtemps et de récupérer plus rapidement de leurs tâches. Les muscles qui ont une production adéquate d'ATP sont la clé d'une production et d'une fonction maximales.

Diminution de l'inflammation - L'inflammation est une cascade de processus physiologiques déclenchés par le corps dans le but de réparer les dommages cellulaires dans les tissus en augmentant le flux sanguin vers la zone endommagée et en augmentant le nombre de bonnes cellules inflammatoires. Le processus d'inflammation est généré et soutenu par l'interaction d'un certain nombre de types de cellules immunitaires, avec d'autres types de cellules (comme les cellules T) jouant un rôle régulateur dans l'effet de cascade. Inflammation



est un processus nécessaire et bénéfique, mais il persiste souvent plus longtemps que nécessaire, se transformant parfois en inflammation chronique. Il a été démontré que les CEMP limitent et réduisent ce type d'inflammation chronique et dommageable.

Bone Healing - Les champs magnétiques traversent complètement le corps, les tissus, les organes et même les os. Les dispositifs CEMP fonctionnent pour réparer les os, qu'ils soient endommagés par une intervention chirurgicale, une blessure ou une maladie. Il a été constaté que les dispositifs PEMF améliorent la régénération osseuse après l'ostéoporose et l'ostéopénie ainsi que d'autres conditions de destruction osseuse.



Oxygénation du sang - Tout comme un feu ne peut pas brûler sans oxygène, nos cellules ne peuvent pas produire de chaleur et d'énergie sans oxygène. Nos poumons extraient l'oxygène de l'air que nous respirons. Ensuite, il passe dans notre sang et est emporté du cœur et délivré au reste du corps, y compris tous les organes. L'effet séparateur du CEMP sur les globules rouges aide au processus de distribution de l'oxygène via la circulation à travers les micro-capillaires. L'oxygène absorbé dans chaque globule rouge est transporté à travers le corps, où il est absorbé dans les cellules, organes et tissus individuels. Dans les cellules, les enzymes et autres processus de base de production d'énergie cellulaire utilisent l'oxygène pour le métabolisme cellulaire, l'énergie nécessaire pour fonctionner correctement. Le métabolisme d'un organisme détermine les substances qu'il trouvera nutritives et celles qu'il trouvera nocives. Des niveaux appropriés d'oxygène dans le sang au niveau cellulaire permettent à ce processus de se poursuivre rapidement et efficacement. Après l'échange d'oxygène, les globules rouges en suspension libre transportent efficacement le sang désoxygéné et les déchets métaboliques loin de ces mêmes cellules et vers le cœur et les poumons pour recyclage et expulsion.



Production d'ATP - L'action de l'amélioration de la perméabilité cellulaire, de l'augmentation du mouvement des ions et des électrolytes et de l'amélioration de l'absorption d'oxygène, toutes les actions du CEMP, aidera le corps à améliorer la production d'ATP (énergie), à générer de l'énergie et tous les avantages associés.



Études scientifiques réalisées sur plusieurs conditions

Il existe plus de 2 000 études médicales évaluées par des pairs soutenant les effets cliniques du CEMP sur un vaste éventail de conditions médicales. Les études sont trop nombreuses et trop longues pour être incluses dans ce document, mais nous en avons inclus une sélection à la fin de ce résumé. Le fait que ces études soient si vastes et variées soutient davantage le mantra de Nimbus Performance selon lequel "les cellules saines sont les éléments constitutifs du corps pour se réparer, faciliter le bien-être et optimiser les performances".

Ce qui suit est une liste partielle des conditions clés pour lesquelles des études médicales ont montré que le CEMP produisait un effet positif.

- Réduction de la douleur • Amélioration de la circulation • Soins de la neuropathie • Réparation des os non syndiqués • Renforcement des os • Prévention des maladies
- Récupération plus courte après une blessure • Diminution de l'utilisation de stupéfiants • Traitement de l'arthrite
- Traitement de l'ostéoporose • Traitement de la fibromyalgie • Traitement du syndrome du canal carpien • Traitement anti-inflammatoire • Traitement des ulcères diabétiques • Traitement de la cicatrisation cutanée • Traitement de la fasciite plantaire • Traitement du pied de Charcot • Réduction de la tension artérielle

Soutien médical pour PEMF

Le corps humain est incroyablement équipé pour réparer et / ou reconstruire la plupart des conditions qui lui sont imposées. Le véritable pouvoir du CEMP est qu'il stimule la capacité naturelle du corps à se réparer ou à se maintenir correctement au niveau cellulaire en dynamisant les cellules au niveau nucléaire. La stimulation des ions et des électrolytes améliore la perméabilité de la membrane cellulaire, la production d'énergie et l'équilibre. Les cellules saines ont besoin d'énergie pour fonctionner à des niveaux optimaux.

Des cellules saines sont la clé d'un corps et d'un mode de vie sains.

Le PEMF traite et stimule l'énergie cellulaire, nécessaire à la santé, au bien-être et à la réparation. C'est pour cette raison que le CEMP alimenté en toute sécurité est efficace et n'a pas d'effets secondaires connus.

Le PEMF ne fait que renforcer ce qu'un corps sain devrait être capable de faire tout seul.

Cependant, il est important de noter que la méthode d'administration du CEMP peut affecter de manière significative les résultats et les avantages.

La prochaine frontière dans le CEMP et Thérapie énergétique

L'évolution de la technologie Nimbus Performance cm2 Le

Dr Gregory Anderson,

comme la plupart des chirurgiens, utilise un produit PEMF existant et approuvé par la FDA appelé stimulateur osseux lorsqu'un patient présente une pseudarthrose osseuse. Un appareil de stimulation osseuse coûte généralement entre 3 500 USD et 7 000 USD, selon le fournisseur et le remboursement de l'assurance.

Lors de l'utilisation d'unités Bone Stim sur certains patients, le Dr Anderson a documenté que d'autres tissus à proximité de la zone de traitement



**Performances améliorées et
Une régénération plus rapide est
Facteurs convaincants pour les utilisateurs**

Hermann Maier, trois fois champion du monde et deux fois médaillé d'or olympique, s'est presque coupé la jambe dans un accident de moto presque mortel en août 2001. Après des dizaines de procédures médicales, il a été initié à la thérapie PEMF. En janvier 2003, il a remporté le Super G de la Coupe du monde à Kitzbuehel, en Autriche, lors de sa deuxième course seulement après sa

récupération.

« Personne ne s'attendait à ce qu'il marche à nouveau, et encore moins qu'il fasse du ski de compétition. Gagner des courses de classe mondiale n'a même jamais été envisagé. À partir de maintenant sur, je traite chaque membre de l'équipe avec la thérapie PEMF.

—Heini Bergmüller,
Manager de l'équipe autrichienne de ski



Dr Huntsman



Dr Anderson

étaient aussi affecté : os était beaucoup plus sain (dense) et les

tissus mous étaient sains, dynamiques et présentaient peu ou pas d'atrophie.

L'une des frustrations du Dr Anderson en tant que chirurgien du pied et de la cheville très performant était la maladie osseuse persistante qu'il a vue chez des patients qui nécessitaient une non-mise en charge ou une mobilité limitée dans le cadre du protocole de traitement. Lorsqu'un appendice est inactif, les cellules osseuses et des tissus mous commencent à se dégrader, entraînant la maladie de la fonte osseuse. Le traitement est généralement des semaines de thérapie physique. PEMF pourrait-il aider à atténuer ce problème?

Le Dr Anderson a consulté le Dr.

Kade Huntsman, un chirurgien renommé du dos et du cou, pour discuter de ses découvertes. Le Dr Huntsman a également utilisé la technologie Bone Stim dans sa pratique, pour se prémunir contre les chirurgies de révision coûteuses. La combinaison de leurs expériences



Dale C Gledhill

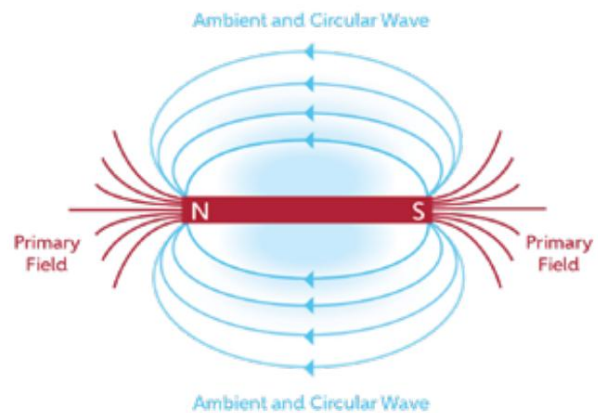
positives avec le PEMF a conduit les deux chirurgiens à contacter Dale C. Gledhill, un expert en développement et fabrication de nouvelles technologies.

Les docteurs Anderson et Huntsman ont demandé à Gledhill de rechercher et construire un appareil "jamais construit auparavant" qui répliquerait uniquement le champ de débordement généré par un périphérique PEMF standard.

Les dispositifs PEMF Bone Stim actuellement sur le marché utilisent un grand cuivre circulaire ou rectangulaire

bobine. Cela concentre un champ magnétique puissant dans l'os pour générer un courant à travers la pseudarthrose et favoriser l'ostéogénèse.

La conception innovante de Nimbus Performance fonctionne différemment. Au lieu d'une grande bobine produisant un champ pénétrant, la conception de Gledhill a été conçue pour produire uniquement le champ circulaire qui plongera la zone de traitement dans un nuage d'énergie pulsée - appelé cm2.



La naissance du cm2 Technologie

Pour reproduire uniquement la partie circulaire du champ magnétique, il a fallu une conception et un système de distribution de produit entièrement nouveaux. Il était scientifiquement impossible avec les conceptions PEMF standard de capturer et d'améliorer uniquement la partie circulaire du champ magnétique.

Gledhill a conçu un système unique utilisant une minuscule micro-bobine avec un E-core breveté pour capturer et recycler le champ de débordement, ou onde circulaire.

Ensuite, il a été émis l'hypothèse que la construction en série de ces micro-bobines produirait un champ superposé et immersif sans points chauds faibles ou magnétiques. Ce nouveau concept - utilisant un champ séquencé de plusieurs micro-bobines - a confirmé leur hypothèse. Une immersion totale de tout le soin

zone dans un CEMP hybride s'est avérée efficace et a dépassé toutes les exigences des chirurgiens.

Une nouvelle technologie est née; un champ électromagnétique dynamique, de faible intensité, pulsé, sûr, circulaire et immersif. L'équipe a nommé la nouvelle technologie appelée cm2, faisant référence à la matrice cellulaire au carré ou améliorée.

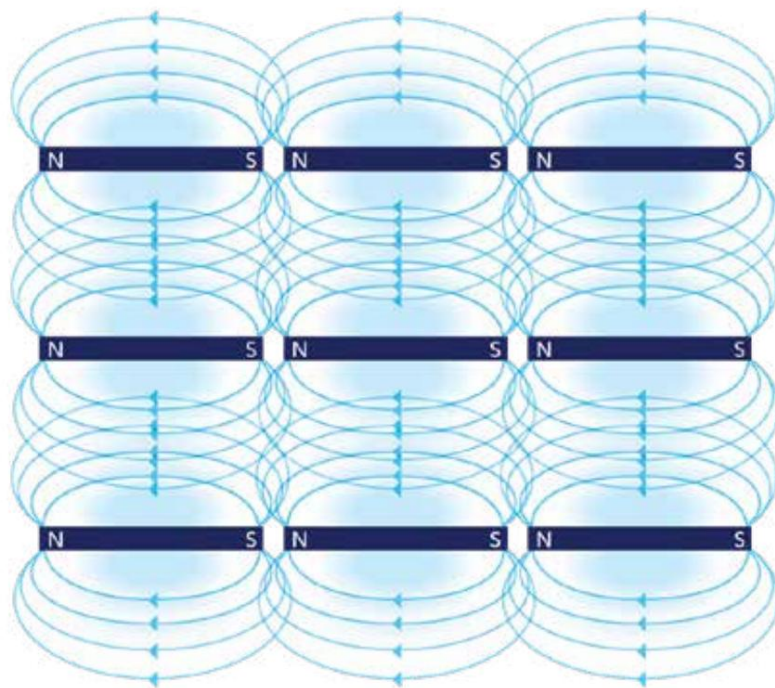
L'utilisation de la technologie cm2 pour fournir une onde d'immersion hybride de faible intensité a été extrêmement efficace pour reproduire et stimuler le champ stable, comme identifié à l'origine des années plus tôt dans la zone de « débordement de champ magnétique » d'un appareil Bone Stim standard.

Cette nouvelle technologie immerge toute la zone cible dans un champ magnétique pulsé de faible intensité pour exercer et déplacer en continu les ions et les électrolytes au niveau atomique. Contrairement à une stimulation osseuse standard, cm2 ne diffuse pas une tension puissante et amplifiée à travers l'os.

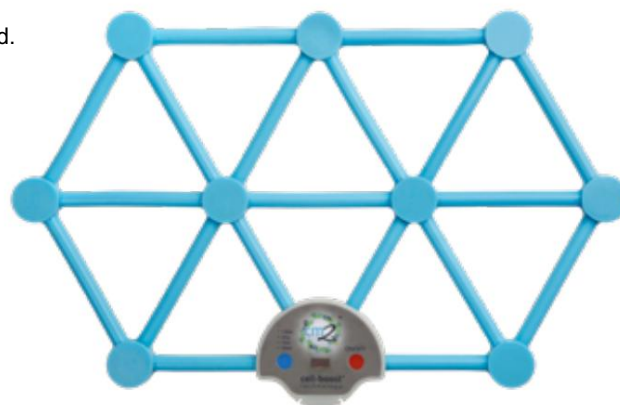
Au contraire, il diffuse uniformément un champ pulsé sûr sur toutes les cellules, à la fois dans les tissus durs et mous. Un avantage supplémentaire de la technologie cm2 est que le champ peut être généré avec une très faible puissance et dans une plage ultra sûre.

Le programme Nimbus cm2

Le Dr Anderson, le Dr Huntsman et M. Gledhill ont maintenant développé commercialement cette technologie en tandem avec Nimbus Performance et rendent le cm2 disponible dans le monde entier. Nimbus propose actuellement cm2 dans deux appareils, un WEB et un BAND, chacun avec son propre objectif et sa propre application. Des applications supplémentaires sont en cours de développement.



Micro-coils et technologie Immersive cm2



Nimbus Performance WEB

Le Nimbus Performance WEB est conçu pour le traitement des blessures et fonctionne en immergeant toute la zone de traitement avec la technologie cm2 cell boost. Le WEB immerge toute la zone cible musculo-squelettique avec l'impulsion cm2, affectant toute la structure cellulaire comme indiqué dans ce document. Parce qu'il est si immersif, le WEB est très efficace pour faire passer la zone cible dans la phase de guérison et démarrer la cascade de guérison naturelle du corps.

Il a été démontré que le CEMP réduit l'inflammation et la douleur, aide à la réparation osseuse et offre de nombreux autres avantages grâce à une vascularisation capillaire améliorée.

et amélioration de l'absorption d'oxygène et de nutrition. Les avantages du CEMP pour faciliter un retour plus rapide à un mode de vie normal sont bien documentés¹. De plus, Nimbus Performance a vu d'énormes résultats positifs et des histoires de vie améliorées d'individus utilisant le WEB

Le Nimbus Performance BAND est conçu pour être porté au poignet afin d'inonder continuellement les artères cubitales et radiales avec la technologie cm2 cell boost. L'utilisation du cm2 de cette manière aide les capacités naturelles du corps en modifiant l'énergie des membranes des globules rouges pour faciliter la séparation des cellules. Les globules rouges se regroupent ou s'empilent généralement, une condition médicale appelée formation de rouleaux (voir photo à droite) qui a de multiples causes, mais est presque impossible à éviter.

Bien qu'il existe de nombreux cas, Rouleaux est principalement le résultat de membranes cellulaires ayant divers niveaux d'énergie négative (-) (mv).

Lorsque la membrane des globules rouges a une charge négative (-) appropriée et "similaire" ou un potentiel zêta "similaire", la cellule se repoussera et se mettra en suspension libre, de la même manière que deux aimants se repousseront si la charge similaire (+ ou -) sont contigus. Les globules rouges sains sont médicalement décrits comme "les cellules sont bien réparties, et elles se touchent parfois ou même se chevauchent légèrement, mais elles ne sont pas empilées les unes sur les autres, collées ou empilées".



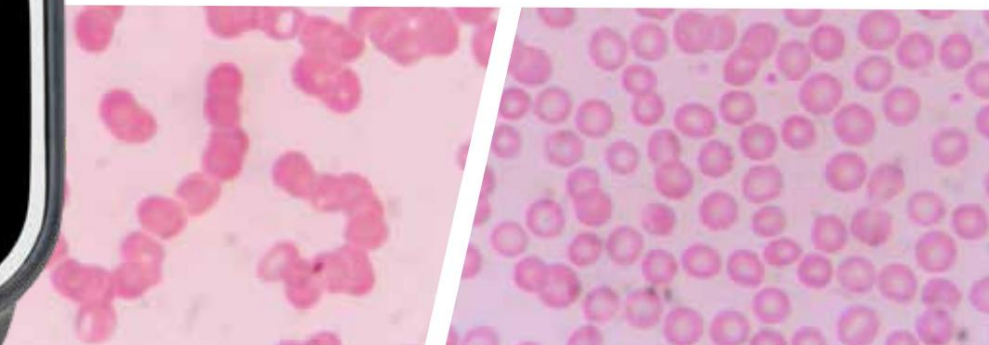
Les globules rouges sont les outils du corps pour fournir l'oxygène et la nutrition, pour l'élimination des déchets (CO₂) et pour la distribution des fluides à tous les tissus et organes. A partir du moment où un globule rouge quitte l'os moelle, il est parfaitement adapté pour effectuer cette tâche sur son court cycle de vie de 120 jours. La membrane est spécialement conçue pour une capacité d'absorption et de transport maximale. Sa forme concave unique est idéale pour une surface et une flexibilité optimisées. Mais, lorsque ces cellules s'empilent, leur capacité à remplir des fonctions de transport vitales est considérablement dégradée. En fait, lorsque 7 globules rouges ou plus s'empilent, leur membrane de surface est réduite de 50 % ou plus.

Les capillaires d'un corps humain ont approximativement le diamètre d'un globule rouge. Lorsque les cellules sont dans un état de rouleaux, leur capacité à pénétrer dans les 100 000 miles de capillaires est altérée et la circulation en souffre.

Le Nimbus Performance cm2 BAND envoie son PEMF hybride sur les globules rouges qui passent dans l'artère radiale et ulnaire du poignet. Cette impulsion cm2 excite les ions et les électrolytes pour aider le corps à modifier le potentiel zêta d'une cellule. Cet événement énergétique vise à équilibrer la charge de la membrane cellulaire afin que les «cellules similaires» se repoussent, exposant toute la surface cellulaire.

Nimbus Performance pense que les effets positifs sur la santé des cellules sanguines séparées et saines seront importants avec une utilisation fréquente du cm2 BAND.

Les utilisateurs préliminaires de cette technologie ont confirmé que la stimulation et la dynamisation des cellules aidaient les capacités naturelles de leur corps.



Rouleaux Formations

Globules rouges sains



Le Financier et le Physique Impact de la santé

Il est important de noter qu'en ce qui concerne le corps humain, la prévention coûte généralement moins de 10 % du coût d'un traitement médical pour un problème de santé.

La prévention est toujours préférable au traitement, quel que soit le point de vue, qu'il s'agisse d'une perspective financière, physique ou générale du bonheur.

Les cellules saines sont une puissante force préventive contre la maladie, éliminant potentiellement le stress financier et les rigueurs physiques du traitement. L'impact financier et physique de la technologie Nimbus Performance cm2 peut être facilement quantifié. Considérez ce qui suit : • Quels sont les coûts d'être absent de

emploi et capacité de gain réduite? • Quel est le coût de chaque semaine supplémentaire de

thérapie physique? •

Quels sont les coûts et les avantages d'une réduction

consommation de stupéfiants ?

- Quels sont les coûts d'être assis à l'écart d'une équipe sportive pendant une période de récupération prolongée ?
- Quels sont les coûts émotionnels d'une mauvaise santé globale et de l'épuisement du mode de vie ? • Quels sont les coûts émotionnels et physiques de l'inactivité ou manque d'énergie?
- Quels sont les avantages d'opérer au maximum de ses performances physiques et cognitives ?

Ces considérations poussent continuellement les clients vers Nimbus Performance Technology.

Les déclarations contenues dans ce document n'ont pas été évaluées par la FDA. Le produit ou les informations ne sont pas destinés à diagnostiquer, traiter, guérir ou prévenir une maladie. Ces informations sont publiées au profit de Nimbus Performance. Consultez toujours un professionnel de la santé pour un traitement médical. Nimbus Performance soutient la science solide et la recherche indépendante.

Nimbus Performance Produit Intellectuel
protection

Nimbus Performance possède plusieurs brevets américains importants délivrés ou en instance et plusieurs brevets étrangers en instance. Nous pensons que notre technologie cm2 révolutionnaire aura un impact significatif sur le bien-être personnel. Nimbus Performance, LLC a pris des mesures importantes pour protéger la commercialisation de notre technologie cm2.

Nimbus Performance cm2 Résumé Le corps humain est magnifique et étonnant.

Plus nous étudions et découvrons ses secrets, plus nous comprenons que des cellules saines sont essentielles à la capacité du corps à se réparer et à se reconstruire. Lorsque les cellules sont saines, le corps humain est habilité à son plein potentiel. La puissance de la technologie cm2 est uniquement liée à la santé des cellules et à la fourniture d'une énergie appropriée pour que le corps humain puisse exécuter efficacement ses milliards de fonctions. Le corps humain complexe est constamment encombré de stress et de blessures, ce qui entraîne souvent des maladies et une diminution de la qualité de la vie quotidienne.

La science de Nimbus Performance est centrée sur VOUS - et pour vous aider à libérer l'incroyable pouvoir que vous avez déjà en vous.

La technologie Nimbus Performance cm2 —
c'est la science, et vous.

Soutenir les études médicales et scientifiques

Les résumés suivants et les études médicales liées ont été choisis pour soutenir la science et les concepts présentés dans ce document. Toutes les informations sont publiques et ne représentent qu'une fraction des études médicales accessibles au public concernant le CEMP et ses effets positifs sur les cellules et la restauration normale de la santé du corps. Il n'y a aucun droit de propriété sur ces études ; ils ne sont fournis qu'à titre indicatif. Chez Nimbus, nous encourageons la recherche indépendante et adoptons la science au cœur du développement de produits.

Bien que les études incluses portent principalement sur le CEMP standard, nous pensons que notre CEMP hybride (appelé cm2) est supérieur en termes de contrôle, de coût, de sécurité et d'efficacité.

Globule rouge, potentiel zêta et charge électrique d'un globule rouge Propriétés électriques de la membrane des globules rouges et

investigation immunohématologique Heloise Pöckel Fernandes, Carlos Lenz Cesar et Maria de Lourdes Citations de Barjas-Castro :

charges sur les surfaces cellulaires qui se produisent en raison de la présence du groupe carboxyle dans les acides

sialiques dans la membrane érythrocytaire. (1,2) L'agglutination se produit lorsque la force d'agrégation est supérieure à la force de répulsion. (1) "

CEMP et maladie d'Alzheimer

Lors de l'examen, après l'application de champs électromagnétiques externes allant de 5 à 8 Hz, de grandes améliorations ont été détectées chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer. Ceux-ci comprenaient l'amélioration de la mémoire visuelle, des performances de dessin, de l'orientation spatiale, de l'humeur, de la mémoire à court terme et des interactions sociales.

R. Sandyk, « Maladie d'Alzheimer : amélioration de la mémoire visuelle et traitement des performances visuoconstructives avec les champs magnétiques de la gamme Picotesla », International Journal of Neurosci, 76(3-4), juin 1994, p. 185-225.

Comme cela est généralement soutenu, l'horloge biologique quotidienne d'une personne peut être liée de manière causale à la détérioration de la mémoire chez les patients atteints de la maladie d'Alzheimer et au vieillissement. La synchronisation des rythmes circadiens à l'aide de champs magnétiques (cet article le suggère) pourrait améliorer la mémoire des personnes concernées.

R. Sandyk, et al., « Perturbation des rythmes circadiens liée à l'âge : Relation possible avec les troubles de la mémoire et les implications pour la thérapie par les champs magnétiques », International Journal of Neurosis, 59(4), août 1991, p. 259-262.

CEMP et sclérose latérale amyotrophique (maladie de Lou Gehrig)

Une étude de trois patients atteints de sclérose latérale amyotrophique ont été traités avec un champ magnétique pulsé administré par un appareil PEMF. Administrés trois fois par semaine pendant environ 75 séances pour obtenir un maximum d'avantages, les trois effets bénéfiques ont été ressentis.

A. Bellosi & R. Berget, « Champs magnétiques pulsés : une lueur d'espoir pour les patients souffrant de sclérose latérale amyotrophique », Deuxième congrès mondial sur l'électricité et le magnétisme en biologie et médecine, 8-13 juin 1997, Bologne, Italie.

PEMF et entorse de la cheville Les

résultats de cette étude en double aveugle contrôlée par placebo ont indiqué qu'un traitement avec deux séances de radiofréquence pulsée non invasive de 30 minutes est efficace pour réduire de manière significative le temps nécessaire à la réduction de l'œdème chez les patients souffrant d'entorses latérales de la cheville.

AA Pilla & L. Kloth, "Effet de la thérapie par radiofréquence pulsée sur l'œdème dans les entorses de la cheville : une étude clinique multisite en double aveugle", Deuxième Congrès mondial sur l'électricité et le magnétisme en biologie et médecine, 8-13 juin 1997, Bologne, Italie , p. 300.

CEMP et arthrite

Trois heures d'exposition à un champ magnétique de 50 Hz dans cette étude ont révélé que l'inflammation induite expérimentalement et l'arthrite supprimée chez les rats étaient significativement inhibées en conséquence.

Y. Mizushima, et al., "Effets du champ magnétique sur l'inflammation", *Experientia*, 31(12), 15 décembre 1975, p.1411-1412.

Une étude de recherche en double aveugle et contrôlée par placebo sur les effets des champs électriques pulsés administrés sur une période de 4 semaines a révélé une amélioration significative chez les patients recevant la thérapie par rapport aux témoins.

JC Reynolds, "L'utilisation de la stimulation par courant continu implantable dans les arthrodèses du pied et de la cheville avec greffe osseuse : une revue rétrospective", Deuxième Congrès mondial sur l'électricité et le magnétisme en biologie et en médecine, 8-13 juin 1997, Bologne, Italie.

Dans cet article de revue générale sur le traitement des patients atteints de rhumatisme psoriasique avec des champs magnétiques, les auteurs affirment qu'un champ magnétique alternatif basse fréquence (30-40 mT) améliore l'état clinique des articulations atteintes. Ces traitements sont normalement effectués 30 minutes par jour sur une période de 15 à 20 jours.

VD Grigor'eva, et al., "Utilisation thérapeutique des facteurs physiques dans la thérapie complexe des patients atteints de rhumatisme psoriasique", *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult*, (6), 1995, p. 48-51

Cette recherche a étudié les effets de la thérapie PEMF seule ou combinée avec des médicaments conventionnels chez les patients atteints de polyarthrite rhumatoïde. Ce traitement consistait en 14 jours avec des expositions quotidiennes de 6 minutes. Une amélioration évidente a été observée après 3 jours de traitement, avec une amélioration plus importante chez les patients souffrant de niveaux légers à modérés de la maladie. Résultats finaux calculés en un taux d'amélioration des patients de 90 %.

9B.Y. Drozdovski, et al., "Utiliser la thérapie PEMF avec un appareil AMLT-01 dans la thérapie complexe de la polyarthrite rhumatoïde", Phys Med, 4(1-2), 1994, pp. 101-102

Cette étude sur des mineurs de 7 à 14 ans souffrant de polyarthrite rhumatoïde a examiné les effets des champs magnétiques à basse fréquence d'un appareil Polius-1. Dix expositions quotidiennes au traitement de 10 à 12 minutes chacune ont été menées sur trois groupes expérimentaux. Les trois groupes ont montré 58, 76, 37% d'effets bénéfiques du traitement.

EA Shlyapok, et al., "Utilisation de champs magnétiques alternatifs à basse fréquence en combinaison avec des bains de radon pour le traitement de la polyarthrite rhumatoïde juvénile", Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, 4, 1992, p. 13-17.

Les champs magnétiques à basse fréquence et constants chez les patients souffrant de polyarthrite rhumatoïde et d'arthrose étaient au centre de cette étude. Les patients atteints de polyarthrite rhumatoïde de stades 1 et 2 ainsi que les patients souffrant d'arthrose ont montré les effets bénéfiques des traitements. Ces champs magnétiques constants à basse fréquence se sont avérés particulièrement bénéfiques pour les genoux, les chevilles et les poignets.

VD Grigor'eva, et al., "Application thérapeutique des champs magnétiques à basse fréquence et constants chez les patients atteints d'arthrose déformante et de polyarthrite rhumatoïde", Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, 4, 1980, p. 29-35.

CEMP et blépharite (infection de la paupière)

Les résultats de l'étude ont indiqué que l'utilisation d'une pommade magnétique contenant de la poudre de fer réduite, avec un champ magnétique alternatif, avait des effets bénéfiques chez les patients souffrant de blépharite chronique.

VA Machekhin, et al., "Une nouvelle méthode de traitement de la blépharite chronique à l'aide de composés magnétiques et d'un champ magnétique alternatif", Vestn Oftalmol, 109(4), juillet-septembre 1993, p. 16-18.

CEMP et NASA

La NASA a dépensé des millions de dollars et des années de recherche pour tenter de résoudre le problème de la dégradation musculosquelettique des astronautes dans l'espace, en dehors du champ magnétique terrestre.

Leur étude s'est concentrée

- sur : • Les types de champs magnétiques qui sont efficaces sur la croissance et la réparation des cellules humaines. • Comment stimuler la
- croissance cellulaire. • Comment reproduire les bienfaits de la nature (champs magnétiques)
- sur les mammifères. • Définir une technologie CEMP qui pourrait reproduire la nature.

Les études de la NASA ont conclu que la thérapie PEMF est efficace pour guérir les os et développer et réparer les tissus cellulaires traumatisés ainsi que pour modérer plusieurs maladies neurologiques. En 2009, la NASA a obtenu un brevet américain pour l'utilisation du CEMP pour améliorer la réparation des tissus et inverser la perte osseuse subie par les astronautes.

CEMP sur la douleur

Établissement : Département de chirurgie plastique, Akademikliniken, Storängsvägen 10, 115 42, Stockholm, Suède. per.heden@ak.se

Résumé : Cette étude a été entreprise pour déterminer si le CEMP pouvait fournir un contrôle de la douleur après une augmentation mammaire .

Conclusion : "L'utilisation par les patients d'analgésiques postopératoires a également diminué presque trois fois plus rapidement dans le CEMP par rapport au placebo

Département de chirurgie plastique, Akademikliniken, Storängsvägen 10, 115 42, Stockholm, Suède.

Contexte : La douleur postopératoire peut être ressentie après une chirurgie d'augmentation mammaire malgré les progrès des techniques chirurgicales qui minimisent les traumatismes. L'utilisation d'analgésiques et de narcotiques pharmacologiques peut avoir des effets secondaires indésirables qui peuvent augmenter la morbidité du patient. Cette étude rapporte l'utilisation d'un dispositif de champ électromagnétique pulsé (CEMP) non invasif portable et jetable dans une étude pilote en double aveugle, randomisée et contrôlée par placebo. PMID : 18506512 [PubMed - indexé pour MEDLINE]

PEMF on Pain(2) and Wound Care Institution : Division

of Plastic and Reconstructive Surgery, Columbia University Medical Center, New York Presbyterian Hospital, New York, NY. 2Laboratoire de neurochirurgie, Montefiore Medical Center et Albert Einstein College of Medicine, Bronx, NY. 3Département de génie biomédical, Columbia University, New York, NY. 4Département d'orthopédie, École de médecine Mount Sinai, New York, NY.

Résumé : Les chirurgiens recherchent de nouvelles méthodes de contrôle de la douleur pour réduire les effets secondaires et accélérer la récupération postopératoire. Les champs électromagnétiques pulsés (CEMP) sont efficaces pour la réparation des os et des plaies et la réduction de la douleur et de l'œdème. Cette étude a examiné si l'effet du CEMP sur la douleur postopératoire était associé à des différences dans les niveaux de cytokines et de facteurs angiogéniques dans le lit de la plaie .

Conclusion : Le traitement par CEMP a réduit de manière significative la douleur postopératoire et l'utilisation de narcotiques dans la période postopératoire immédiate.

Effets des champs électromagnétiques pulsés sur l'IL-1 β et la douleur post-opératoire : une étude pilote en double aveugle contrôlée par placebo chez des patientes ayant subi une réduction mammaire. Rohde C, Chiang A, Adipoju O, Casper D, Pilla AA.

Contexte : Les chirurgiens recherchent de nouvelles méthodes de contrôle de la douleur pour réduire les effets secondaires et accélérer la récupération postopératoire. Les champs électromagnétiques pulsés (CEMP) sont efficaces pour la réparation des os et des plaies et la réduction de la douleur et de l'œdème. Cette étude a examiné si l'effet du CEMP sur la douleur postopératoire était associé à des différences dans les niveaux de cytokines et de facteurs angiogéniques dans le lit de la plaie. PMID : 19927043 [PubMed]

CEMP et croissance cellulaire

Établissement : Département d'orthopédie, Centre des sciences de la santé de l'Université du Texas à San Antonio, 78229-3900, États-Unis

Résumé : Les mécanismes impliqués dans la stimulation par champ électromagnétique pulsé des pseudarthroses ne sont pas

connu. Des modèles de culture animale et cellulaire suggèrent que l'ossification endochondrale est stimulée par l'augmentation de la masse cartilagineuse et la production de facteur de croissance transformant- β 1.

Citation en surbrillance : Cela indique que les cellules non syndiquées humaines réagissent aux champs électromagnétiques pulsés en culture et que la production de facteur de croissance transformant β 1 est un événement précoce

Conclusion : La réponse retardée des cellules de pseudarthrose hypertrophiques et atrophiques (> 24 heures) suggère qu'une cascade d'événements régulateurs est stimulée, aboutissant à la synthèse et à la libération du facteur de croissance. Le CEMP a eu un effet positif sur la croissance cellulaire.

Les champs électromagnétiques pulsés augmentent la libération du facteur de croissance par les cellules non syndiquées. Guerkov HH, Lohmann CH, Liu Y, Dean DD, Simon BJ, Heckman JD, Schwartz Z, Boyan BD. Department of Orthopaedics, University of Texas Health Science Center at San Antonio, 78229-3900, USA. PMID : 11249175 [PubMed - indexé pour MEDLINE]

PEMF et angiogenèse (nouveaux vaisseaux sanguins)

Institution : Centre médical de l'Université de New York, Institut de chirurgie plastique reconstructive, New York, New York, États-Unis

Résumé : Les champs électromagnétiques pulsés (CEMP) se sont avérés cliniquement bénéfiques pour la réparation des os et d'autres tissus, mais le mécanisme d'action n'est pas clair. La présente étude a examiné l'effet du CEMP sur l'angiogenèse afin d'élucider un mécanisme potentiel pour son effet thérapeutique.

Citation en surbrillance : Le CEMP peut faciliter la guérison en augmentant l'interaction entre l'ontogenèse et la croissance des vaisseaux sanguins. Cette découverte non seulement élucide un nouveau mécanisme d'action des CEMP, mais suggère des applications étendues pour les CEMP

Conclusion : bien que le CEMP soit utilisé depuis des années par les cliniciens pour compléter la cicatrisation osseuse, son mécanisme d'action précis n'a pas été déterminé. Nos données fournissent des preuves à l'appui du concept selon lequel le CEMP agit en favorisant l'angiogenèse principalement par la libération coordonnée de FGF-2.

Objectifs spécifiques : Les champs électromagnétiques pulsés (CEMP) se sont avérés cliniquement bénéfiques pour la réparation des os et d'autres tissus, mais le mécanisme d'action n'est pas clair. La présente étude a examiné l'effet du CEMP sur l'angiogenèse afin d'élucider un mécanisme potentiel pour son effet thérapeutique.

CEMP et réparation osseuse (ostéoblastes)

Institution : Laboratoire de recherche en génie des tissus osseux, Centre de nano-bio-ingénierie, Chung Yuan Christian Université, Chung Li, Taïwan, République de Chine

Résumé : Nous utilisons un modèle de culture cellulaire d'ostéoblastes in vitro pour étudier les effets de la stimulation par champ électromagnétique pulsé (CEMP) à basse fréquence (7,5 Hz) sur la population d'ostéoblastes, les cytokines

Citation en surbrillance : Les résultats démontrent que le CEMP peut stimuler la croissance des ostéoblastes

Conclusion : Bien que les intensités inférieures du CEMP restent à déterminer, les résultats de cette étude peuvent éclairer les mécanismes de stimulation du CEMP sur le traitement des fractures non syndiquées et la prévention de l'ostéoporose à l'avenir.

Libération de cytokines par les ostéoblastes en réponse à différentes intensités de stimulation par champ électromagnétique pulsé.

Les résultats démontrent que le CEMP peut stimuler la croissance des ostéoblastes, la libération de TGFbeta1... Bien que les intensités inférieures du CEMP restent à déterminer, les résultats de cette étude peuvent éclairer les mécanismes de la stimulation du CEMP sur le traitement des fractures non consolidées et la prévention de l'ostéoporose chez l'avenir.

PMID : 17886003 [PubMed - indexé pour MEDLINE]

PEMF, inflammation et arthrite

Institution : Département de pharmacologie et de toxicologie, Madras Veterinary College, Vepery, Chennai, Inde

Résumé : Cette étude vise à explorer l'effet anti-inflammatoire du CEMP et son mécanisme d'action possible dans l'amélioration de l'arthrite induite par un adjuvant

Citation en surbrillance : L'exposition de rats arthritiques au CEMP à 5 Hz x 4 microT x 90 min a produit un effet anti-exsudatif significatif entraînant la restauration des paramètres altérés.

Conclusion : Les résultats de cette étude ont indiqué que le CEMP pourrait être développé comme traitement potentiel de la polyarthrite rhumatoïde chez l'être humain.

Le champ électromagnétique pulsé à basse fréquence et à faible intensité exerce son effet anti-inflammatoire en restaurant l'activité ATPase calcique de la membrane plasmique. Les résultats de cette étude ont indiqué que le CEMP pourrait être développé comme traitement potentiel de la polyarthrite rhumatoïde chez les êtres humains. PMID : 17537462 [PubMed - indexé pour MEDLINE]

CEMP et cicatrisation des plaies

Institution : Laboratoire de physiologie expérimentale, École de médecine de l'Université d'Ioannina, Grèce. tanasisa@yahoo.gr

Résumé : Le but de la présente étude était d'étudier les effets de la CEMP de courte durée sur la cicatrisation secondaire des plaies cutanées de pleine épaisseur.

Citation en surbrillance : il y a eu une accélération statistiquement significative du taux de guérison

Conclusion : une amélioration qualitative de la progression de la cicatrisation a été identifiée par l'examen histologique à tous les temps, avec le groupe CEMP par rapport au groupe témoin

L'effet des champs électromagnétiques pulsés sur la cicatrisation secondaire des plaies cutanées : une étude expérimentale.

CEMP et lésions d'arthrose

Institution : Laboratoire de Chirurgie Expérimentale, Institut de Recherche Codivilla-Putti, Institut Orthopédique Rizzoli, Bologne, Italie. milena.fini@ior.it

Résumé : Le but de la présente étude était de découvrir si l'efficacité thérapeutique des CEMP était maintenue chez les animaux plus âgés également dans les lésions d'arthrose plus graves.

Citation en surbrillance : La stimulation par le CEMP a considérablement modifié la progression des lésions d'arthrose.

Conclusion : Les CEMP ont conservé une efficacité significative dans la réduction de la progression des lésions.

Effet de la stimulation par champ électromagnétique pulsé sur le cartilage du genou, l'os trabéculaire sous-chondral et épiphysaire de cobayes Dunkin Hartley âgés. PMID : 17459652 [PubMed - indexé pour MEDLINE]

PEMF et Bone Healing Institution :

Département de génie biomédical, Centre de recherche orthopédique, Institut de recherche Lerner de la Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, OH 44195, États-Unis.

Résumé : Cette étude a testé l'hypothèse selon laquelle les traitements par champ électromagnétique pulsé (CEMP) augmentent et accélèrent la guérison des traumatismes osseux.

Citation : Cette dernière observation démontre la spécificité de la relation entre les caractéristiques de la forme d'onde et les résultats biologiques.

Conclusion : Bien que les groupes de traitement par CEMP et placebo aient présenté une apparition similaire de callosités dures environ 9 jours après la chirurgie, un taux de formation de callosités dures deux fois plus rapide a été observé avec le groupe CEMP.

Les traitements par champs électromagnétiques pulsés améliorent la cicatrisation des ostéotomies fibulaires. PMID : 15936919 [PubMed - indexé pour MEDLINE]

CEMP et fractures osseuses

Un groupe de 83 adultes avec des fractures non consolidées ont été examinés pour les effets de la greffe osseuse et des champs électromagnétiques pulsés pour cette étude. Les résultats ont montré un taux de guérison de 87 % chez les 38 patients initiaux traités avec des greffes osseuses et du CEMP pour des fractures non unifiées avec de larges espaces, un mauvais alignement et une pseudarthrose synoviale. Sur les 45 patients qui n'ont pas été traités avec succès par CEMP et qui ont subi une greffe osseuse, lorsqu'ils ont été retraités avec des champs électromagnétiques pulsés, ils ont obtenu un taux de réussite de 93 %.

CA Bassett, et al., "Traitement des pseudarthroses thérapeutiquement résistantes avec des greffes osseuses et des champs électromagnétiques pulsés", *Journal of Bone Joint Surg*, 64(8), octobre 1982, p. 1214-1220.

L'examen des effets des champs électromagnétiques pulsés sur 125 patients souffrant de fractures non consolidées de la diaphyse tibiale a montré un taux de réussite de la guérison de 87 %.

CA Bassett, et al., "Traitement des fractures diaphysaires tibiales non unies avec des champs électromagnétiques pulsés", *Journal of Bone Joint Surg*, 63(4), avril 1981, p. 511-523.

Les résultats de cette étude ont montré que le traitement par champs électromagnétiques pulsés entraînait un taux de réussite global d'au moins 75 % chez les patients souffrant de lésions du tibia.

MW Meskens, et al., "Traitement de l'union retardée et de la non-union des champs électromagnétiques pulsés du tibia. Un suivi rétrospectif », *Bull Hosp Jt Dis Orthop Inst*, 48(2), automne 1988, p. 170-175.

Cet article de synthèse fait les observations suivantes en ce qui concerne l'utilisation des champs électromagnétiques pulsés dans le traitement des fractures non consolidées, des échecs d'arthrodèse et des arthrodèses congénitales. Le traitement a été démontré

être efficace à plus de 90 % chez les patients adultes. Dans les cas où l'union ne se produit pas avec les CEMP seuls après environ quatre mois, le traitement par CEMP couplé à des greffes osseuses fraîches garantit un taux d'échec maximal de seulement 1 à 1,5 %. Pour ceux qui ont un retard de consolidation trois à quatre mois après la fracture, les CEMP semblent avoir plus de succès que chez les patients traités avec d'autres méthodes conservatrices. Pour les affections plus graves, y compris les pseudarthroses infectées, les échecs chirurgicaux multiples, les lésions atrophiques de longue date, l'échec de l'arthrodèse du genou après le retrait des prothèses infectées et la pseudo-arthrodèse congénitale, le traitement par CEMP a donné de bons résultats chez la plupart des patients.

17C.A. Bassett, "Le développement et l'application des champs électromagnétiques pulsés (CEMP) pour les fractures non unies et les arthrodèses", Clin Plast Surg, 12(2), avril 1985, p. 259-277.

Les résultats de cette étude ont révélé que 35 des 44 fractures non unies du scaphoïde de 6 mois ou plus ont guéri en un temps moyen de 4,3 mois lors d'un traitement par champ électromagnétique pulsé à l'aide de bobines externes et d'un plâtre de spica du pouce.

GK Frykman, et al., "Traitement des fractures du scaphoïde non unies, champ électromagnétique pulsé et moulage", Journal of Hand Surg, 11(3), mai 1986, p. 344-349.

Cette étude en double aveugle contrôlée par placebo a examiné les effets des champs électromagnétiques pulsés chez des patients souffrant d'une fracture du col du fémur et suivant un traitement conventionnel. Le traitement par CEMP a commencé dans les deux semaines suivant la fracture et les patients ont été invités à utiliser l'appareil électromagnétique pendant 8 heures par jour sur une période de 90 jours. Les résultats ont montré des effets bénéfiques par rapport aux témoins après 18 mois de suivi.

E. Betti, et al., "Effet de la stimulation du champ électromagnétique sur les fractures du col fémoral. Une étude prospective randomisée en double aveugle », ; Second World Congress for Electricity and Magnetism in Biology and Medicine, 8-13 juin 1997, Bologne, Italie.

Les résultats de cette étude en double aveugle ont montré des effets cicatrisants significatifs des champs électromagnétiques pulsés à basse fréquence chez les patients traités par ostéotomie intertrochantérienne fémorale pour l'arthrite dégénérative de la hanche.

G. Borsalino, et al., "Stimulation électrique des ostéotomies intertrochantériennes fémorales humaines. Étude en double aveugle », Clin Orthop, (237), décembre 1988, . 256- 263.

Dans cette étude, 147 patients présentant des fractures du tibia, du fémur et de l'humérus qui n'avaient pas bénéficié d'un traitement chirurgical ont reçu un traitement par fixation squelettique externe in situ et champs électromagnétiques pulsés. Les résultats ont indiqué un taux de réussite global de 73 %. L'union du fémur a été observée dans 81 % des cas et l'union du tibia dans 75 %.

M. Marcer, et al., "Résultats des champs électromagnétiques pulsés (CEMP) dans les fractures non unies après fixation externe du squelette", Clin Orthop, (190), novembre 1984, . 260-265

Cette étude a examiné les effets des champs électromagnétiques de fréquence extrêmement basse (1-1000 Hz, 4 gauss) sur les nouvelles fractures osseuses de patientes. Les résultats ont conduit les auteurs à suggérer que le traitement EMF accélère les premiers stades de la guérison des fractures.

O. Wahlstrom, "Stimulation de la cicatrisation des fractures avec des champs électromagnétiques de fréquence extrêmement basse (EMF of ELF)", Clin Orthop, (186), juin 1984, . 293-301.

Cette étude a examiné les effets préventifs des champs électromagnétiques pulsés à basse fréquence contre le retard de consolidation dans les ostéotomies fibulaires de rat et les fractures diaphysaires du tibia chez l'homme. Les résultats ont indiqué un tel traitement

consolidation de fracture modulée et accélérée dans les deux groupes.

AW Dunn & GA Rush, 3d, "Stimulation électrique dans le traitement de la consolidation retardée et de la pseudarthrose des fractures et des ostéotomies", Southern Medical Journal, 77(12), décembre 1984, . 1530-1534.

Cet article traite des cas de deux enfants présentant une pseudarthrose osseuse suite à un allongement de bas de jambes congénitalement raccourcis. Le traitement par champ magnétique sinusoïdal pulsé a été bénéfique pour les deux patients.

F. Rajewski & W. Marciniak, "Utilisation de PEMF pour le traitement du cal vicieux osseux dans l'allongement des membres. Rapport préliminaire," Mouvement d'Orgue Chir Ortop Pol, 57(1-3), 1992, . 247-249.

Les résultats de cette étude ont montré que 13 des 15 cas de pseudarthrose des os longs traités avec des champs électromagnétiques pulsés en association avec le fixateur externe Denham se sont unis en quelques mois.

RB Simonis, et al., "Le traitement des champs électromagnétiques pulsés non syndiqués combinés à un fixateur externe Denham", Injury, 15(4), janvier 1984, . 255-260.

Les résultats de cette étude ont montré que la stimulation par champ électromagnétique était un traitement efficace de la pseudarthrose parmi un groupe de 37 Français

L. Sedel, et al., "Accélération de la réparation des champs électromagnétiques non syndiqués", Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot, 67(1), 1981, . 11-23.

Les résultats de cette étude ont montré que les pulsations induites par le traitement étaient bénéfiques chez les patients souffrant de pseudarthroses ne répondant pas à la chirurgie.

JC Mulier & F. Spaas, "Traitement ambulatoire du courant pulsé induit par des non-unions résistantes à la chirurgie - Résultats cliniques", Arch Orthop Trauma Surg, 97(4), 1980, .293-297.

Dans cet entretien avec le Dr C. Andrew L. Bassett, un médecin qui étudie l'utilisation des champs électromagnétiques pulsés depuis 30 ans au laboratoire de recherche orthopédique de l'Université de Columbia, le Dr Bassett note qu'environ 10 000 des plus de 12 000 chirurgiens orthopédistes du Les États-Unis ont utilisé des champs électromagnétiques pulsés sur au moins un patient. Beaucoup de ces chirurgiens ont intégré la thérapie sur une base plus régulière.

Il estime qu'au moins 65 000 patients au total dans tout le pays ont reçu le traitement, avec un taux de réussite probable compris entre 80 et 90 %. Le traitement a été principalement utilisé chez des patients souffrant de fractures non consolidées, d'échecs de fusion et de pseudarthrose.

CA Bassett, « Conversations avec C. Andrew L. Bassett, MD Champs électromagnétiques pulsés. Une modalité thérapeutique non invasive pour la pseudarthrose des fractures (entretien) », Orthop. Révision,15(12)1986 781-795.

Cet article de synthèse note que l'utilisation des champs électromagnétiques pulsés a commencé en 1974 et que 250 000 patients non syndiqués ont reçu le traitement depuis. L'auteur soutient que les taux de réussite sont comparables à ceux de la greffe osseuse et que le traitement par CEMP est plus rentable et sans effets secondaires. La FDA a approuvé l'utilisation du CEMP en 1982, bien qu'elle reste largement inutilisée en raison de l'incompréhension des médecins et du manque de connaissances concernant le traitement.

A. Bassett, "Utilisations thérapeutiques des champs électriques et magnétiques en orthopédie", & quot; dans DO Carpenter & S

Ayrapetyan, (eds.), Effets biologiques des champs électriques et magnétiques. Volume II : Effets bénéfiques et nocifs, San Diego : Academic Press, 1994, . 13-48.

Cette étude de 7 ans a examiné les données de plus de 11 000 cas de pseudarthrose traités avec des champs électromagnétiques pulsés jusqu'à 10 à 12 heures par jour. Les résultats ont indiqué un taux de réussite global de 75 %.

AA Goldberg, "Analyse informatique des données sur plus de 11 000 cas de fractures non unies soumises pour traitement avec des champs électromagnétiques pulsés", Bioelectrical Repair and Growth Society, deuxième réunion annuelle, 20-22 septembre 1982, Oxford, Royaume-Uni, . 61.

Cette étude a examiné les effets des champs électromagnétiques à basse fréquence (1-1000 Hz) sur des patientes d'âge moyen souffrant de fractures fraîches du radius. Les résultats ont montré des augmentations significatives de l'activité scintométrique entourant la zone de fracture après deux semaines de traitement EMF par rapport aux témoins.

O. Wahlstrom, "Champs électromagnétiques utilisés dans le traitement des fractures fraîches du radius", Bioelectrical Repair and Growth Society, deuxième réunion annuelle, 20-22 septembre 1982, Oxford, Royaume-Uni, . 26.

Cette étude a examiné les effets de champs magnétiques constants chez des patients souffrant de fractures. Les résultats ont montré que l'exposition magnétique réduisait la douleur et l'apparition d'un œdème peu de temps après le traumatisme. Là où l'œdème était déjà présent, le traitement a montré des effets anti-inflammatoires marqués. Les effets bénéfiques les plus importants sont survenus chez les patients souffrant de fractures des articulations de la cheville.

GB Gromak & GA Lacis, "Évaluations de l'efficacité de l'utilisation d'un champ magnétique constant dans le traitement des patients traumatisés", dans I. Dettlav, (éd.), Thérapie électromagnétique des blessures et des maladies de l'appareil moteur de soutien. Collection internationale d'articles, Riga, Lettonie : Institut médical de Riga, 1987, . 88-95.<

Les résultats de cette étude ont révélé que 10 heures par jour de stimulation électromagnétique (1,0-1,5 mV) produisaient une union complète chez 23 des 26 patients recevant le traitement pour des fractures non jointes.

AF Lynch & P. MacAuley, "Traitement de la thérapie électromagnétique sans union osseuse", Ir Journal of Med Sci, 154 (4), 1985, . 153-155.

Cet article de revue examine l'histoire des champs électromagnétiques pulsés comme moyen de réparation osseuse. L'auteur soutient que les taux de réussite ont été supérieurs ou équivalents à ceux de la chirurgie, avec un CEMP sans effets secondaires ni risque.

CAL Bassett, "Aperçu historique de la cicatrisation osseuse et tissulaire assistée par PEM", Société de bioélectromagnétisme, 10e édition PEM, réunion, 19-24 juin 1988, Stamford, CT, . 19.

PEMF et établissement de réparation

osseuse : Cátedra de Patología I, Escuela de Odontología Asociación Odontológica Argentina, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentine. dgrana@salvador.edu.ar Résumé : L'objectif de cette

étude était de déterminer si une courte exposition aux champs électromagnétiques pulsés (CEMP) accélère la réparation osseuse et la formation osseuse péri-implantaire . accélération de la cicatrisation osseuse et de

la formation osseuse péri-implantaire.

Conclusion : La cicatrisation osseuse a été évaluée par analyse d'image en termes de zone d'ossification, de périmètre et de diamètre de la lésion. L'ossification péri-implantaire a été évaluée en termes de pourcentage d'ossification. Au jour 10, la zone d'indice d'ossification était plus élevée dans le groupe CEMP. PMID : 18841750 [PubMed - indexé pour MEDLINE]

CEMP et ostéoporose

Institution : Centre collaborateur de l'OMS pour les maladies osseuses métaboliques, Faculté de médecine de l'Université de Sheffield, Royaume-Uni.

Résumé : Dans une étude en double aveugle, nous avons examiné l'effet des champs électromagnétiques pulsés (CEMP) sur la formation osseuse et l'ostéoporose par inutilisation pendant l'allongement des membres.

Citation de mise en évidence : la stimulation avec des champs électromagnétiques pulsés n'a aucun effet sur l'os régénéré, mais empêche la perte osseuse adjacente à l'espace de distraction

Conclusion : empêche la perte osseuse adjacente à l'écart de distraction avec le groupe CEMP.

Effet des champs électromagnétiques pulsés sur la formation osseuse et la perte osseuse lors de l'allongement des membres. Os. 1996 juin;18(6):505-9.

CEMP et fractures

Institution : Département de génie biomédical, Institut de recherche Lerner de la Cleveland Clinic Foundation, ND20, 9500 Euclid Avenue, Cleveland, OH 44195, États-Unis.

Résumé : L'efficacité des champs électromagnétiques pulsés non invasifs (CEMP) sur la stimulation de la formation osseuse in vivo pour augmenter la cicatrisation des fractures est encore controversée, en grande partie en raison d'ambiguïtés techniques dans l'interprétation des données dans plusieurs études précédentes. Pour répondre à cette incertitude, nous avons mis en place un protocole en aveugle rigoureusement contrôlé utilisant un modèle d'ostéotomie fibulaire bilatérale à mi-diaphyse chez des rats âgés ayant atteint un statut de pseudarthrose.

Citation en surbrillance : nos données démontrent des conséquences biologiques mesurables de l'exposition aux CEMP sur le tissu osseux in vivo

Conclusion : au cours du traitement. Nous avons constaté une réduction significative de la quantité de perte de volume osseux en fonction du temps dans les segments fibulaires distaux traités au CEMP par rapport à leurs os controlatéraux traités de manière fictive.

La masse osseuse est préservée dans une ostéotomie de taille critique par des champs électromagnétiques pulsés de faible énergie tels que quantifiés par tomographie micro-calculée in vivo.

PMID : 15304283 [PubMed - indexé pour MEDLINE]

CEMP et cicatrisation des plaies diabétiques

Institution : Faculté des sciences médicales, Département de physiologie, Université Tarbiat Modares, Téhéran, Iran

Résumé : l'objectif principal de la présente étude est d'étudier l'effet des champs électromagnétiques pulsés à très basse fréquence (CEMP ELF) sur la cicatrisation des plaies cutanées chez les rats diabétiques

Citation en surbrillance : le taux de guérison chez les rats diabétiques recevant du CEMP était significativement plus élevé que dans le groupe témoin diabétique

Conclusion : Sur la base des résultats mentionnés ci-dessus, nous avons conclu que cette étude fournit des preuves pour

soutenir l'utilisation des CEMP pour accélérer la cicatrisation des plaies diabétiques.

CEMP et douleur

Établissement : Albert Einstein College of Medicine, Bronx, NY, États-Unis. bstrauch@montefiore.org

Résumé : Notre objectif était de passer en revue les principales avancées scientifiques et la compréhension actuelle du mécanisme d'action de la thérapie CEMP, offrant aux cliniciens une base solide pour une utilisation optimale.

Citation en surbrillance : Cette revue montre que les chirurgiens plasticiens disposent d'un outil puissant (PEMF) sans effets secondaires connus pour la prise en charge complémentaire, non invasive et non pharmacologique de la douleur et de l'œdème postopératoires

Conclusion : La thérapie CEMP a été utilisée avec succès dans la prise en charge de la douleur et de l'œdème post-chirurgicaux, le traitement des plaies chroniques.

Utilisation fondée sur des preuves de la thérapie par champs électromagnétiques pulsés en chirurgie plastique clinique.

CEMP et NASA

Institution : L'étude a été financée par des subventions de la NASA et des National Institutes of Health au NCIRE, le Institut de recherche et d'éducation du nord de la Californie

Résumé : Lorsqu'un membre est immobilisé dans un plâtre, lorsqu'un astronaute est en apesanteur ou lorsqu'une personne se couche, les os porteurs du corps, tels que ceux de la colonne vertébrale et de la jambe, sont soulagés de leur fardeau, une condition connu sous le nom de déchargement squelettique. Lorsque la décharge squelettique persiste pendant plusieurs semaines, les os commencent à se détériorer : le nombre de cellules osseuses diminue, le mouvement dans l'os de minéraux tels que le calcium et le phosphore ralentit et la production de précurseurs des cellules osseuses appelées cellules ostéoprogénitrices diminue.

Citation en surbrillance : "Le gros problème auquel la NASA est confrontée dans ses plans d'envoi d'un vol habité vers Mars est de savoir comment amener les gens là-bas et en revenir sans que leurs squelettes se transforment en allumettes".

Conclusion : Pourtant, la découverte d'un moyen d'arrêter la perte osseuse due au déchargement du squelette aura un impact sur plus que quelques astronautes. Toute personne immobilisée de quelque manière que ce soit pendant une longue période peut en bénéficier.

L'étude a été financée par des subventions de la NASA et des National Institutes of Health au NCIRE, le Northern California Institute.

CEMP et pied tombant

Institution : Chaire d'orthopédie à l'Université Friedrich Schiller d'Iéna à l'hôpital Rudolf Elle, Eisenberg, Allemagne. r.fuhrmann@krankenhaus-eisenberg.de

Résumé : Réalignement d'un pied tombant fixe pour restaurer le schéma de marche

Citation phare : Immobilisation de la cheville en position neutre dans un plâtre ou un déambulateur pendant 6 semaines

Conclusion : Six patients (âge moyen 52 ans) présentaient une déformation neurologique fixe du pied tombant apparue il y a plus de 8,3 ans. Après 12 mois, cinq patients ont montré une position neutre de l'arrière-pied ; un patient a présenté une flexion plantaire de 5 degrés. La dorsiflexion active était limitée chez quatre patients (MRC [Medical

Research Council] 2/5) et non visible chez un patient. L'amplitude totale de mouvement comprenait 20 degrés (actif) et 35 degrés (passif)

PEMF et fibromyalgie

Établissement : Quatrième clinique de médecine physique et de réadaptation, Hôpital d'éducation et de recherche en médecine physique et réadaptation d'Ankara, Ankara, Turquie.

Résumé : évaluer l'efficacité clinique de la thérapie par champs électromagnétiques pulsés à basse fréquence (CEMP) pour les femmes atteintes de fibromyalgie

Citation en surbrillance : La thérapie CEMP à basse fréquence pourrait améliorer la fonction, la douleur, la fatigue et l'état général des patients atteints de fibromyalgie.

Conclusion : Le groupe CEMP a montré des améliorations significatives du FIQ, de l'EVA douleur, du score BDI et de l'échelle SF-36 dans tous les domaines à la fin du traitement.

CEMP et blessure à la colonne vertébrale

Établissement : Rancho Los Amigos Medical Center, Downey, Californie 90242, États-Unis

Résumé : Le but de cette étude était de déterminer les effets des champs électromagnétiques pulsés sur l'os ostéoporotique au niveau du genou chez les personnes atteintes de lésions médullaires chroniques.

Citation du point culminant : Bien que la stimulation ait semblé utile pour retarder l'ostéoporose, le déclin exagéré inattendu des genoux témoins et l'inversion à 6 mois suggèrent que les mécanismes sous-jacents sont plus complexes que prévu à l'origine.

Conclusion : Il y avait des effets plus importants plus près du site de stimulation. Alors que la stimulation PEMF est apparue utile pour retarder l'ostéoporose

CEMP et ostéoporose

Institution : École de médecine de l'Université d'Hawaï, clinique et hôpital Straub, Honolulu

Résumé : Déterminer l'effet d'un champ électromagnétique pulsé (CEMP) de 72 Hz sur la densité osseuse des rayons de femmes sujettes à l'ostéoporose

Citation en surbrillance : Les données suggèrent que les CEMP correctement appliqués, s'ils sont mis à l'échelle pour une utilisation sur tout le corps, peuvent avoir une application clinique dans la prévention et le traitement de l'ostéoporose.

Conclusion : les densités minérales des rayons traités mesurées par densitométrie monophotonique ont augmenté significativement dans la zone immédiate du champ pendant la période d'exposition et ont diminué pendant les 36 semaines suivantes

Modifications de la densité osseuse chez les femmes sujettes à l'ostéoporose exposées à des champs électromagnétiques pulsés (CEMP). J Bone Miner Res. 1990 Mai;5(5):437-442.

CEMP et fasciite plantaire

Objectif : Évaluer si les patients utilisant des stimulateurs PEMF la nuit pour le traitement de la fasciite plantaire ont réduit l'utilisation d'analgésiques, tout en maintenant un contrôle adéquat de leur douleur.

Conception : Une étude prospective randomisée en double aveugle couvrant une période de traitement de 7 jours. Les patients ont été formés à l'utilisation d'un stimulateur et ont reçu des formulaires de données pour enregistrer leur niveau de douleur (EVA) au réveil et la nuit. Ils tenaient également un registre des médicaments utilisés.

L'étude a été approuvée par le comité d'examen institutionnel du nord du Texas à Medical City Dallas en août 2008.

Analyse de l'utilisation des médicaments : Tous les médicaments ont été traduits en « doses » en utilisant des multiples de la concentration de base (ibuprofène 200 mg, acétaminophène 250 mg).

Résultats : 70 patients ont été recrutés à ce jour, avec 28 contrôles et 42 unités de stimulation. L'ANOVA à mesures répétées est statistiquement significative pour une différence de temps de réponse entre les groupes « stim » et « cont » ($p = 0,02$). L'EVA du soir ne montre aucune différence entre les groupes.

Le graphique 3 montre les doses de médicaments pour les deux groupes sur les 7 jours. Il existe une grande différence d'utilisation cliniquement significative. Dans le groupe « stim », aucune médication n'a été utilisée sur 82,3 % (242/294) des jours-patients alors qu'aucun médicament n'a été utilisé dans le groupe « cont » sur 68,4 % (134/196) des jours-patients ($p < 0,001$). Les jours 3 et 4, il y avait une forte tendance à réduire l'utilisation par le groupe « stim » ($p = 0,07$) tandis que le jour 7, la différence était plus grande ($p = 0,06$). Lorsque le total des médicaments sur les jours 1 à 4 est comparé, le groupe « stim » utilise moins de la moitié de celui des témoins, tandis que sur les 7 jours complets, l'utilisation totale de médicaments chute de 55 %. De grandes variations d'utilisation empêchent des valeurs p significatives avec les niveaux d'inscription actuels.

Aucun événement indésirable lié à l'étude n'a été signalé par aucun patient.

Discussion : L'étude montre que l'utilisation du stimulateur la nuit entraîne une diminution constante et croissante des douleurs matinales alors même que les patients utilisent moins de la moitié des doses de médicaments du groupe témoin.

CEMP et bronchite

Les résultats de cette étude en double aveugle contrôlée par placebo ont indiqué que le traitement par champs électromagnétiques à basse fréquence et le traitement par champs électromagnétiques pulsés s'avéraient efficaces chez les patients souffrant de bronchite chronique lorsqu'ils étaient associés à des thérapies médicamenteuses standard. Le traitement par champ magnétique consistait en un total de 15 expositions quotidiennes de 15 à 20 minutes.

VM Iurlov, et al., "L'efficacité de l'utilisation des champs électromagnétiques à basse fréquence dans la bronchite chronique", *Voen Med Zh*, 3, 1989, . 35-36.

CEMP et cancer

Les résultats de cette étude ont révélé qu'une exposition prolongée à un champ magnétique statique uniforme de 7 tesla pendant une période de 64 heures inhibait la croissance de trois lignées cellulaires tumorales humaines in vitro.

RR Raylman, et al., "L'exposition à un champ magnétique statique puissant ralentit la croissance des cellules cancéreuses humaines in vitro", *Bioélectromagnétique*, 17(5), 1996, . 358-363.

Cette étude a examiné les effets d'un champ magnétique rotatif sur un groupe de 51 patientes atteintes d'un cancer du sein. Les résultats ont montré une réponse positive significative chez 27 d'entre elles.

NG Bakhmutskii, et al., "L'évaluation de l'efficacité de l'effet d'un champ magnétique rotatif sur l'évolution du processus tumoral chez les patientes atteintes d'un cancer du sein généralisé", *Sov Med*, (7), 1991, . 25-27.

Les résultats de cette étude ont indiqué que l'exposition à un champ magnétique rotatif inhibait la croissance tumorale du carcinome de Walker jusqu'à 90 % dans certains cas.

NG Bakhmutskii, et al., "La dynamique de croissance du carcinosarcome de Walker lors de l'exposition à un champ magnétique de Foucault," *Vopr Onkol*, 37(6), 1991, . 705-708.

Les résultats de cette étude ont indiqué que la stimulation par champ magnétique pulsé augmentait l'incorporation d'agents antitumoraux dans les cellules, et augmentait ainsi l'activité antitumorale, faisant passer le cycle cellulaire d'une phase proliférative à une phase non proliférative.

Y. Omote, "Une tentative expérimentale de potentialiser les effets thérapeutiques de l'utilisation combinée de champs magnétiques pulsés et d'agents antitumoraux", *Nippon Geka Gakkai Zasshi*, 89(8), août 1988, .. 1155-1166.

Les résultats de cette étude ont révélé que 20 à 30 séances de CEMP administrées en préopératoire présentaient des effets antitumoraux chez les patients souffrant d'un cancer du poumon.

LS Ogorodnikova, et al., "Critères morphologiques de la régression du cancer du poumon sous l'effet du CEMP", *Vopr Onkol*, 26(1), 1980, . 28-34.

Cette étude a examiné les effets de la thérapie par résonance micro-ondes (MRT) chez des patients souffrant de diverses formes de cancer. Les résultats ont montré que le traitement MRT avant la chirurgie réduisait la propagation des affections associées au cancer et réduisait le risque associé à la chirurgie chez 87 % des patients. La MRT appliquée en postopératoire a eu des effets bénéfiques dans 68 % des cas.

DV Miasoedov, et al., "Expérience de l'utilisation de la thérapie par résonance par micro-ondes en tant que facteur modificateur dans la thérapie oncologique", résumés du premier symposium pansyndical avec participation internationale, 10-13 mai 1989, Kiev, Ukraine, .. 313-315.

Les résultats de cette étude ont prouvé que la combinaison de champs électromagnétiques pulsés faibles avec une supplémentation en antioxydants est bénéfique dans le traitement des patients souffrant d'un cancer de la langue, améliorant la parole, le contrôle de la douleur et la tolérance à la chimiothérapie.

U. Randoll & RM Pangan, "Le rôle des thérapies biophysiques et chimiques complexes pour le cancer", *Bioelectrochem Bioenerg*, 27(3), 1992, . 341-346.

Les résultats de cette étude contrôlée ont indiqué que le traitement avec un champ magnétique constant améliorait significativement le temps de survie à long terme (3 ans) chez les patients subissant une radiothérapie pour un cancer de la gorge. La thérapie par champ magnétique constant consistait en l'application de 300 mT pendant 30 minutes sur les régions tumorales et métastasées immédiatement avant chaque irradiation.

VG Andreev, et al., "Effet radiomodifiant d'un champ magnétique constant dans la radiothérapie des patients atteints d'un cancer de la gorge", *Fizicheskaia Meditsina*, 4(1-2), 1994, . 92.

Les résultats de cette étude russe ont indiqué que l'utilisation de champs magnétiques de Foucault sur tout le corps, associée à des thérapies anticancéreuses plus conventionnelles, est efficace dans le traitement de patients souffrant d'une variété de malignités différentes.

V. Smirnova, "Action anti-tumorigène d'un champ magnétique tourbillonnaire", *Vrach*, 2, 1994, . 25-26

Cet article rapporte le cas d'une femme de 48 ans atteinte d'un cancer du sein qui a été traitée avec succès par CEMP. L'infiltration a montré une diminution marquée après 30 expositions du corps entier à un champ magnétique tourbillonnaire pendant 60 minutes. Un nœud métastatique a disparu tandis que la taille des autres a été réduite après 60 de ces expositions. Une régression totale de la tumeur et des métastases a été observée après la fin d'un cycle de 110 expositions.

NG Bakhmutskii, et al., "Un cas de traitement réussi d'une patiente atteinte d'un cancer du sein à l'aide d'un champ électromagnétique rotatif", Médecine soviétique, 8, 1991, . 86-87.

Cette étude a examiné les effets des champs magnétiques du corps entier (16,5-35 G, 50-165 Hz) sur des patients souffrant de différentes formes de cancer. Le traitement consistait en 15 cycles, chacun d'une durée de 1 à 20 minutes, et était couplé à des thérapies anticancéreuses plus traditionnelles. Les résultats ont montré que le CEMP avait des effets globalement bénéfiques, en particulier en ce qui concerne l'amélioration du statut immunitaire et la récupération postopératoire.

VA Lubennikov, et al., "Première expérience d'utilisation d'une exposition au champ magnétique de tout le corps dans le traitement de patients cancéreux", Vopr Onkol, 41(2), 1995, . 140-141.

CEMP et maladies cardiaques

Les résultats de cette étude ont révélé que l'ajout de CEMP au traitement des patients souffrant de cardiopathie ischémique et d'ostéochondrose entraînait des améliorations cliniques.

I. Rodin, et al., "Utilisation du champ magnétique de Foucault de faible intensité dans le traitement des patients atteints de lymphomes cutanés", Voen Med Zh, 317(12), 1996, . 32-34.

Les résultats de cette étude portant sur 23 enfants parasystoliques ont révélé que l'exposition à un champ magnétique à basse fréquence améliorait les processus humoraux et cellulaires impliqués dans la régulation du rythme cardiaque.

MA Dudchenko, et al., "L'effet du traitement combiné avec l'utilisation de CEMP sur l'hémodynamique systémique des patients atteints de cardiopathie ischémique et d'ostéochondrose vertébrale", Lik Sprava, (5), mai 1992, . 40-43.

Les auteurs de cette étude rendent compte de leur développement d'un système polymagnétique appelé Avrora-MK-01 utilisé pour administrer des champs magnétiques impulsifs aux maladies des vaisseaux des jambes. Les résultats ont indiqué des effets positifs sur les capillaires périphériques chez 75 à 82 % des patients recevant le traitement à un stade pré-gangrène.

EM Vasil'eva, et al., "L'effet d'un champ magnétique basse fréquence sur la fonction de la membrane érythrocytaire et sur le niveau de prostanoïdes dans le plasma sanguin des enfants atteints d'arythmie parasystolique", Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, (2), mars-avril 1994, . 18-20.

Les résultats de cette étude ont montré que l'exposition à des champs magnétiques alternatifs à basse fréquence avait des effets bénéfiques chez les enfants souffrant d'hypertension artérielle primaire, comme on le voit dans l'atténuation des symptômes sympathiques et vagotoniques.

YB Kirillov, et al., "PEMF dans les maladies vasculaires oblitérantes des membres inférieurs", Vopr Kurortol Physioter Lech Phys Cult, (3), mai-juin 1992, . 14-1

Cette étude a démontré que le champ magnétique pulsé mobile et le traitement au laser magnétique produisaient des effets bénéfiques chez les patients souffrant des premiers stades de l'hypertension essentielle.

VS Zadionchenko, et al., "Critères pronostiques de l'efficacité de la thérapie magnétique et magnétique au laser chez les patients présentant les premiers stades de l'hypertension", *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult*, (1), janvier-février 1997, . 8-11.

Dans cet article, les auteurs proposent une nouvelle approche pour traiter l'athérosclérose par l'altération des propriétés biophysiques à la fois intracellulaires et extracellulaires. Citant leurs propres données préliminaires, ils suggèrent que les lésions athérosclérotiques pourraient être résolues de manière sélective sans nuire aux vaisseaux sanguins normaux, permettant aux lésions d'absorber les particules submicroniques magnétiquement excitables, puis d'appliquer un champ électromagnétique alternatif externe.

RT Gordon & D. Gordon, « Résolution sélective des plaques et traitement de l'athérosclérose Altération biophysique des propriétés « cellulaires » et « intracellulaires », *Medical Hypotheses*, 7(2), février 1981, . 217-229.

Cette étude a examiné les effets d'aimants MKM2-1 constants sur des patients souffrant d'hypertension essentielle. Les résultats ont indiqué que le traitement diminuait la pression artérielle chez les patients de stade II, le CEMP produisant des effets bénéfiques sur l'hémodynamique centrale et la microcirculation.

SG Ivanov, et al., "Le CEMP des patients hypertendus", *Ter Arkh*, 62(9), 1990, . 71-74.

Les résultats de plusieurs études récentes menées par l'auteur sont passés en revue. Les conclusions sont que les champs électromagnétiques pulsés présentent des effets protecteurs contre la nécrose de l'ischémie aiguë chez les rats, les infarctus cérébraux chez les lapins et les infarctus du myocarde chez les rats.

R. Cadossi, "Effet protecteur de l'exposition aux champs électromagnétiques sur les lésions ischémiques aiguës des tissus mous", Deuxième Congrès mondial sur l'électricité et le magnétisme en biologie et médecine, 8-13 juin 1997, Bologne, Italie.

Cette étude a examiné les effets du rayonnement électromagnétique à très haute fréquence (EMR EHF) chez 93 patients souffrant de cardiopathie ischémique. Le traitement EHF consistait en 10 à 15 expositions de l'extrémité inférieure du sternum à partir d'un appareil PEMF. Le traitement a été effectué cinq fois par semaine pendant un total de 30 minutes par jour, le traitement médicamenteux étant maintenu pendant cette période. Des résultats positifs ont eu tendance à se produire après 5 à 6 séances de traitement, avec une réponse bonne ou satisfaisante signalée chez 82 des 93 patients et durant jusqu'à 11 mois après la sortie de l'hôpital.

IE Ganelina, et al., "Radiation électromagnétique de fréquences extrêmement élevées dans la thérapie complexe pour la sténocardie sévère," *Millimetrovie Volni v Biologii i Meditsine*, (4), 1994, . 17-21.

Les résultats de cette étude contrôlée par placebo ont démontré un taux d'efficacité de 76 % pour l'exécution d'une thérapie par champ magnétique impulsionnel dans un groupe de patients hypertendus artériels. Le traitement consistait en deux expositions de 25 minutes par jour sur une période de 10 à 20 expositions totales, à des fréquences de 10 ou 100 Hz et une intensité de champ magnétique de 3 ou 10 mT.

LLOrlov, et al., "Indications pour l'utilisation d'une nouvelle méthode magnétothérapeutique dans l'hypertension artérielle », *médecine soviétique*, (8), 1991, . 23-24.

Cette étude a examiné l'efficacité de la réinjection de sang autologue après exposition à un champ magnétique chez des patients hypertendus. Des effets positifs ont été trouvés chez 92% des patients recevant le traitement.

IG Alizade, et al., "Traitement magnétique du sang autologue dans la thérapie combinée des patients hypertendus", Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, (1), 1994, . 32-33

Cette étude en double aveugle contrôlée par placebo a examiné les effets du CEMP chez des patients souffrant d'hypertension au premier ou au deuxième stade. Un champ magnétique de 50 Hz, 15-25 mT a été appliqué aux points d'acupuncture He-Gu et Shen'-Men pendant 15-20 secondes par jour pendant un total de 9-10 jours. Résultats : Le traitement a amélioré les maux de tête chez 88 % des patients, les étourdissements chez 89 % et l'irritabilité chez 88 %. En général, 95 % des patients hypertendus ont ressenti des effets bénéfiques du traitement et le taux de morbidité a doublé après un traitement prolongé sur une période de 5 à 6 mois.

EV Rolovlev, "Traitement des patients souffrant d'hypertension essentielle et ponction par champ magnétique alternatif", Symposium de toute l'Union : Thérapie laser et magnétique dans les études expérimentales et cliniques, 16-18 juin 1993, Obninsk, région de Kalouga, Russie, . 221-223.

Cette étude contrôlée par placebo a examiné les effets de champs magnétiques constants et continus chez des patients souffrant d'hypertension de stade II. Les résultats ont révélé que les champs magnétiques constants présentaient des avantages chez 68 % des patients traités, et que les champs magnétiques en cours d'exécution étaient utiles chez 78 %. Seuls 30 % des témoins ont montré une amélioration. Le traitement par champ magnétique constant consistait en des aimants constants appliqués sur la face interne du poignet de chaque main pendant 35 à 40 minutes par jour sur une période de 7 à 10 jours. Exécution d'un traitement par champ magnétique.

SG Ivanov, et al., "Utilisation des champs magnétiques dans le traitement des maladies hypertensives, Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, (3), 1993, . 67-69.

Cette étude en double aveugle contrôlée par placebo a révélé que le CEMP était efficace dans le traitement des symptômes associés à l'hypertension de stade II, tels que les maux de tête, les étourdissements et la cardiodynie. La thérapie consistait en des aimants circulaires permanents (16 mT) appliqués à l'intérieur de l'avant-bras pendant 30 à 45 minutes par jour sur une période de 10 séances.

SG Ivanov, "L'efficacité comparative des méthodes non médicamenteuses et médicamenteuses de traitement de l'hypertension, Ter Arkh, 65(1), 1993, . 44-49.

Cette étude contrôlée a examiné les effets du CEMP chez des patients souffrant d'hypotension neurocirculatoire (pression artérielle basse) ou d'hypertension (pression artérielle élevée). Le traitement consistait en un champ magnétique pulsé en marche généré par un appareil « ALIMP » (0,5 mT, 300 Hz) administré 20 minutes par jour pendant 10 jours. Les patients souffrant d'hypotension n'ont pas bénéficié significativement du CEMP.

Les patients hypertendus, cependant, ont montré une nette amélioration en ce qui concerne les symptômes, notamment les maux de tête, les douleurs thoraciques, l'engourdissement des extrémités, la tension artérielle systolique et diastolique anormale et la capacité de travail.

LL Orlov, et al., "Effet d'un champ magnétique à impulsions en cours d'exécution sur certains indices humoraux et la capacité physique chez les patients souffrant d'hypo- et d'hypertension neurocirculatoires", Biofizika, 41 (4), 1996, . 944-948.

Cette étude en double aveugle et contrôlée par placebo a révélé que les champs électrostatiques de basse fréquence et de faible intensité (40-62 Hz) administré pendant 12 à 14 minutes par jour a permis de normaliser la pression artérielle chez les patients souffrant de extension.

TA Kniazeva, "L'efficacité des expositions de faible intensité dans l'hypertension", Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, 1, 1994, . 8-9.

Cette étude a examiné les effets des champs magnétiques alternatifs à basse fréquence chez des patients souffrant d'artériosclérose ou d'arthrose déformante. Le traitement impliquait des expositions quotidiennes des jambes de 10 à 15 minutes sur un total de 15 jours. Les résultats ont montré que le traitement était efficace chez 80 % des patients atteints d'artériosclérose et 70 % de ceux présentant une formation d'arthrose.

AG Kakulia, "L'utilisation des champs magnétiques à bande sonique dans diverses maladies", Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, 3, 1982, . 18-21.

Cette étude a examiné les effets des champs magnétiques à basse fréquence (25 mT) chez des patients souffrant d'encéphalopathie athéroscléreuse. Le traitement impliquait des expositions quotidiennes de 10 à 15 minutes sur un total de 10 à 15 applications. Les résultats ont montré des améliorations cliniques en ce qui concerne les douleurs thoraciques, les vertiges, les maux de tête et d'autres symptômes.

SS Gabrielian, et al., "Utilisation des champs magnétiques à basse fréquence dans le traitement des patients atteints d'encéphalopathie athéroscléreuse", Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, 3, 1987, . 36-39.

CEMP et insuffisance veineuse chronique

Cette étude a examiné les effets de champs magnétiques alternatifs (15 à 20 minutes par jour sur une période de 20 jours) chez des patients souffrant d'insuffisance veineuse chronique, de varices et d'ulcères trophiques du tibia.

Les résultats ont montré de bons effets chez 236 des 271 patients recevant le traitement. Trente-quatre patients ont rapporté des effets satisfaisants. Un seul patient n'a ressenti aucun effet.

EI Pasyukov, et al., "Utilisation thérapeutique du champ magnétique alternatif dans le traitement des patients atteints de maladies chroniques des veines des membres inférieurs", Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, 5, 1976, . 16-19.

Cet article de synthèse note que le CEMP sous diverses formes a été utilisé avec succès dans le traitement de l'insuffisance veineuse chronique et est une thérapie physique couramment utilisée pour la maladie.

AP Dovganiuk, "Thérapie balnéologique et physique de l'insuffisance veineuse chronique des extrémités", Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, 2, 1995, . 48- 49.

Cette étude a examiné les effets de l'exécution de champs magnétiques impulsionnels chez des patients souffrant de maladies d'oblitération des vaisseaux des jambes. Le traitement consistait en 15 à 20 expositions du corps entier (0,5 à 5 mT, 1 à 2 Hz) d'une durée de 15 à 20 minutes chacune. Les résultats ont montré que le traitement a entraîné une réduction significative du nombre de patients souffrant de douleurs aux jambes au repos. Parmi les patients auparavant incapables de marcher sur une distance de 500 m, 52 % ont pu parcourir la distance après le traitement. La circulation s'est améliorée chez 75 à 82 % des patients.

YB Kirillov, et al., "PEMF pour la maladie oblitérante des vaisseaux des jambes", Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, 3, 1992, .. 14-17.

Article d'étude sur la PEMF et le syndrome du canal

carpien : thérapie par champ magnétique pulsé dans la douleur neuropathique réfractaire secondaire à une neuropathie périphérique : paramètres électrodiagnostiques.

Publié : Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, 18 (2005) 79–83 79

Auteurs : Michael I. Weintrauba et Steven P. Coleb

Résultats : Une réduction statistique (ANOVA) des scores de douleur à la fin du traitement (23 %) et également à la fin du suivi (37 %) a été notée dans les 33 mains ayant terminé l'étude. Le questionnaire PGIC a révélé une amélioration de 67 %. Il n'y a pas eu d'événements indésirables ou de problèmes de sécurité. Conclusion : Nos données pilotes suggèrent que diriger le CEMP vers la région du canal carpien peut apporter un soulagement modeste à court terme à la majorité des individus.

PEMF et pied de Charcot

Article : Un examen plus approfondi des stimulateurs osseux pour Charcot

Publié: Podiatry Today, Vol. 19, numéro 12. 01 décembre 2006.

Auteur : Michael S. Downey, DPM, FACFAS

L'ostéoarthropathie de Charcot reste un processus chronique, progressif et destructeur qui affecte souvent l'architecture osseuse et les articulations du pied et de la cheville, principalement chez les patients atteints de neuropathie périphérique diabétique.

Malgré les progrès réalisés dans le diagnostic et la prise en charge de cette affection, la déformation continue d'être associée à une incidence élevée de récurrence, d'échec du traitement et de morbidité qui en résulte. S'il n'est pas traité, le pied de Charcot entraîne de manière prévisible une déformation, une ulcération, une infection et une amputation.

Les auteurs ont réalisé des reconstructions chez 28 patients présentant des déformations de Charcot principalement de l'articulation de Lisfranc ou de l'articulation de la cheville. Dans leur série, les chercheurs ont réalisé un allongement ouvert ou percutané du tendon d'Achille, une arthrodeuse des articulations concernées avec l'utilisation d'un fixateur externe hybride ou anneau à anneau, et l'application d'une stimulation de croissance osseuse externe CEMP immédiatement après l'opération. Bien qu'ils aient rapporté de bons résultats dans leur série, les auteurs de l'étude ont reconnu qu'une série plus large serait nécessaire pour étayer davantage leurs résultats positifs. Les preuves actuelles soutiennent l'utilisation de la stimulation électrique ou mécanique de la croissance osseuse dans les stades aigus du pied de Charcot.

CEMP et problèmes dentaires

Cette étude contrôlée a examiné les effets de la thérapie CEMP complémentaire sur la récupération de la chirurgie buccale. Les patients ont reçu le traitement une fois par jour en commençant entre 3 et 5 jours avant la chirurgie buccale. La thérapie a été maintenue jusqu'à la sortie de l'hôpital. Les résultats ont révélé que la thérapie produisait une guérison significative par rapport aux témoins, qui n'avaient reçu qu'un traitement conventionnel.

LC Rhodes, "L'utilisation complémentaire de l'énergie électromagnétique pulsée à haute puissance de crête de la thérapie diapulse) pour accélérer la guérison des tissus en chirurgie buccale", Q National Dental Association, 40 (1), 1981, 4-11

Cette étude a révélé que les patients souffrant de diverses maladies bucco-dentaires connaissaient une guérison plus rapide lorsqu'ils étaient traités à la fois avec des thérapies conventionnelles et 30 minutes par jour de champs électromagnétiques pulsés (5 mT, 30 Hz), par opposition aux thérapies conventionnelles seules.

V. Hillier-Kolarov & N. Pekaric-Nadj, "La thérapie CEMP comme thérapie supplémentaire pour les maladies bucco-dentaires", Association européenne de bioélectromagnétique, 1er congrès, 23-25 janvier 1992, Bruxelles, Belgique.

CEMP et dépression Cet article de

synthèse a examiné la littérature concernant l'utilisation de la stimulation magnétique transcrânienne dans le traitement de la dépression. Les résultats ont montré que le traitement par stimulation magnétique transcrânienne répétitive à haute fréquence était une thérapie efficace et sans effets secondaires contre la dépression, qui pourrait également être prometteuse pour le traitement des troubles psychiatriques connexes.

MT Kirkcaldie, et al., "Stimulation magnétique transcrânienne comme traitement de la dépression et d'autres troubles", Aust NZJ Psychiatry, 31(2), avril 1997, . 264- 272.

Notant qu'il y a de bonnes raisons de croire que la glande pinéale est un système EMF et que l'application de champs magnétiques chez les animaux de laboratoire a un effet similaire à celui de l'exposition aiguë à la lumière en ce qui concerne la sécrétion de mélatonine, les auteurs proposent que le traitement magnétique pourrait être une nouvelle thérapie bénéfique pour la dépression hivernale chez l'homme.

R. Sandyk, et al., « Magnetic Fields and Seasonality of Affective Illness: Implications for Therapy », International Journal of Neurosci, 58(3-4), juin 1991, . 261-267.

Cet article de synthèse note qu'il a été démontré que la stimulation magnétique transcrânienne provoque des effets antidépresseurs, stimulant électriquement les régions profondes du cerveau.

C. Haag, et al., "Stimulation magnétique transcrânienne. Un moyen diagnostique de la neurologie comme thérapie en psychiatrie ? Neurologue, 68(3), mars 1997, . 274-278.

Dans cet article théorique, l'auteur soutient que la stimulation magnétique transcrânienne profonde et à faible débit peut produire des effets thérapeutiques équivalents à ceux de la thérapie électroconvulsive mais sans les effets secondaires dangereux.

T. Zyss, "Will Electroconvulsive Therapy Induce Seizures: Magnetic Brain Stimulation as Hypothesis of a New Psychiatric Therapy," Psychiatr Pol, 26(6), novembre-décembre 1992, . 531-541.

Cette étude a examiné les effets de la thérapie CEMP en tant que traitement complémentaire chez des patients souffrant de divers types de dépression. La thérapie CEMP impliquait l'utilisation d'un (5,6 mm 53 GHz) et consistait en jusqu'à 60 minutes d'exposition par jour, 2 à 3 fois par semaine, pour un total allant jusqu'à 15 expositions. Les résultats ont montré que le traitement combiné MW/conventionnel produisait une récupération complète dans plus de 50 % des cas étudiés, une amélioration significative dans 41 % et une certaine amélioration dans 8 %. Les taux de récupération chez les témoins (traitement conventionnel uniquement) étaient de 4, 48 et 41 %, respectivement.

GV Morozov, et al., "Traitement de la dépression névrotique à l'aide d'un rayonnement électromagnétique à fréquence extrêmement élevée", Zh Nevropatol Psikhiatr Im SS Korsakova, 96 (6), 1996, . 28-31.

Les résultats de cette étude ont conduit les chercheurs à conclure que les patients souffrant de dépression majeure ont connu une réduction significative des symptômes dépressifs après un traitement par stimulation magnétique transcrânienne couplée à une médication standard par rapport aux patients prenant le médicament. C'était vrai après seulement trois TMS traitements.

Conca, et al., « Stimulation magnétique transcrânienne : une nouvelle stratégie antidépressive ? » Neuropsychobiologie, 34(4),1996,. 204-207.

CEMP et dermatite

Cette étude a examiné les effets des traitements conventionnels associés à la thérapie par ondes millimétriques (MW) (fréquence de 54 à 70 GHz, 8 à 15 expositions quotidiennes de 15 à 30 minutes chacune) sur des patients souffrant de dermatite atopique. Les résultats ont indiqué que la thérapie MW était bien tolérée par tous les patients, l'éruption cutanée régressant généralement après 7 à 8 expositions. Une récupération marquée a été observée chez 78 % des patients recevant les traitements combinés. Un suivi de deux ans a montré un taux de rechute de 23 % chez les patients combinés, contre 54 % chez les témoins.

VP Adaskevich, "Efficacité de l'utilisation du rayonnement électromagnétique de portée millimétrique dans le traitement complexe des patients atteints de dermatite atopique", Millimetrovie Volni v Biologii I Medicin, (3), 1994, . 78-81

CEMP et diabète

Dans cette étude, 320 diabétiques ont reçu un traitement par champ magnétique impulsionnel tandis que 100 diabétiques (témoins) ont reçu un traitement conservateur seul. Les résultats ont montré des effets bénéfiques en ce qui concerne les complications vasculaires chez 74 % des patients recevant du CEMP combiné à des méthodes conservatrices, contre un taux d'efficacité de 28 % chez les témoins.

IB Kirillovm, et al., "Magentotherapy in the Comprehensive Treatment of Vascular Complications of Diabetes Mellitus," Clin Med, 74(5), 1996,. 39-41.

Cette étude portant sur 72 diabétiques souffrant de plaies purulentes a révélé que les champs magnétiques aidaient considérablement la cicatrisation.

RA Kuliev & RF Babaev, "Un champ magnétique dans le traitement combiné des plaies suppurées dans le diabète sucré," Vestn Khir Im II Grek, 148(1), janvier 1992, . 33-36.

PEMF et maladies du larynx Les résultats de

cette étude ont révélé que le champ magnétique alternatif de fréquence sonore s'est avéré être un traitement efficace chez les patients souffrant de maladies inflammatoires aiguës du larynx.

DI Tarasov, et al., "Efficacité du champ magnétique local de la fréquence acoustique dans le traitement des patients atteints de maladies inflammatoires aiguës du larynx", Vestn Otorinolaringol, (6), novembre-décembre 1995, . 11-15.

CEMP et maladie de Duchenne-Erb

Cette étude a examiné les effets des champs électromagnétiques dans le traitement d'enfants de 5 ans souffrant de la maladie de Duchenne-Erb. Les enfants ont été exposés à la thérapie UHF ou DMW pendant 8 à 12 minutes par jour en alternance sur une période d'environ 10 jours. Suite au cours sur les champs électromagnétiques, les enfants ont reçu des applications de boue sur la zone du col et de l'extrémité blessée. Les résultats ont montré que le traitement diminuait les contractures des articulations de l'épaule et du coude, augmentait la mobilité et la force musculaire et améliorait la fonction générale du bras.

AD Burigina, et al., "Ondes électromagnétiques dans la thérapie complexe d'enfants traumatisés à la naissance : effets des champs électriques à ultra-haute fréquence sur l'hémodynamique centrale et le plexus de l'épaule", Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, (4), 1992, 35 -38.

CEMP et endométriose

Les résultats de cette étude ont révélé que l'administration d'un champ magnétique constant en combinaison avec d'autres modalités de traitement entraînait des effets bénéfiques significatifs chez les patientes souffrant d'endométrite aiguë après un avortement.

VM Strugatskii, et al., "Un champ magnétique permanent dans le traitement combiné de l'endométrite aiguë après un avortement artificiel", VK Fizioter (6), novembre-décembre 1996, . 21-24.

PEMF et épilepsie Cet article

rapporte les cas de trois patients souffrant de crises partielles qui ont reçu un traitement avec des champs magnétiques artificiels externes de faible intensité. Un tel traitement a entraîné une atténuation significative de la fréquence des crises sur une période de 10 à 14 mois.

PA Anninos, et al., « Stimulation magnétique dans le traitement des crises partielles », International Journal of Neurosci, 60(3-4), octobre 1991, . 141-171.

Les résultats expérimentaux ont indiqué que l'administration de champs électromagnétiques modulés de 2 à 30 Hz supprimait l'épilepsie chez les rats.

GD Antimonii & RA Salamov, "Action d'un champ électromagnétique modulé sur l'activité cérébrale épileptiforme induite expérimentalement chez le rat", Biull Eksp Biol Med, 89(2), février 1980.

Cet article de synthèse cite une étude en particulier dans laquelle les résultats ont montré qu'un prétraitement avec 30 minutes d'exposition à un champ magnétique alimenté en courant continu d'une force de pôle de 75 mT prévenait de manière significative les crises induites expérimentalement chez la souris.

MJ McLean, et al., "Efficacité thérapeutique d'un dispositif magnétique statique dans trois modèles de saisie chez l'animal : résumé de l'expérience", Deuxième Congrès mondial sur l'électricité et le magnétisme en biologie et médecine, 8-13 juin 1997, Bologne, Italie.

Cette étude en double aveugle contrôlée par placebo a examiné les effets d'une exposition de 2 heures à des champs magnétiques faibles (0,2-0,7 G, oscillant irrégulièrement 0,026-0,067 Hz) a produit 3 paires de bobines de Helmholtz orthogonales sur la perception de la douleur chez des sujets sains. Les résultats ont montré que le traitement magnétique réduisait significativement la perception de la douleur.

F. Sartucci, et al., "L'exposition humaine aux champs magnétiques oscillants produit des changements dans la perception de la douleur et les potentiels évoqués somatosensoriels liés à la douleur", Deuxième Congrès mondial sur l'électricité et le magnétisme en biologie et médecine, 8-13 juin 1997, Bologne, Italie .

Cet article rapporte le cas d'un épileptique sévère qui a connu une diminution significative des troubles du comportement et de la fréquence des crises suite à un traitement avec des champs magnétiques artificiels externes à basse fréquence.

R. Sandyk & PA Anninos, "Les champs magnétiques modifient la périodicité circadienne des crises", International Journal of Neurosci, 63(3-4), avril 1992, . 265-274.

Il a été démontré que le traitement par champ magnétique artificiel externe à basse fréquence réduisait considérablement les crises dans quatre cas d'épilepsie adulte.

R. Sandyk & PA Anninos, "Atténuation de l'épilepsie avec application de champs magnétiques externes : rapport de cas", Journal international de Neurosci, 66(1-2), septembre 1992, . 75-85.

CEMP et gastroduodénite

Les résultats de cette étude ont indiqué que le traitement avec des champs électromagnétiques à bande décimétrique améliorait la fonction motrice de l'estomac et réduisait la dyspepsie et la douleur chez les enfants souffrant de gastroduodénite chronique. Le traitement utilisait l'appareil "Romashka" (un applicateur cylindrique, 100 mm de diamètre, puissance de 6-8 W) appliqué à la région gastro-duodénale, et consistait en des expositions de 6-12 minutes tous les deux jours pour un total de 8-12 expositions.

LM Petrukhina, et al., "Effet d'un champ électromagnétique à ondes décimétriques sur la fonction motrice de l'estomac chez les enfants atteints de gastroduodénite forte", Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, (1), 1987, . 54-56.

Cette étude contrôlée a examiné les effets du CEMP (100 Hz) couplé à un traitement conventionnel chez des enfants souffrant de gastroduodénite chronique. Les enfants ont reçu 8 à 10 expositions d'une durée comprise entre 6 et 10 minutes. Les résultats ont montré que le traitement réduisait l'inflammation chez 72 % des patients, contre seulement 45 % chez les témoins. Environ 77 % des patients sous traitement ont connu une élimination des reflux gastro-oesophagiens et duodéno-gastriques, contre 29 % des témoins.

OV Bukanovich, et al., "Courants à modulation sinusoïdale dans le traitement de la gastroduodénite chronique chez les enfants", Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, 2, 1996, . 22-26.

CEMP et général

Les résultats de cette étude ont indiqué que la fréquence optimale des champs magnétiques pulsés se situe entre 10,0 et 25,0 Hz dans le traitement des affections inflammatoires chroniques de l'appareil locomoteur, de l'ischémie des vaisseaux sanguins des membres inférieurs, du syndrome dyspeptique, de la mammite de lactation et d'autres maladies. . Le traitement s'est avéré le meilleur lorsque le cycle thérapeutique a été répété après une période de 2 à 3 mois.

L. Navratil, et al., « Applications thérapeutiques possibles des champs magnétiques pulsés », Cas Lek Cesk, 132(19), 11 octobre 1993, . 590-594.

Cet article passe en revue l'utilisation du CEMP en Tchécoslovaquie. Notant que cette modalité est utilisée depuis plus d'une décennie, l'auteur déclare que le CEMP s'est avéré efficace dans le traitement des maladies rhumatismales, de la sinusite, de l'énurésie et des troubles ischémiques des membres inférieurs. Des résultats positifs ont également été démontrés en ce qui concerne la sclérose en plaques et les maladies dégénératives de la rétine.

J. Jerabek, "Pulsed PEMF in Czechoslovakia--A Review," Rev Environ Health, 10(2), avril-juin 1994, . 127-134.

Cet article de synthèse note que les champs électromagnétiques de type pulsé (CEMP) sont le type de thérapie électromagnétique le plus fréquemment utilisé. Une autre forme est la radiofréquence pulsée; La thérapie PRF comprend généralement des séances quotidiennes d'exposition de 30 minutes et est principalement utilisée dans les cas de douleur et d'œdème, les résultats étant rapidement apparents lorsque la thérapie est efficace. Le traitement par CEMP est plus efficace lorsqu'il est utilisé dans la cicatrisation osseuse, avec des résultats se produisant sur une plus longue période de temps.

AA Pilla, "État de l'art en thérapeutique électromagnétique : applications des tissus mous", Deuxième Congrès mondial sur l'électricité et le magnétisme en biologie et médecine, 8-13 juin 1997, Bologne, Italie.

Cette étude a examiné les effets de champs électromagnétiques administrés sur une période de 10 jours sur 354 patients souffrant de diverses conditions orthopédiques. Les résultats ont montré que les effets étaient positifs, avec le plus grand bénéfice chez les patients présentant des lésions aiguës.

G. Annaratone, et al., "PEMF in Clinical and Ambulatory Practice," *Minerva Med*, 74(14-15), 7 avril 1983, . 823-833.

Notant que les effets bénéfiques des champs magnétiques à faible énergie et variant dans le temps ont été démontrés depuis le début des années 1970, cet article de synthèse cite des études soulignant son succès dans le traitement d'un large éventail de conditions. Les meilleurs résultats pour cette modalité obtenus dans le domaine de la cicatrisation osseuse.

CA Bassett, "Aspects fondamentaux et pratiques des utilisations thérapeutiques des champs électromagnétiques pulsés (CEMP), *Biomed Eng*, 17(5), 1989, . 451-529.

" Rév critique

Cet article de synthèse affirme que plus d'un quart de million de patients dans le monde souffrant de fractures chroniques non consolidées ont obtenu des résultats bénéfiques grâce au traitement par champs électromagnétiques pulsés. En outre, l'auteur cite des études indiquant l'efficacité du traitement par rapport à d'autres conditions telles que la régénération nerveuse ; la cicatrisation des plaies, le comportement du greffon, le diabète, les crises cardiaques et les accidents vasculaires cérébraux.

CA Bassett, "Effets bénéfiques des champs électromagnétiques", *Journal of Cell Biochem*, 51(4), avril 1993, p. 387-393.

Cet article de synthèse note que les ondes millimétriques de faible intensité ont été utilisées pour traiter une grande variété de conditions médicales dans l'ex-Union soviétique depuis 1977, avec plus d'un million de patients traités et plus d'un millier de centres de traitement existants. Cette thérapie a été approuvée pour une utilisation généralisée par le ministère russe de la Santé, et plus de 300 publications scientifiques ont décrit ses effets. Un traitement typique implique 10 à 15 expositions quotidiennes allant de 15 à 60 minutes chacune.

AG Pakhomov, "Millimeter Wave Medicine in Russia: A Review of Literature," *Infrared Lasers and Millimeter Waves Workshop: The Links Between Microwaves and Laser Optics*, 21-22 janvier 1997, Brooks Air Force Base, Texas.

Cette étude a conclu que l'utilisation de la thérapie par ondes millimétriques (MW) était efficace dans le traitement des enfants et des adultes souffrant de diverses maladies orthopédiques, notamment l'ostéochondrose, l'arthrose, la paralysie cérébrale infantile, la maladie de Perthes et la luxation innée du fémur. Thérapie CEMP avec exposition pendant 15 à 30 minutes chez les enfants ou 30 à 60 minutes chez les adultes sur une période de 10 à 12 expositions totales.

SD Schvchenko, et al., "Expérience du traitement de certaines maladies orthopédiques avec un rayonnement millimétrique d'intensité non thermique", *Ondes millimétriques en médecine et en biologie*.

Digest of Papers of the 11th Russian Symposium with International Participation, 21-24 avril 1997, Zvenigorod, Région de Moscou, Russie, p. 33-35. 139. AM

Cette recherche a examiné les effets des champs électromagnétiques pulsés à basse fréquence sur des patients souffrant d'un large éventail de troubles, notamment des troubles musculo-squelettiques, des troubles neurologiques, des maladies circulatoires, des troubles traumatiques, des problèmes gastro-entérologiques et une morbidité liée au stress. Le traitement fait appel à la

L'appareil Rhumart, qui a produit des formes d'onde avec des amplitudes maximales allant jusqu'à 30 G. Les résultats, basés sur les propres évaluations subjectives des patients, ont indiqué que le traitement était bénéfique dans la plupart des conditions, les effets les plus forts étant observés chez les personnes souffrant de troubles musculo-squelettiques et traumatiques.

Begue-Simon & RA Drolet, "Évaluation clinique du système Rhumart basée sur l'utilisation de champs électromagnétiques pulsés à basse fréquence", International Journal of Rehabil Research, 16(4),1993, p. 323-327.

Cet article de synthèse résume les résultats présentés lors du troisième atelier sur l'utilisation des ondes millimétriques de faible intensité en médecine, qui s'est tenu à Zvenigorod, dans la région de Moscou, en Russie. Ces résultats ont souligné l'efficacité de la thérapie MW en ce qui concerne l'alcoolisme et ses symptômes associés, les ulcères gastriques et duodénaux, le psoriasis, la furonculose chronique et les maladies cardiovasculaires.

YL Arzumanov, "Un aperçu du troisième atelier 'Utilisation des ondes millimétriques en médecine'", Millimetrovie Volni v Biologii i Meditsine, (3), 1994, p. 104-107.

Cette étude a examiné les effets du CEMP sur des patients souffrant de divers troubles vasculaires oculaires et cérébraux. Le traitement a utilisé l'appareil « Polius-1 » (50 Hz), la plupart des patients recevant une série de 15 à 20 expositions quotidiennes. Les résultats ont montré des améliorations générales globales chez 95 % des patients atteints de maladies oculaires.

N. Gilinskaya & LV Zobina, "Application du champ magnétique pour le traitement des maladies vasculaires du cerveau et des yeux", dans YA Kholodov & NN Lebedeva (eds.), Problems of Electromagnetic Neurobiology, Moscou, Nauka, 1988, p. 94-98.

Cet article de synthèse note que la thérapie électromagnétique à basse fréquence a été utilisée à diverses fins.

Ceux spécifiquement identifiés par l'auteur comprennent la promotion de la croissance cellulaire, la réduction de la douleur, l'amélioration de la circulation sanguine, la réparation osseuse, l'augmentation de la cicatrisation des plaies, les effets sédatifs, l'amélioration du sommeil et le soulagement de l'arthrite.

RA Drolet, « Rhumart Therapy: A Non-invasive Cell Regeneration Ion and Anti-Inflammatory Therapy Using LF-EM Fields », Bioelectromagnetics Society, 4e congrès annuel, 28 juin-2 juillet 1982, Los Angeles, Californie, p. 45.

Cet article de synthèse note qu'il a été démontré que le traitement avec un appareil « Infita », utilisé pour délivrer des champs magnétiques à basse fréquence, améliore l'hémodynamique générale et la microcirculation en plus de présenter des effets anti-inflammatoires, sédatifs et analgésiques chez les athlètes russes de niveau olympique. .

A. Zaslavskii, et al., "Un appareil à impulsions à basse fréquence pour la physiothérapie 'Infita'", Med Tehk, 5,1994, p. 39-41.

Cet article de synthèse cite des études soulignant l'efficacité des champs magnétiques à basse fréquence dans le traitement d'une grande variété d'affections, notamment les brûlures, l'arthrite, les fractures, les anévrismes artériels, le syndrome prémenstruel, la douleur fantôme, la tuberculose, les cardiopathies ischémiques, l'hypertension, l'asthme bronchique. , et les varices ulcérées, entre autres.

VM Bogoliubov & LA Skurikhina, "Application thérapeutique des champs magnétiques constants et à basse fréquence", Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, (2), 1979, p. 65-72.

Cette étude a examiné les effets des champs magnétiques de très basse fréquence (dispositif TAMMAT) dans le traitement d'un groupe de 650 patients souffrant d'une multitude de maladies diverses. Le traitement consistait en des expositions quotidiennes de 15 à 25 minutes 5 jours par semaine sur un total de 20 à 25 jours. La plupart des patients ont connu des améliorations

après 2-3 expositions. Des améliorations marquées ont été observées en ce qui concerne les effets analgésiques, anti-inflammatoires, antitumoraux et immunostimulants.

VI Kovalchuk, et al., "Utilisation des champs magnétiques à fréquence extrêmement basse dans la pratique clinique", Fizicheskaia Meditzina, 4(1-2), 1994, p. 87

Cet article rend compte de l'efficacité d'un appareil de stimulation électromagnétique russe appelé "Cascade". Les auteurs déclarent que les données de 508 patients souffrant de diverses affections qui ont été traités avec l'appareil indiquent qu'il est efficace entre 75 et 100 %. Des exemples de conditions dans lesquelles le dispositif a été utilisé comprennent les fractures tenaces, les contractures post-traumatiques, le syndrome d'écrasement et la maladie de Perthes.

SA Schastnyi, et al., "Une stimulation électromagnétique sans contact et biologiquement adéquate de la régénération réparatrice des tissus osseux, cartilagineux et musculaires chez les enfants", Vestn Ross Akad Med Nauk, (3), 1994, p. 38-42.

Cet article de synthèse sur l'utilisation du CEMP pulsé en Tchécoslovaquie souligne son efficacité dans diverses affections, notamment les problèmes articulaires, l'énurésie, la sclérose en plaques, le diabète et le syndrome du canal carpien.

J. Jerabek, «Pulsed PEMF in Czechoslovakia: A Review», Premier Congrès mondial sur l'électricité et le magnétisme en biologie et médecine, 14-19 juin 1992, Lake Buena Vista, FL, p. 81.

CEMP et glaucome

Dans cette étude, des patients atteints de glaucome primaire à angle ouvert avec pression intraoculaire compensée ont reçu du CEMP à l'aide d'un dispositif ATOS avec induction de champ magnétique de 33 mT. La procédure a été administrée à un patient en position assise avec un inducteur magnétique tenu devant l'œil. Les séances duraient 10 minutes et chaque cours comprenait 10 séances. Après 4 à 5 mois de traitement, les résultats ont montré une amélioration de l'acuité visuelle de 0,16 dioptrie, sur une moyenne de 29 yeux sur 30 avec une acuité visuelle inférieure à 1,0.

Bisvas, et al., "Possibilités de CEMP dans la stabilisation de la fonction visuelle chez les patients atteints de glaucome", Vestn Oftalmol, 112(1), janvier-mars 1996, p. 6-8.

CEMP et perte de cheveux

Cette étude en double aveugle contrôlée par placebo a examiné les effets des champs électromagnétiques pulsés sur la perte de cheveux chez les hommes souffrant de calvitie masculine. Les expositions au CEMP ont été administrées à la tête pendant 12 minutes et ont été administrées chaque semaine ou deux fois par semaine sur une période de 36 semaines. Les résultats ont montré que le traitement PEMF prévenait à la fois la perte de cheveux et favorisait la repousse sans effets secondaires.

WS Maddin, et al., "Les effets biologiques d'un électrostatique pulsé avec une référence spécifique aux cheveux : électrotrichogenèse", Journal international de dermatologie, 29(6), 1990, p. 446-450.

CEMP et maux de tête

Les résultats de cette étude en double aveugle contrôlée par placebo ont démontré que l'administration d'un champ magnétique pulsé pendant moins d'une heure à des patients souffrant de maux de tête produisait des effets bénéfiques significatifs, comme le montrent les rapports subjectifs des patients, ainsi que l'activité EEG.

O. Grunner, et al., "Utilisation cérébrale d'un champ magnétique pulsé chez les patients en neuropsychiatrie souffrant de maux de tête à long terme", EEG EMG Z Elektroenzephalogr Verwandte Geb, 16 (4), décembre 1985, p. 227-230

Cet article rapporte le cas d'un patient souffrant de migraine aiguë qui a été traité avec succès par des champs magnétiques externes.

R. Sandyk, "L'influence de la glande pinéale sur la migraine et les céphalées en grappe et les effets du traitement avec les champs magnétiques picoTesla", *International Journal of Neurosci*, 67(1-4), novembre-décembre 1992, p. 145-171.

Cet article a examiné les effets de la thérapie par ondes millimétriques dans le traitement de 107 patients souffrant de maux de tête de causes diverses. Le traitement consistait à exposer les points d'acupuncture Nao-Hu, Bai-Huei et Hua-Chai à des longueurs d'onde de 5,6 et 4,9 mm via l'utilisation d'appareils "Yav'-1-5.6" ou "Electronka-KVCh", respectivement. L'exposition a duré jusqu'à 60 minutes par jour sur une période de 10 jours. Tous les patients ont obtenu des résultats positifs après 3 à 5 expositions. Après un an, 48 % des patients n'avaient plus de maux de tête, avec une diminution significative chez 41 % supplémentaires.

BM Popov & TA Al'shanskaya, "Utilisation de méthodes traditionnelles et non traditionnelles dans le traitement des maux de tête", *Ondes millimétriques en médecine et en biologie. Digest of Papers of the 11th Russian Symposium with International Participation*, 21-24 avril 1997, Zvenigorod, Région de Moscou, Russie, p. 68-71.

Cette étude a examiné les effets des champs électromagnétiques pulsés (20 minutes par jour pendant 15 jours) dans le traitement de patients souffrant de céphalées chroniques.

Les résultats ont indiqué que le traitement était le plus efficace chez les patients souffrant de céphalées de tension, 88 % de ces patients rapportant des résultats positifs. Des résultats bénéfiques ont également été observés chez des patients souffrant de migraines (60 %), de migraines cervicales (68 %) et de maux de tête psychogènes (60 %).

A. Prusinski, et al., "Champ électromagnétique pulsé dans la thérapie des maux de tête", *Symposium hongrois sur le PEMF, 2e symposium*, 16-17 mai 1987, Szekesfehervar, Hongrie, p. 163-166.

Dans cette étude, 90 patients souffrant de maux de tête ont été traités avec des champs électromagnétiques pulsés via de grandes bobines sur le corps pendant 20 minutes par jour pendant un total de 15 jours.

Les résultats ont révélé que le traitement était excellent ou bon pour les patients souffrant de migraine, de tension et/ou de céphalées cervicales. Les patients souffrant de céphalées post-traumatiques ou en grappe n'ont pas ressenti de tels avantages.

A. Prusinski, et al., "Champ électromagnétique pulsé dans le traitement des maux de tête", *Journal of Bioelectr.*, 7(1), 1988, p. 127-128.

Les résultats de cette étude ont indiqué que les champs électromagnétiques pulsés (12 Hz et 5 mT) étaient un traitement prophylactique efficace pour les patients souffrant de céphalées cervicales et de migraines.

J. Giczi & A. Guseo, "Treatment of Headache Pulsating Electromagnetic Field a Preliminary Report," *Symposium hongrois sur le PEMF, 2ème Symposium*, 16-17 mai 1987, Szekesfehervar, Hongrie, p. 74-76.

Cette étude en double aveugle contrôlée par placebo a examiné les effets des champs électromagnétiques pulsés (2-5 Hz et densités de flux de 3-4 mT) sur des patients souffrant de migraines. Les CEMP ont été administrés à la tête pendant 10 à 15 minutes par jour sur une période de 30 jours. Les résultats ont montré un niveau d'amélioration moyen de 66 % chez les patients recevant le traitement, contre seulement 23 % chez les témoins.

L. Lazar & A. Farago, "Expériences de patients souffrant de maux de tête de type migraineux traités par CEMP", *Symposium hongrois sur les CEMP, 2e symposium*, 16-17 mai 1987, Szekesfehervar, Hongrie, p. 137-140.

CEMP et hémophilie Dans cette

étude, des hémophiles souffrant d'hémorragie articulaire ont reçu une thérapie par ondes millimétriques (MW) à des points biologiquement actifs à compter du premier jour de leur sortie de l'hôpital. Les adultes ont été traités avec un appareil « Electronica-KVCh » (61 GHz, puissance maximale de 5 mW) et les enfants ont été traités avec un appareil « Porog », qui génère un bruit MMW à large bande de faible intensité. Les expositions dans les deux groupes ont duré 20 à 25 minutes par jour et ont été prolongées sur une période de 10 jours. Les résultats ont indiqué que le traitement était plus efficace que la thérapie conventionnelle en ce qui concerne le soulagement de la douleur, le besoin de médicaments et d'autres paramètres.

VV Aleschenko & IO Pisanko, "Thérapie EHF pour l'arthropathie hémophylique et les hémarthroses de l'articulation du genou", Ondes millimétriques en médecine et en biologie. Digest of Papers of the 10th Russian Symposium with International Participation, 24-26 avril, Moscou, Russie, 1995, p. 61-63.

CEMP et hépatite Cette étude

en double aveugle contrôlée par placebo a examiné les effets de la thérapie par ondes millimétriques combinée à des méthodes conventionnelles dans le traitement de l'hépatite virale chez les enfants. En utilisant un appareil "Yav'-1-5,6" ou "Yav'- 1-7,7", la thérapie MW impliquait 14-15 expositions de, en moyenne, 30 minutes par jour à des longueurs d'onde de 5,6 ou 7,1 mm. Les résultats ont indiqué que le traitement combiné était plus efficace que le traitement conventionnel seul, conduisant à une restauration plus rapide de la fonction hépatique.

AA Shul'diakov, et al., "Electromagnetic Radiation of Millimeter Range in Treatment of Children with Acute Viral Hepatitis", Millimeter Waves in Medicine and Biology, 10e symposium russe avec participation internationale, 24-26 avril 1995, Moscou, Russie, p. 21-23.

Les résultats de cette étude ont montré que l'utilisation des champs magnétiques était efficace dans le traitement des patients souffrant d'hépatite virale qui n'avaient pas bénéficié auparavant de thérapies médicamenteuses conventionnelles.

IA Il'inskii, et al., "Expérience de l'utilisation des glucocorticostéroïdes et des champs magnétiques dans la thérapie intensive des formes sévères d'hépatite virale", Médecine soviétique, 9,1978, p. 72-74.

Cette étude a examiné les effets de PEMF chez les enfants souffrant de diverses formes d'hépatite virale. Le CEMP consistait en des champs magnétiques alternés appliqués quotidiennement sur la région du foie pendant 10 à 15 jours au total. Les résultats ont indiqué que le CEMP a conduit à une récupération plus rapide et sans problème.

VV Krasnov & AI Shilenok, "PEMF de l'hépatite A et B chez les enfants", Pédiatrie, 10, 2013-2014. 1991, p. 54-57.

CEMP et hernie discale

Cette étude en double aveugle contrôlée par placebo a examiné les effets du CEMP chez des patients après une chirurgie d'une hernie discale. Les résultats ont montré que 52 % des patients recevant le traitement, contre 30 % des témoins, ont déclaré ne présenter aucun symptôme au moment de leur sortie de l'hôpital.

K. Perjes, et al., "Effet du CEMP sur la récupération après une chirurgie herniée discale", Symposium hongrois sur le CEMP, 2e symposium, 16-17 mai 1987, Szekesfehervar, Hongrie, p. 159-162.

CEMP et problèmes de hanche Cette

étude en double aveugle a examiné les effets des champs électromagnétiques pulsés sur les prothèses de hanche desserrées. Les résultats ont montré une augmentation de la densité osseuse chez tous les patients recevant un traitement CEMP par rapport à seulement 60 % des témoins. Les auteurs soutiennent que de telles découvertes suggèrent que le CEMP provoque une reconstruction osseuse précoce, ce qui améliore la mise en charge précoce.

G. Gualtieri, et al., « The Effect Pulsed Electromagnetic Field Stimulation on Patients Treated of Hip Revisions with Trans Femoral Approach », Second World Congress for Electricity and Magnetism in Biology and Medicine, 8-13 juin 1997, Bologne, Italie.

Cette étude a examiné les effets des champs électromagnétiques pulsés (50 Hz, 50 G) dans le traitement du descellement aseptique des prothèses totales de hanche. La thérapie PEMF consistait en 20 minutes par jour pendant 6 jours par semaine sur un total de 20 séances de ce type et a commencé, en moyenne, un an et demi après le début du relâchement. Les résultats ont montré que le CEMP avait des effets bénéfiques sur les arthroplasties de la hanche desserrées, bien qu'il ne soit pas efficace chez les patients souffrant de douleurs intenses dues à un descellement extrême.

K. Konrad, « Thérapie par champs électromagnétiques pulsés dans le desserrement aseptique des prothèses totales de la hanche : une étude prospective », Rhumatologie clinique, 15(4), 1996, p. 325-328.

CEMP et maladie articulaire

Les résultats de cette étude de 11 ans portant sur 3014 patients ont révélé que le traitement par champ magnétique pulsé à basses fréquences et intensités était une thérapie très efficace et sans effets secondaires pour les maladies articulaires.

E. Riva Sanseverino, et al., "Effets thérapeutiques des champs magnétiques pulsés sur les maladies articulaires", Panminerva Med, 34(4), octobre-décembre 1992, p.187-196.

CEMP et problèmes rénaux Cet article de

synthèse note que des études contrôlées par placebo ont montré des résultats positifs concernant l'utilisation de la thérapie par champ magnétique pulsé dans le traitement de la pyélonéphrite chronique secondaire.

VA Kiyatkin, "Champ magnétique pulsé dans la thérapie des patients atteints de pyélonéphrite chronique secondaire", Deuxième Congrès mondial sur l'électricité et le magnétisme en biologie et médecine, 8-13 juin 1997, Bologne, Italie.

CEMP et maladies pulmonaires Cette

étude a examiné les effets des champs magnétiques à basse fréquence couplés à des thérapies conventionnelles chez des rats souffrant de maladies pulmonaires inflammatoires. Les résultats ont montré que les rats recevant les champs magnétiques ont connu des réductions significatives des abcès pulmonaires et des symptômes associés, et des effets bénéfiques similaires ont été observés parmi un groupe de 165 patients humains recevant un traitement comparable.

LV Iashchenko, "Champs magnétiques à basse fréquence dans la thérapie combinée des maladies pulmonaires inflammatoires", Probl Tuberk, 3, 1988, p. 53-56.

CEMP et lupus érythémateux Cet article de synthèse

a examiné les données concernant les champs magnétiques impulsionnels dans le traitement du lupus érythémateux. Des études indiquent que le traitement peut être bénéfique en raison de ses propriétés anti-inflammatoires et

effets analgésiques, son action positive sur la microcirculation et la réactivité immunologique.

IV Khamaganova, et al., "L'utilisation d'un champ magnétique pulsé dans le traitement du lupus érythémateux", Ter Arkh, 67(10),1995, p. 84-87.

Les résultats de cette étude ont indiqué que l'application bitemporelle de champs électromagnétiques à ultra-haute fréquence à la zone hypothalamo-hypophysaire quotidiennement sur

une période de 18 à 20 jours a eu des effets bénéfiques chez les patients souffrant de lupus érythémateux disséminé.

VD Sidorov, et al., "L'effet immunomodulateur des micro-ondes et d'un champ électrique à ultra-haute fréquence chez les patients atteints de lupus érythémateux disséminé", Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, (4), 1991, p. 36-40.

CEMP et sclérose en plaques

Cet article rapporte le cas d'une patiente de 55 ans atteinte de sclérose en plaques chronique progressive qui a reçu une seule application externe de champs magnétiques faibles (7,5 picotesla ; fréquence de 5 Hz) d'une durée de 20 minutes. Le traitement a rapidement entraîné des améliorations dans divers domaines, notamment la fatigue, le sommeil, la vision, la fonction vésicale, les problèmes de mouvement et d'élocution et l'humeur.

R. Sandyk, "Normalisation rapide des potentiels évoqués visuels des champs magnétiques de la gamme picoTesla dans la sclérose en plaques progressive chronique", International Journal of Neurosci, 77(3-4), août 1994, p. 243-259.

Cette étude rend compte de quatre cas de sclérose en plaques qui ont connu des améliorations des fonctions visuospatiales et visuomotrices suite à un traitement avec application externe de champs magnétiques faibles.

R. Sandyk, « Autres observations sur les effets des champs magnétiques externes de la gamme picoTesla sur la mémoire visuelle et les fonctions visuospatiales dans la sclérose en plaques », International Journal of Neurosci, 77(3-4), août 1994, 203-27

Cet article rapporte le cas d'une patiente de 50 ans atteinte de sclérose en plaques chronique progressive qui a reçu une seule application externe de champs magnétiques faibles et qui a connu des améliorations significatives après le traitement.

R. Sandyk, "Traitement réussi de la sclérose en plaques avec des champs magnétiques", International Journal Neurosci, 66(3-4), octobre 1992, p. 237-250.

Cet article rapporte les cas de trois patients souffrant de symptômes anciens de la sclérose en plaques qui ont reçu un traitement par champs électromagnétiques pulsés extracérébraux pendant une période comprise entre 6 et 18 mois. Les résultats ont montré que les trois patients ont connu des améliorations significatives des fonctions cognitives.

R. Sandyk, « Amélioration cognitive progressive de la sclérose en plaques grâce au traitement par champs électromagnétiques », International Journal of Neurosci, 89(1-2), janvier 1997, p. 39-51.

Il s'agit d'un rapport sur les cas de deux patients atteints de sclérose en plaques chronique présentant de graves problèmes d'élocution. Les symptômes ont complètement disparu après 3 à 4 semaines de traitement avec des champs électromagnétiques pulsés.

R. Sandyk, "Résolution de la dysarthrie dans le traitement de la sclérose en plaques avec des champs électromagnétiques faibles", International Journal of Neurosci, 83(1-2), novembre 1995, p. 81-92.

Cet article rapporte les cas de trois patients atteints de sclérose en plaques souffrant d'alexie (incompréhension de mots écrits) qui ont subi une inversion de l'alexie suite au début d'un traitement par champ électromagnétique de gamme pico tesla.

R. Sandyk, "Reversal of Alexia in Multiple Sclerosis Weak Electromagnetic Fields", International Journal of Neurosci, 83(1-2), novembre 1995, p. 69-79.

Cet article rapporte le cas d'une patiente handicapée d'âge moyen avec une histoire de 19 ans de sclérose en plaques chronique récurrente-rémittente. Moins d'un jour après avoir reçu un traitement expérimental avec des champs électromagnétiques picotesla, la patiente a montré des améliorations dans son état. Le patient a continué avec 1-2 traitements par semaine sur une période de 32 mois. Pendant ce temps, des améliorations significatives ont été observées en ce qui concerne une gamme de symptômes physiques, ainsi que des fonctions cognitives.

R. Sandyk, "Effets bénéfiques à long terme des champs électromagnétiques faibles dans la sclérose en plaques", International Journal of Neurosci, 83(1-2), novembre 1995, p. 45-57.

Cet article rapporte le cas d'un homme de 36 ans gravement handicapé avec paralysie partielle et manque de coordination. Trois séances de traitement par semaine avec des champs électromagnétiques pulsés sur une période d'un an ont entraîné une série d'améliorations, notamment des améliorations de la marche, de l'équilibre, des fonctions intestinales et vésicales, de la vision, de l'humeur et du sommeil. Aucune progression des symptômes associés à la sclérose en plaques n'a été observée au cours du traitement par les CEM.

R. Sandyk, "Le traitement par champ électromagnétique modifie l'évolution clinique de la sclérose en plaques progressive chronique - Un rapport de cas", International Journal of Neurosci, 88(1-2), novembre 1996, p. 75-82.

Cet article rapporte les cas de deux patients atteints de sclérose en plaques souffrant d'ataxie chronique qui ont obtenu de mauvais résultats aux tests de dessin de la figure humaine administrés pour mesurer la perception de l'image corporelle.

Le traitement avec des applications extracérébrales de champs électromagnétiques à flux de picotesla a conduit à des améliorations de la démarche et de l'équilibre ainsi qu'à une normalisation de la perception de l'image corporelle comme on le voit sur une répétition du même test pour chaque patient.

R. Sandyk, "Effet des champs électromagnétiques faibles sur la perception de l'image corporelle chez les patients atteints de sclérose en plaques", International Journal of Neurosci, 86(1-2), juillet 1996, p. 79-85.

Cet article rapporte le cas d'une patiente de 51 ans atteinte de sclérose en plaques progressive-rémittente qui a connu une réduction réussie du besoin impérieux de glucides qui serait associé à l'exacerbation de son état suite à un traitement avec une série d'applications pulsées AC extra-crâniennes. de PEMF.

R. Sandyk, "Le traitement avec des champs électromagnétiques faibles atténue le besoin de glucides chez un patient atteint de sclérose en plaques", International Journal of Neurosci, 86(1-2), juillet 1996, p. 67-77.

Cet article rapporte les cas de trois patients atteints de sclérose en plaques souffrant d'une évolution chronique progressive de la maladie qui ont connu une réduction des tremblements suite à un traitement avec de brèves applications externes d'EMF pulsés d'une intensité de 7,5 pT.

R. Sandyk & LC Dann, "Les champs électromagnétiques faibles atténuent les tremblements dans la sclérose en plaques", *International Journal of Neurosci*, 79(3-4), décembre 1994, p. 199-212.

Cet article rapporte les cas de trois femmes atteintes de sclérose en plaques chronique qui ont connu une inversion des déficits cognitifs après un traitement avec de brèves applications externes de champs électromagnétiques pulsés alternatifs dans la gamme d'intensité picotesla.

R. Sandyk, Reversal of Visuospatial Hemi-inattention in Patients with Chronic Progressive Multiple Sclerosis Treatment with Weak Electromagnetic Fields », *International Journal of Neurosci*, 79(3-4), décembre 1994, p. 169-184.

Cet article rapporte les cas de trois patientes atteintes de sclérose en plaques avec une faible maîtrise des mots qui ont connu une augmentation de 100 % de la production de mots après 4 à 5 séances de traitement avec des applications externes de champs électromagnétiques extrêmement faibles dans la gamme d'intensité pico tesla.

R. Sandyk, Amélioration des performances de maîtrise des mots chez les patients atteints de champs électromagnétiques de sclérose en plaques », *International Journal Neurosci*, 79(1-2), novembre 1994, p.75-90.

Cet article rapporte le cas d'un homme de 58 ans atteint de sclérose en plaques avec une histoire de 37 ans de la maladie. Le traitement par application externe de champs magnétiques de l'ordre du pico tesla a entraîné une amélioration rapide des symptômes neurologiques dans les domaines de la marche, de l'équilibre, des symptômes sensoriels et de la fonction vésicale. Des améliorations de nombreuses fonctions cognitives ont également été observées dans les 24 heures suivant le traitement.

R. Sandyk et RP Iacono, "Amélioration des champs magnétiques de la gamme PicoTesla des performances perceptuelles-motrices et de la mémoire visuelle chez un patient atteint de sclérose en plaques progressive chronique", *International Journal of Neurosci*, 78(1-2), septembre 1994, p. 53-66.

Cet article rapporte le cas d'un patient de 36 ans atteint de sclérose en plaques qui a connu des améliorations immédiates des fonctions visuoperceptives suite à un traitement avec application externe de champs magnétiques de la gamme pico tesla.

R. Sandyk & RP Iacono, « Sclérose en plaques : amélioration des fonctions visuoperceptives des champs magnétiques de la gamme PicoTesla », *International Journal of Neurosci*, 74(1-4), janvier-février 1994, p. 177-189.

Cet article rapporte les cas de trois patients atteints de sclérose en plaques souffrant de chutes dues à une détérioration rapide de l'équilibre et à des stimuli auditifs externes distrayants. Le traitement avec une série de champs électromagnétiques d'intensité de picotesla basse fréquence appliqués extra-crâniens a rapidement résolu ces symptômes associés à une perte d'équilibre.

R. Sandyk, "L'application de champs électromagnétiques faibles facilite l'intégration sensori-motrice chez les patients atteints de sclérose en plaques", *International Journal of Neurosci*, 85(1-2), mars 1996, p. 101-110.

Cet article rapporte les cas de trois patients atteints de sclérose en plaques éprouvant une fatigue quotidienne continue et débilitante au cours de plusieurs années. Le traitement avec des champs électromagnétiques à flux de picotesla appliqués extracrâniens a considérablement amélioré les symptômes de fatigue chez les trois patients.

R. Sandyk, Le traitement avec des champs électromagnétiques faibles améliore la fatigue associée à la sclérose en plaques, *International Journal of Neurosci*, 84(1-4), février 1996, p. 177-186.

Cet article rapporte les cas de deux patientes atteintes de sclérose en plaques chronique au stade progressif qui souffraient d'une aggravation régulière de leurs symptômes commençant environ une semaine avant les menstruations et diminuant au début des menstruations. Ces symptômes ont disparu chez les deux patients deux mois après le début du traitement avec l'application extracrânienne de champs électromagnétiques faibles.

R. Sandyk, L'exacerbation prémenstruelle des symptômes de la sclérose en plaques est un traitement atténué par des champs électromagnétiques faibles, *International Journal of Neurosci*, 83(3-4), décembre 1995, p. 187-198.

Cet article rapporte le cas d'une patiente de 64 ans avec une histoire de 22 ans de sclérose en plaques chronique progressive. Deux traitements de 30 minutes avec des champs électromagnétiques de faible intensité ont produit une nette amélioration de divers symptômes.

R. Sandyk RP Iacono, Résolution des symptômes de longue date de la sclérose en plaques Application des champs magnétiques de la gamme PicoTesla, *International Journal of Neurosci*, 70(3-4), juin 1993, p. 255-269.

Les résultats de cette étude en double aveugle contrôlée par placebo ont révélé que les champs électromagnétiques pulsés administrés quotidiennement sur une période de 15 jours se sont révélés être un traitement efficace pour réduire la spasticité et l'incontinence associées à la sclérose en plaques.

A. Guseo, Traitements en double aveugle avec champ électromagnétique pulsé dans la sclérose en plaques, Symposium hongrois sur le PEMF, 2e Symposium, 16-17 mai 1987, Szekesfehervar, Hongrie, p. 85-89.

Les résultats de cette étude en double aveugle contrôlée par placebo ont indiqué que les champs électromagnétiques pulsés administrés quotidiennement sur une période de 15 jours constituent un traitement généralement efficace pour réduire les symptômes associés à la sclérose en plaques, les améliorations les plus positives impliquant le soulagement de la spasticité et de la douleur.

A. Guseo, Pulsing Electromagnetic Field Therapy of Multiple Sclerosis the Gyuling-Bordacs Device: Double-Blind, Cross Over and Open Studies, *Journal of Bioelectr.*, 6(1), 1987, p. 23-35.

Les résultats de cette étude en double aveugle contrôlée par placebo ont indiqué que l'exposition aux champs magnétiques produisait des effets cliniques bénéfiques chez les patients souffrant de paralysie cérébrale et chez les patients atteints de sclérose en plaques.

A. Sieron, The Variable Magnetic Fields in the Complex Treatment of Neurological Diseases, European Bioelectromagnetics Association, 3e congrès international, 29 février - 3 mars 1996, Nancy, France.

CEMP et blessure musculaire

Cette étude a examiné les effets des champs électromagnétiques pulsés sur la récupération après une blessure musculaire chez le rat. Les résultats ont montré que les champs magnétiques pulsés et constants étaient tout aussi efficaces, le champ constant étant plus intense.

IE Detlav, L'influence des champs électromagnétiques constants et pulsés sur les processus d'oxydation dans le muscle, dans IE Detlav, (éd.), *Thérapie électromagnétique des blessures et des maladies de l'appareil moteur de soutien*. International Collection of Papers, Riga, Lettonie : Riga Medical Institute, 1987, p. 12-16.

Cette étude a examiné les effets des champs électromagnétiques pulsés (appareil de Gyuling-Bordacs) chez des patients souffrant de paralysie musculaire périphérique. Le traitement consistait en des expositions de 20 minutes (2-50 Hz, 70 G).

Les résultats ont montré que les champs électromagnétiques pulsés de 50 Hz constituaient le niveau de traitement le plus efficace et qu'une telle thérapie améliorait l'irritabilité musculaire chez les patients paralysés périphériques ainsi que chez les témoins sains.

L. Mecseki, L'étude de l'efficacité du CEMP dans la paralysie périphérique, Symposium hongrois sur le CEMP, 2e symposium, 16-17, mai 1987, Szekesfehervar, Hongrie, p. 149-158.

PEMF et douleur au cou

Cette étude en double aveugle et contrôlée par placebo a examiné les effets de champs électromagnétiques pulsés de faible énergie administrés via des colliers souples sur des patients souffrant de douleurs cervicales persistantes. Les résultats ont indiqué des effets significativement bénéfiques après trois semaines de traitement.

D. Foley-Nolan, Thérapie basse énergie à haute fréquence (27,12 MHz) pour les douleurs cervicales persistantes. Essai contrôlé par placebo en double aveugle, Bioelectromagnetics Society, 12e édition, 10-14 juin 1990, San Antonio, TX, p. 73.

CEMP et lésions nerveuses

Cette étude contrôlée a révélé que l'exposition à des champs électromagnétiques pulsés augmentait de deux fois la vitesse et le degré de régénération des nerfs périphériques chez les rats dont les nerfs sciatiques avaient été sectionnés expérimentalement.

H. Ito CA Bassett, Effet des champs électromagnétiques faibles et pulsés sur la régénération neurale chez le rat, Clin Orthop, (181), décembre 1983, p. 283-290.

Les résultats de cette étude contrôlée ont démontré qu'un traitement avec 15 minutes par jour de champs électromagnétiques pulsés améliorait le temps de récupération des nerfs lésés expérimentalement chez les rats.

AR Raji RE Bowden, Effets du champ électromagnétique pulsé à pic élevé sur la dégénérescence et la régénération du nerf péronier commun chez le rat, Journal of Bone Joint Surg, 65(4), août 1983, p. 478-492.

Les résultats de cette étude ont indiqué que l'utilisation de champs électromagnétiques pulsés sur des nerfs divisés et suturés expérimentalement chez des rats accélérât la régénération des nerfs endommagés et le temps nécessaire pour récupérer l'utilisation des membres.

AM Raji, Une étude expérimentale des effets du champ électromagnétique pulsé (Diapulse) sur la réparation nerveuse, Journal of Hand Surg, 9(2), juin 1984, p. 105-112.

Cette étude a examiné les effets d'un appareil de thérapie magnétique à basse fréquence Polyus-1 soviétique utilisé pour administrer environ 10 mT pendant environ 10 minutes chez des patients atteints d'atrophie du nerf optique. Les patients ont suivi 10 à 15 séances par cours. Les résultats ont montré que l'acuité visuelle chez les patients dont les valeurs d'acuité étaient faibles (inférieures à 0,04 dioptrie) s'améliorait dans 50 % des cas. Il a également été constaté que le

traitement a amélioré le flux sanguin oculaire en cas d'atrophie du nerf optique. Les avantages optimaux ont été ressentis après 10 séances de thérapie.

LV Zobina, Efficacité du CEMP dans l'atrophie du nerf optique. Une étude préliminaire, Vestn Oftalmol, 106(5), septembre octobre 1990, p. 54-57.

CEMP et troubles neurologiques Cet article

résume les résultats cliniques obtenus par les auteurs dans l'utilisation des champs électromagnétiques pulsés (appareil Gyuling Bordacs) dans le traitement des troubles neurologiques et locomoteurs auprès d'un groupe de 148 patients en milieu hospitalier sur une période de 3 ans. Les auteurs affirment que 58 à 80 % de ces patients ont ressenti des avantages quelconques au cours du traitement par le CEMP.

G. Terlaki, Clinical Experiences PEMF, Symposium hongrois sur le PEMF, 2e symposium, 16-17 mai 1987, Szekesfehervar, Hongrie, p. 175-179.

Cette étude a examiné les effets du CEMP sur des patients souffrant de maladies du système nerveux. Le traitement consistait en 10 à 12 expositions de 6 minutes (10 à 20 kG, 0,1 à 0,6 Hz). Les résultats ont indiqué des effets bénéfiques chez 25 des 27 patients recevant le traitement.

AA Skorometz, Thérapie par impulsion magnétique des patients atteints de maladies spondylogènes du système nerveux, Fizicheskaia Meditzina, 3(1-2), 1993, p. 41-43.

Les résultats de cette étude ont révélé que l'utilisation de champs magnétiques (30-35 mT, 10 et 100 Hz) produisait des effets bénéfiques chez 93 % des patients souffrant de problèmes nerveux.

AG Shiman, Utilisation de méthodes combinées d'agnétoélectrothérapie dans le traitement des polineuropathies, Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, (5), 1993, p. 38-41.

CEMP et arthrose

Les résultats de cette étude en double aveugle contrôlée par placebo ont indiqué que l'exposition aux champs électromagnétiques pulsés avait des effets bénéfiques dans le traitement des patients souffrant d'arthrose douloureuse du genou ou de la colonne cervicale. La thérapie CEMP consistait en 18 expositions d'une durée de 30 minutes et administrées 3 à 5 fois par semaine.

DH Trock, L'effet des champs électromagnétiques pulsés dans le traitement de l'arthrose du genou et de la colonne cervicale. Rapport d'essais randomisés, en double aveugle et contrôlés par placebo », Journal of Rheumatology, 21(10), 1994, p. 1903-1911.

Cette étude en double aveugle contre placebo a indiqué que le traitement par champs électromagnétiques pulsés produisait des effets favorables significatifs chez les patients souffrant d'arthrose.

DH Trock, Traitement de l'arthrose avec des champs électromagnétiques pulsés », Bioelectric Repair and Growth Society, vol. XIII, 13e réunion annuelle, 10-13 octobre 1993, Dana Point, CA, p. 14.

Cette étude en double aveugle contre placebo a montré que le traitement par champs électromagnétiques pulsés apportait des bénéfices significatifs chez les patients souffrant d'arthrose du genou ou du rachis cervical. La thérapie CEMP (25 G, 5-24 Hz) consistait en 18 expositions de 30 minutes sur une période de 3 à 4 semaines.

AJ Bollet, Traitement de l'arthrose avec des champs électromagnétiques pulsés, Association européenne de bioélectromagnétique, 2e congrès, 9-11 décembre 1993, Bled Slovénie, p. 46.

Cette étude contrôlée a examiné les effets de champs magnétiques variables (dispositif Polarus-101) couplés à des thérapies plus conventionnelles dans le traitement de patients souffrant d'arthrose. Thérapie magnétique

consistait en des expositions quotidiennes de 20 minutes pour un total de 12 séances. Les résultats ont montré des améliorations plus rapides des indices immunologiques et un soulagement des symptômes associés à la maladie chez les patients recevant la thérapie combinée par rapport à ceux traités uniquement de manière conventionnelle.

L'utilisation du champ magnétique variable dans le traitement de l'arthrose, Association européenne de bioélectromagnétique, 3e congrès international, février-3 mars 1996, France.

CEMP et ostéochondrose

Cette étude a examiné les effets des champs magnétiques alternatifs (50 Hz, 10-50 mT) associés à un traitement conservateur chez des patients souffrant d'ostéochondrose vertébrale. Le traitement consistait en des expositions de 20 minutes sur un total de 20 à 25 expositions de ce type par cycle. Les résultats ont montré des avantages cliniques chez 95 % des patients recevant le traitement combiné, contre seulement 30 % chez les témoins.

LL Butenko, The Use of Alternating Magnetic Fields in Spinal Osteochondrosis, Mechanisms of Biological Action of Electromagnetic Fields, 27-31 octobre 1987, Pushchino, URSS, Académie des sciences de l'URSS, Centre de recherche pour les études biologiques, Inst. de physique biologique, Conseil de coordination des pays du Comecon et de la Yougoslavie pour la recherche dans les domaines de la physique biologique, p. 183.

CEMP et ostéonécrose

Cette étude pilote a montré que l'utilisation de champs électromagnétiques pulsés produisait des effets bénéfiques chez des patients souffrant d'ostéonécrose de la tête fémorale.

NS Eftekar, Ostéonécrose de la tête fémorale traitée par champs électromagnétiques pulsés (CEMP) : rapport préliminaire, 1983, p. 306-330.

Cette étude a examiné l'utilisation des champs électromagnétiques pulsés dans le traitement de l'ostéonécrose. Par rapport aux résultats publiés concernant le traitement chirurgical, les résultats ont montré que la thérapie CEMP était supérieure pour produire une amélioration.

L. Hinsenkamp, Résultats préliminaires dans le traitement par champ électromagnétique de l'ostéonécrose, Bioelectrochem Bioenerg.30, 1993, p. 229-236.

CEMP et ostéoporose

Cette étude a examiné les effets des champs électromagnétiques pulsés sur l'ostéoporose post-ménopausique chez des rats femelles de 10 mois. Les résultats ont montré qu'un traitement EMF pendant une heure par jour pendant 4 mois avec une impulsion maximale de 30 gauss réduisait la perte de masse osseuse à moins de 10 %, tandis qu'une impulsion maximale de 70 gauss réduisait entièrement la perte de masse osseuse.

M. Hinsenkamp, Résultats préliminaires dans le traitement par champ électromagnétique de l'ostéonécrose, Bioelectrochem Bioenerg.30, 1993, p. 229-236.

Cette étude a examiné les effets des champs électromagnétiques pulsés à long terme sous la forme d'ondes de pulsation répétitives sur une période de 6 mois chez des rats ostéoporotiques. Les résultats ont montré une augmentation du volume osseux et de l'activité de formation.

S. Mishima, L'effet de la stimulation à long terme du champ électromagnétique pulsé sur l'ostéoporose expérimentale des rats, Sangyo Ika Daigaku Zasshi, 10(1), 1er mars 1988, p. 31-45.

Cette étude a examiné les effets d'un champ électromagnétique pulsé de 72 Hz administré 10 heures par jour sur une période de 12 semaines sur la densité osseuse chez des femmes sujettes à l'ostéoporose. Les résultats ont révélé des augmentations significatives de la densité minérale osseuse dans la zone d'exposition aux CEM.

F. Tabrah, Changements de densité osseuse chez les femmes sujettes à l'ostéoporose exposées aux champs électromagnétiques pulsés (CEMP), Journal of Bone Miner Res, 5(5), mai 1990, p. 437-442.

Dans cette étude, des patients ostéoporotiques ont reçu un traitement avec des champs électromagnétiques pulsés (50 G, 50-100 Hz) pendant 30 minutes par séance sur une période de deux ans comprenant 20 séances. Ces sujets ont été comparés à des patients similaires traités par la calcitonine. Les résultats ont indiqué que le CEMP était efficace pour réduire la douleur, et l'était encore plus lorsqu'il était combiné avec le traitement médicamenteux conventionnel.

TW Bilotta, L'utilisation de CEMP à basse fréquence et à faible intensité dans le traitement de l'ostéoporose, Journal of Bioelectr, 8(2), 1989, p. 316.

Cette étude contrôlée a examiné les effets des champs électromagnétiques pulsés chez les femmes souffrant d'ostéoporose post-ménopausique. Le traitement consistait en des expositions quotidiennes de 30 minutes pendant 20 jours tous les six mois. Les résultats ont montré que le traitement par CEMP combiné à 100 UI par jour de calcitonine de saumon synthétique en vaporisateur nasal a arrêté la diminution osseuse et augmenté de manière significative la masse osseuse par rapport aux patients recevant un traitement médicamenteux seul.

TW Bilotta, Influence des champs électromagnétiques pulsés sur l'ostéoporose post-ménopausique, Premier Congrès mondial sur l'électricité et le magnétisme en biologie et médecine, 14-19 juin 1992, Lake Buena Vista, FL, p. 78.

Les résultats de cette étude ont révélé que l'utilisation de champs magnétiques à basse fréquence sur tout le corps (60 G, 50-100 Hz) était efficace dans le traitement des patients souffrant de symptômes liés à l'ostéoporose. Le traitement consistait en un total de 15 expositions de 30 minutes chacune.

G. Saveriano S. Ricci, Traitement de l'ostéoporose sénile causée par la rachialgie avec des CEMP à basse fréquence, Journal of Bioelectr, 8(2), 1989, p. 321.

CEMP Otite externe

Cette étude a examiné les effets de la synchronisation des ondes de pouls dans la zone altérée lors du traitement de patients souffrant d'otite externe aiguë diffuse avec des champs magnétiques de faible niveau en combinaison avec des thérapies conventionnelles. Les patients ont été divisés en trois groupes. Les premiers recevaient des ondes électromagnétiques ultra haute fréquence ou très haute fréquence. Le second a reçu des expositions quotidiennes de 15 minutes à des champs magnétiques alternatifs ou pulsés de 20 mT à 50 Hz. Le troisième groupe de patients a été traité en activant les mêmes champs magnétiques uniquement pendant la propagation de l'onde de pouls à travers les vaisseaux auriculaires. Les résultats ont montré un taux de récupération de 100 % chez les patients des trois groupes, la récupération prenant le moins de temps parmi ceux du groupe 3.

VV Sunstov, Traitement des champs magnétiques à basse fréquence de l'otite externe diffuse aiguë, Vestn Otorinolaringol, 6, 1991, p. 35-38.

CEMP et pancréatite

Cette étude a révélé que le champ magnétique alternatif basse fréquence sinusoïdal et continu généré par un appareil Polius-1 présentait des effets bénéfiques chez les patients souffrant de pancréatite chronique.

AA Fedorov, L'utilisation d'un champ magnétique à basse fréquence dans la thérapie combinée de la pancréatite chronique, Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, (5), septembre-octobre 1990, p. 28-30.

Cette étude contrôlée a examiné les effets de la combinaison de la stimulation électrique pulsée et de la lumière laser avec un traitement conventionnel chez des patients souffrant de pancréatite aiguë. Les résultats ont montré que la thérapie combinée avait les effets les plus significatifs chez les patients atteints de formes sévères de la maladie.

OG Savina, Un courant pulsé à basse fréquence et un rayonnement laser à faible intensité dans le traitement de la pancréatite aiguë, Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, (2), 1995, p. 39-40.

CEMP et maladie de Parkinson

Cet article rapporte le cas d'un homme de 73 ans atteint de la maladie de Parkinson souffrant de tremblements de repos et posturaux invalidants de la main droite, ainsi que d'autres symptômes. Deux traitements successifs de 20 minutes avec des champs électromagnétiques pulsés AC d'une intensité de 7,5 picotesla et d'une onde sinusoïdale de fréquence de 5 Hz ont permis d'améliorer les performances visuospatiales et une signature lisible. Des améliorations significatives des symptômes moteurs parkinsoniens ont également été observées après des traitements supplémentaires.

R. Sandyk, Brève communication : les champs électromagnétiques améliorent les performances visuospatiales et inversent l'agraphie chez un patient parkinsonien, International Journal of Neurosci, 87(3-4), novembre 1996, p. 209-217

Cet article rapporte le cas d'un patient atteint de la maladie de Parkinson, âgé de 61 ans, qui a subi une inversion rapide des symptômes suite à une seule application externe de champs magnétiques de la gamme picotesla.

R. Sandyk RP Iacono, Reversal of Visual Neglect in Parkinson's Disease Treatment with picoTesla Range Magnetic Fields, International Journal of Neurosci, 73(1-2), novembre 1993, p. 93-107.

Cet article rend compte de quatre patients atteints de la maladie de Parkinson qui ont connu une amélioration significative des symptômes après un traitement avec des champs magnétiques de la gamme picotesla. Deux patients supplémentaires souffrant de démence liée à la maladie de Parkinson ont connu des améliorations significatives de la déficience visuospatiale.

R. Sandyk, Magnetic Fields in the Therapy of Parkinsonism, International Journal of Neurosci, 66(3-4), octobre 1992, p. 209-235.

Notant que la stimulation magnétique transcrânienne (TMS) est une méthode nouvelle et non invasive de stimulation directe des neurones corticaux, cet article de synthèse examine des études récentes montrant que la TMS a conduit à des améliorations des symptômes associés à la maladie de Parkinson et à la dépression.

MS George, et al., "Stimulation magnétique transcrânienne : un outil neuropsychiatrique pour le 21^e siècle", Journal of Neuropsychiatry Clin Neurosci, 8(4), automne 1996, p. 373-382.

Les résultats de cette étude ont montré que l'application de champs magnétiques EBF via un dispositif de casque en plastique abritant un ensemble de bobines (générant des champs de 8 Hz et 7,5 pT) produisait des effets cliniques bénéfiques après 30 minutes chez des patients souffrant de la maladie de Parkinson et de sclérose en plaques.

J. Bardasano, Dispositif extracrânien pour les traitements neurologiques non invasifs avec des champs magnétiques ELF pulsés, Deuxième Congrès mondial sur l'électricité et le magnétisme en biologie et médecine, 8-13 juin 1997, Bologne, Italie.

Cet article rend compte de deux patients atteints de la maladie de Parkinson qui ont connu des améliorations des symptômes moteurs suite à un traitement avec application externe de champs électromagnétiques faibles dans la gamme picotesla.

R. Sandyk, Parkinsonian Micrographia Reversed Treatment with Weak Electromagnetic Fields, International Journal of Neurosci, 81(1-2), mars 1995, p. 83-93.

Cet article rapporte les cas de trois patients parkinsoniens sous médication complète qui ont présenté une amélioration des fonctions de l'hémisphère droit suite à une série de traitements avec application externe de champs électromagnétiques dans la gamme picotesla.

R. Sandyk, "Amélioration des champs électromagnétiques faibles de la mémoire visuelle à court terme dans la maladie de Parkinson", International Journal of Neurosci, 81(1-2), mars 1995, p. 67-82.

Cet article rapporte le cas d'un homme de 49 ans atteint de la maladie de Parkinson et qui a connu une amélioration spectaculaire des symptômes moteurs, dépressifs et cognitifs après un traitement avec de brèves applications extracrâniennes de champs électromagnétiques de la gamme picotesla.

R. Sandyk, "Un patient parkinsonien naïf de médicament traité avec succès avec des champs électromagnétiques faibles", International Journal of Neurosci, 79(1-2), novembre 1994, p. 99-110.

Cet article rapporte le cas d'un patient de 61 ans atteint de la maladie de Parkinson qui a connu une amélioration de la sévérité des problèmes moteurs 30 minutes après un traitement avec application externe de champs électromagnétiques faibles dans la gamme picotesla. Le traitement simulé n'a pas eu de tels effets chez le même patient.

R. Sandyk RP Iacono, Reversal of Micrographia in Parkinson's Disease Application of picoTesla Range Magnetic Fields, International Journal of Neurosci 77(1-2), juillet 1994, p. 77-84.

Cet article rapporte les cas de cinq patients parkinsoniens sous médication complète qui ont connu une nette amélioration de leurs performances au test Word-Fluency de Thurstone après un traitement avec une série de champs électromagnétiques de très faible intensité dans la gamme picotesla et de fréquence 5-8 Hz .

R. Sandyk, Amélioration de la performance de la maîtrise des mots dans l'administration des champs électromagnétiques dans la maladie de Parkinson, International Journal of Neurosci, 77(1-2), juillet 1994, p. 23-46.

Cet article rapporte le cas d'un patient parkinsonien de 69 ans qui a pu arrêter la plupart des médicaments pendant deux semaines après deux séances de traitement avec des champs magnétiques extracrâniens de gamme picotesla. Les symptômes sont réapparus après trois semaines et le patient a reçu quatre autres séances de champ magnétique sur des jours consécutifs après quatre semaines. Le patient a alors pu arrêter complètement les médicaments.

R. Sandyk, Le traitement de la maladie de Parkinson par des champs magnétiques réduit le besoin de médicaments antiparkinsoniens, International Journal of Neurosci, 74(1-4), janvier-février 1994, p. 191-201.

Cet article rapporte les cas de cinq patients parkinsoniens médicamenteux qui ont connu des améliorations dans les fonctions motrices, comportementales et autonomes, et dans les tâches visuocstructionnelles suite à un traitement avec application extracrânienne de champs magnétiques dans la gamme picotesla.

R. Sandyk, Reversal of a Visuocstructional Deficit in Parkinson's Disease Application of External Magnetic Fields: A Report of Five Cases, *International Journal of Neurosci*, 75(3-4), avril 1994, p. 213-228.

Cet article rapporte les cas de trois patients parkinsoniens médicamenteux qui ont connu un soulagement de périodes invalidantes de démarche glaciale après un traitement avec des applications extracérébrales de champs électromagnétiques pulsés dans la gamme picotesla.

R. Sandyk, Le gel de la marche dans la maladie de Parkinson est un traitement amélioré avec des champs électromagnétiques faibles, *International Journal of Neurosci*, 85(1-2), mars 1996, p. 111-124.

Les cas de quatre patients parkinsoniens non déments sous médication complète sont discutés dans cet article.

Ces patients ont obtenu de mauvais résultats aux tests de dessin de figures humaines administrés pour mesurer la perception de l'image corporelle. Le traitement avec des applications extracérébrales de champs électromagnétiques d'intensité de gamme picotesla a conduit à des améliorations marquées de la perception de l'image corporelle, comme on le voit sur une répétition du même test pour chaque patient.

R. Sandyk, Amélioration de la perception de l'image corporelle dans le traitement de la maladie de Parkinson avec des champs électromagnétiques faibles, *International Journal of Neurosci*, 82(3-4), juin 1995, p. 269-283.

Cet article rend compte des cas de quatre patients parkinsoniens médicamenteux qui ont subi une inversion des troubles visuo-spatiaux mesurés par le test de dessin d'horloge après un traitement avec des champs électromagnétiques faibles appliqués de l'extérieur d'une intensité de gamme picotesla.

R. Sandyk, Inversion du déficit visuospatial sur le test de dessin d'horloge dans le traitement de la maladie de Parkinson avec des champs électromagnétiques faibles, *International Journal of Neurosci*, 82(3-4), juin 1995, p. 255-268.

Cet article rapporte le cas d'un patient de 68 ans atteint de la maladie de Parkinson sur une période de 7 ans. Le patient avait connu peu de soulagement de la thérapie médicale traditionnelle. Le traitement avec application externe de champs magnétiques de la gamme picotesla a entraîné des améliorations rapides en ce qui concerne les tremblements et la dystonie du pied, la démarche, les réflexes posturaux, l'humeur, l'anxiété et les fonctions cognitives et autonomes.

R. Sandyk K. Derpapas, Les effets des champs magnétiques externes de la gamme picoTesla sur l'EEG dans la maladie de Parkinson, *International Journal of Neurosci*, 70(1-2), mai 1993, p. 85-96.

Cet article rapporte les cas de quatre patients parkinsoniens qui ont présenté des améliorations significatives des symptômes moteurs après un traitement avec des champs magnétiques appliqués de l'extérieur d'une intensité de gamme picotesla.

R. Sandyk K. Derpapas, Autres observations sur l'efficacité unique des champs magnétiques de la gamme PicoTesla dans la maladie de Parkinson, *International Journal of Neurosci*, 69(1-4), mars-avril 1993, p. 67-83

Cet article rend compte de deux cas de patients atteints de la maladie de Parkinson entièrement médicamenteux qui ont connu des fonctions visuoperceptives améliorées telles que mesurées par de nombreux tests de dessin après un traitement extracrânien avec des champs magnétiques de la gamme picotesla.

R. Sandyk RP Iacono, Amélioration rapide des fonctions visuoperceptives des champs magnétiques de la gamme picoTesla chez les patients atteints de la maladie de Parkinson, *International Journal of Neurosci*, 70(3-4), juin 1993, p. 233-254.

Cet article rapporte le cas d'un patient parkinsonien de 69 ans sous médication complète qui a connu une nette amélioration sur plusieurs tests de dessin différents après 30 minutes de traitement avec des champs magnétiques de gamme picotesla.

R. Sandyk, The Effects of PicoTesla Range Magnetic Fields on Perceptual Organization and Visual Memory in Parkinsonism, International Journal of Neurosci, 73(3-4), décembre 1993, p. 207-219

Cet article rapporte le cas d'un patient parkinsonien souffrant de graves problèmes de mouvement qui a reçu un traitement avec des champs magnétiques artificiels faibles externes avec une fréquence de 2 Hz et une intensité de 7,5 picotesla sur une période de 6 minutes. Les résultats ont montré une atténuation significative de l'invalidité et une inversion quasi totale des symptômes durant environ 72 heures. Le patient appliquait alors quotidiennement à son domicile des champs magnétiques équivalents. Une amélioration soutenue a été observée tout au long d'une observation d'un mois.

R. Sandyk, Magnetic Fields in the Treatment of Parkinson's Disease, International Journal of Neurosci, 63(1-2), mars 1992, p. 141-150.

Cet article rapporte le cas d'un homme de 67 ans souffrant de la maladie de Parkinson et de fluctuations motrices liées à la lévodopa. Le traitement avec l'application de champs magnétiques faibles externes a conduit à des améliorations des symptômes parkinsoniens généraux ainsi qu'à l'amélioration des symptômes.

R. Sandyk, Champs magnétiques faibles dans le traitement de la maladie de Parkinson avec le phénomène, International Journal of Neurosci, 66(1-2), septembre 1992, p. 97-106.

CEMP et névrite périphérique

Dans cette étude, des patients souffrant de névrite périphérique ont été exposés à des rayonnements électromagnétiques à haute fréquence sur des points d'acupuncture. L'EMR a été généré par des appareils Electronica-EnF, Aria et Porog avec des fréquences accordables comprises entre 53 et 78 GHz. Les traitements étaient quotidiens et duraient 25 minutes. Les résultats ont montré une restauration complète de la fonction nerveuse chez 87 % des patients.

O. Vassilenko et NF Vassilenko, Use of Extremely High Frequency Electromagnetic Radiation for Treating Peripheral Neuritis, Second World Congress for Electricity and Magnetism in Biology and Medicine, 8-13 juin 1997, Bologne, Italie.

CEMP et pneumonie

Les résultats de cette étude ont montré que la thérapie au laser magnétique diminuait la gravité de l'insuffisance respiratoire aiguë et de l'évolution du traitement, et prévenait les complications destructrices chez les enfants atteints de pneumonie destructrice aiguë infiltrante âgés de 1 à 12 ans.

EA Gaidashev, Une évaluation de l'effet de la thérapie au laser magnétique sur la fonction respiratoire externe dans les formes compliquées de pneumonie aiguë chez les enfants, Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, (3), mai-juin 1995, p. 2-14.

PEMF et névralgie post-herpétique

Cette étude a révélé que le traitement par champ magnétique pulsé (20 à 30 minutes par jour) et le traitement par champ magnétique à courant alternatif du corps entier (30 minutes par jour) étaient des thérapies efficaces pour la névralgie post-herpétique chez les patients âgés. Le traitement par champ magnétique pulsé consistait en des aimants samarium/cobalt de 0,6 T (6 kG) entourés de bobines en spirale générant une impulsion maximale de 0,1 T. Des coussinets ont été collés sur les zones sensorielles innervées de la racine dorsale de la moelle épinière où il y avait une douleur associée à une cicatrice ou une paresthésie. Les stimuli ont été délivrés

à 280 V et 8 Hz. Le traitement par champ magnétique à courant alternatif impliquait un lit de traitement composé de 19 électrodes contenant des bobines appariées et avec une densité de flux magnétique maximale autour des électrodes de 0,08 T.

C. Kusaka, Traitement magnétique par impulsions et corps entier, Traitement magnétique par courant alternatif pour la névralgie post-herpétique, Journal of Japanese Biomagnétisme Bioelectromagnetics Society, 8(2), 1995, p. 29-38.

CEMP et pseudoarthrose

Dans cette étude, 92 patients atteints de pseudoarthrose congénitale ont reçu un traitement avec des champs électromagnétiques pulsés. Les résultats ont indiqué un taux de récupération des lésions de 76 %.

JS Kort, et al., Pseudoarthrose congénitale du tibia : traitement avec des champs électromagnétiques pulsés, Clin Orthop, (165), mai 1982, p. 124-137.

Dans cette étude, 34 patients atteints de pseudoarthrose infantile associée à une pseudoarthrose congénitale ont reçu un traitement avec des champs électromagnétiques pulsés. Les résultats ont indiqué que 50 % ont connu une guérison complète, 21 % ont connu une guérison avec besoin de protections et 29 % ont connu un échec. La majorité des échecs concernaient des hommes ayant des antécédents de fracture précoce. Suite à la démonstration des effets de bobine, le traitement PEMF a été combiné avec un réalignement chirurgical, une immobilisation et une greffe.

CA Bassett, Pseudoarthroses congénitales du tibia : traitement par champs électromagnétiques pulsés, Clin Orthop, (154), janvier-février 1981, p. 136-148.

Dans cette étude, 29 patients atteints de pseudoarthrose congénitale ont reçu des champs électromagnétiques pulsés de très basse fréquence. Résultats : plus de 70 % ont connu une guérison complète, 21 % ont connu une guérison avec besoin de protections et 29 % ont connu un échec. La majorité des échecs concernaient des hommes ayant des antécédents de fracture précoce.

CA Bassett, Un sauvetage non opératoire de pseudoarthroses et de pseudoarthroses résistants à la chirurgie et de champs électromagnétiques pulsés. Un rapport préliminaire, Clin Orthop, mai 1977, p. 128-143.

Dans cet article, les auteurs rendent compte de leur propre utilisation clinique de la thérapie de champ électrodynamique dans le traitement de 271 patients atteints de pseudoarthrose sur une période de 8 ans. Ils rapportent une guérison osseuse dans 92% de ces cas.

F. Lechner, Traitement des pseudoarthroses infectées par thérapie de champ électrodynamique, Fortschr Med, 97(20), 24 mai 1979, p. 943-949.

Cette étude a examiné les effets des champs électromagnétiques pulsés sur 91 patients atteints de pseudoarthrose congénitale du tibia. Les résultats ont montré un taux de réussite global de 72 %.

CA Bassett M. Schink-Ascani, Résultats à long terme du champ électromagnétique pulsé (CEMP) dans la pseudoarthrose congénitale, Calcif Tissue Int, 49(3), septembre 1991, p. 216-220.

Les résultats de cette étude ont indiqué que le traitement par champs électromagnétiques pulsés avait des effets bénéfiques chez les enfants souffrant de pseudoarthrose congénitale.

ML Sutcliffe AA Goldberg, Le traitement de la pseudoarthrose congénitale du tibia avec des champs électromagnétiques de pulsing : une étude de 52 cas, Clinical Orthop, (166), 1982, p. 45-57.

Les résultats de cette étude ont indiqué que les champs électromagnétiques pulsés (72 Hz) peuvent être une thérapie efficace pour les patients souffrant de lésions associées aux pseudarthroses congénitales lorsque le traitement est associé à une prise en charge orthopédique appropriée.

JS Kort CAL Bassett, Rôle de l'électricité dans le traitement de la pseudoarthrose congénitale du tibia, *Reconstr Surg Traumatol*, 19, 1985, p. 140-146.

CEMP et troubles psychiatriques

Notant les dangers bien établis associés à la thérapie électroconvulsive, l'auteur, dans cet article théorique, soutient que la stimulation magnétique transcrânienne devrait être considérée comme un traitement psychiatrique alternatif. L'auteur affirme que la TMS présente plusieurs avantages par rapport à l'ECT en ce sens qu'elle est indolore, non invasive et plus efficace sur les structures profondes du cerveau.

T. Zyss, Stimulation cérébrale magnétique profonde - La fin de la thérapie psychiatrique par électrochocs ? *Hypothèses médicales*, 43(2), 1994, p. 69-74.

CEMP et problèmes respiratoires

Les résultats de cette étude ont montré que l'utilisation de champs magnétiques à basse fréquence aidait à prévenir et à traiter les patients gravement malades souffrant de complications bronchopulmonaires pyoinflammatoires, ainsi qu'à prévenir ces complications.

GA Mozhaev Ilu Tikhonovskii, La prévention et le traitement des complications inflammatoires suppuratives dans le système bronchopulmonaire pendant la ventilation artificielle prolongée, *Anesteziol Reanimatol*, (4), juillet-août 1002, p. 47-51.

Cet article rapporte le cas d'un patient schizophrène souffrant de difficultés respiratoires liées au sevrage des neuroleptiques. Le traitement utilisant l'application externe de champs magnétiques de la gamme picotesla a rapidement atténué la gravité de ces problèmes.

R. Sandyk K. Derpapas, Traitement réussi de la dyskinésie respiratoire avec des champs magnétiques de la gamme picoTesla, *International Journal of Neurosci*, 75(1-2), mars 1994, p. 91-102.

CEMP et troubles sexuels

Les résultats de cette étude contrôlée par placebo ont montré que le CEMP présentait des effets bénéfiques sur le flux sanguin caverneux chez les patients masculins souffrant de problèmes sexuels.

Il Gorpinchenko, L'utilisation de dispositifs magnétiques dans le traitement des troubles sexuels chez les hommes, *Lik Sprava*, (3-4), mars-avril 1995, p. 95-97.

Cette étude a examiné les effets d'une combinaison champ magnétique pulsé (PMF)/thérapie sous vide dans le traitement de l'impuissance. La thérapie sous vide consistait à placer le pénis dans un cylindre hermétique avec une pression négative de 180 à 260 mmHg pendant 10 à 12 minutes par exposition pour un total de 12 à 15 expositions. La thérapie PMF consistait en la même durée et le même nombre d'expositions, avec 6 Hz, 30 mT appliqués sur la zone pénienne en même temps que la thérapie par le vide. Les résultats ont montré qu'après la thérapie combinée, la fonction sexuelle a été restaurée chez environ 71 % des patients, s'est améliorée chez 17 % et n'a pas changé chez

17 pour cent. Pour les patients recevant uniquement une thérapie par le vide, les chiffres étaient de 51, 24 et 24 %, respectivement.

IV Karpukhin VA Bogomol'nii, Local Vacuum-PEMF of Impuissance Patients, Vopr Kurortol Lech Fiz Kult, (2), 1996, p. 38-40.

Cette étude en double aveugle et contrôlée par placebo a examiné les effets de champs magnétiques faibles chez des hommes souffrant de divers troubles sexuels, notamment une diminution de l'érection et de l'éjaculation précoce. Les trois stimulateurs magnétiques différents utilisés comprenaient les appareils BiopotenzorEros, Bioskan-1. Tous les patients ont porté l'un des trois dispositifs pendant une période de 3 semaines. Les résultats ont montré une restauration complète de la fonction sexuelle chez 38 % des patients du groupe Biopotenzor, 31 % du groupe Eros, 36 % du groupe Bioskan-1 et chez seulement 15 % des témoins. Des améliorations de la fonction sexuelle ont été observées chez 42 %, 39 %, 47 % et 18 %, respectivement.

II Gorpinchenko, L'utilisation d'appareils magnétiques dans le traitement des troubles sexuels chez les hommes », Lik Sprava, (3-4), 1995, p. 95-97.

CEMP et troubles du sommeil

Les résultats de cette étude en double aveugle contrôlée par placebo ont indiqué que la thérapie à faible émission d'énergie améliorait significativement les habitudes de sommeil chez les patients souffrant d'insomnie psychophysiologique chronique. La thérapie a été administrée 3 fois par semaine, toujours en fin d'après-midi et pendant 20 minutes, sur une période de 4 semaines.

R. Hajdukovic, Effects of Low Energy Emission Therapy (LEET) on Sleep Structure, Premier congrès mondial sur l'électricité et le magnétisme en biologie et médecine, 14-19 juin 1992, Lake Buena Vista, FL, p. 92.

Cette étude en double aveugle contrôlée par placebo a examiné les effets d'une thérapie par émission à faible énergie (champs électromagnétiques modulés en amplitude de 27 MHz) chez des patients souffrant d'insomnie. Le traitement consistait en 3 expositions par semaine sur une période de 4 semaines. Les résultats ont montré des augmentations significatives du temps de sommeil total chez les patients du groupe de traitement par rapport aux témoins.

M. Erman, Low-Energy Emission Therapy (LEET) Treatment for somnia », Bioelectromagnetics Society, 13e réunion annuelle, 23-27 juin 1991, Salt Lake City, UT, p. 69.

Cet article de synthèse note que des études ont montré que la thérapie à faible émission d'énergie était efficace dans le traitement de l'insomnie chronique et suggère qu'elle pourrait également être utile pour les patients souffrant de troubles anxieux généralisés.

C. Guilleminault B. Pasche, Clinical Effects of Low Energy Emission Therapy, Bioelectromagnetics Society, 15e congrès annuel, 13-17 juin 1993, Los Angeles, Californie, p. 84.

CEMP et lésion de la moelle épinière

Les résultats de cette étude ont révélé que l'exposition à des champs magnétiques constants améliorait la guérison chez les rats présentant une lésion de la moelle épinière induite expérimentalement, ainsi que chez les patients humains souffrant d'un traumatisme de la moelle épinière.

EV Tkach, Caractéristiques de l'effet d'un champ électromagnétique constant sur les processus de réparation dans les lésions de la moelle épinière, Zh Nevropatol Psikhiatr, 89(5), 1989, p. 41-44.

Cette étude a examiné les effets de la stimulation magnétique fonctionnelle utilisée pour traiter les lésions de la moelle épinière chez sept patients de sexe masculin. Les résultats ont montré que le traitement était une approche non invasive efficace.

MK Sheriff, Neuromodulation of Detrusor Hyper-reflexia Functional Magnetic Stimulation of the Sacral Roots, British Journal of Urology, 78(1), juillet 1996, p. 39-46.

CEMP et AVC

Les résultats de cette étude ont démontré que le traitement avec des courants modulés sinusoïdaux couplés à des champs magnétiques cérébraux Tran s'est avéré plus efficace que l'une ou l'autre thérapie seule dans le traitement des patients victimes d'un AVC pendant la période de rééducation précoce.

FE Gorbunov, L'effet de la thérapie par impulsions magnétiques et électriques transcérébrales combinées sur l'état hémodynamique cérébral et central des patients victimes d'un AVC au début de la période de réadaptation, Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, (3), mai juin 1996, p. 21-24.

Cette étude a révélé que l'exposition à des champs électromagnétiques pulsés après une ischémie cérébrale focale offrait une protection significative contre les dommages neuronaux chez le lapin.

G. Grant, Protection contre l'ischémie cérébrale focale suite à une exposition à un champ électromagnétique pulsé, Bioelectromagnetics, 15(3), 1994, p. 205-216.

Les résultats de cette étude ont mis en évidence l'efficacité de la thérapie par champ magnétique dans le traitement de patients souffrant de diverses affections associées à différentes maladies vasculaires cérébrales.

NY Gilinskaia, Champs magnétiques dans le traitement des maladies vasculaires du cerveau, Magnitologija, 1, 1991, p. 13-17.

PEMF et tendinite

Article : Champs magnétiques pulsés localisés pour le traitement des tendinites.

Publié : Instrumentation des sciences biomédicales, 2006;42:428-33

Auteur : Owegi R, Johnson MT.

La médecine énergétique existe depuis des siècles dans certaines parties du monde, mais ces dernières années, les praticiens de la santé occidentaux ont manifesté un intérêt accru pour ces thérapies. Le traitement par l'utilisation de champs magnétiques pulsés (CMP) est actuellement exploré dans les maladies chroniques et inflammatoires telles que le cancer, l'épilepsie, le psoriasis, la polyarthrite rhumatoïde et la tendinite. Aux États-Unis, les PMF ont déjà été approuvés pour une utilisation dans le traitement des fractures osseuses chez l'homme et des essais cliniques ont été menés pour les douleurs lombaires. Cette étude présente un résumé du potentiel thérapeutique d'un traitement PMF localisé pour les tendinites... Le système a été utilisé pour accélérer la cicatrisation des plaies et le gonflement des tissus mous. Il génère un PMF spécifique qui induit un champ électrique au sein du tendon. On pense que ce champ électrique induit influence le processus de guérison en affectant les cellules inflammatoires qui tapissent la gaine du tendon. Dans cette étude, nous avons utilisé un modèle établi de tendinite ainsi qu'une méthode validée d'évaluation de l'œdème et de la marche (indice fonctionnel d'Achille), pour tester l'hypothèse selon laquelle le signal PMF proposé est efficace pour réduire les indicateurs de blessure de tendinite aiguë. Nos résultats suggèrent un rôle pour le traitement des lésions des tissus mous. Le point de vue symbolique des traitements PMF est de pousser la nécessité d'un saut révolutionnaire, des interventions pharmaceutiques et chirurgicales les plus dominantes, aux applications avancées de thérapies non invasives qui minimiseraient le risque médicamenteux

d'effets secondaires et éliminer le risque d'interactions médicamenteuses compliquées. Cet appareil utilise un 27,12 MHz

L'incorporation a été utilisée pour évaluer la prolifération cellulaire. Les deux lignées cellulaires d'ostéosarcome augmentent leur incorporation de thymidine lorsqu'elles sont exposées à un CEMP pendant au moins 30 min, à la fois dans un milieu contenant 10 % de sérum de veau fœtal et dans un milieu sans sérum. Les NHOC sont connus pour augmenter leur prolifération cellulaire lorsqu'ils sont exposés au CEMP, mais seulement s'ils sont cultivés en présence de 10 % de sérum de veau fœtal. Dans cette condition expérimentale, trois des quatre lignées cellulaires étudiées ont nécessité au moins 9 h d'exposition au CEMP pour augmenter leur synthèse d'ADN, alors qu'une lignée cellulaire a augmenté sa prolifération cellulaire après 6 h d'exposition au CEMP. Nos observations confirment l'hypothèse selon laquelle les réponses prolifératives des lignées cellulaires de NHOC et d'ostéosarcome humain à l'exposition au CEMP sont assez différentes. De plus, le NHOC nécessitait des temps d'exposition minimaux aux CEMP pour augmenter leur prolifération cellulaire, similaire à celle nécessaire pour stimuler la formation osseuse in vivo.

Les résultats de cette étude en double aveugle contrôlée par placebo ont indiqué que la thérapie par champs électromagnétiques pulsés présentait des effets bénéfiques significatifs dans le traitement des patients souffrant de tendinite persistante de la coiffe des rotateurs.

A. Binder, thérapie par champ électromagnétique pulsé de la tendinite persistante de la coiffe des rotateurs. Une évaluation contrôlée en double aveugle, *Lancet*, 1(8379), 31 mars 1984, p. 695-698.

CEMP et syndrome de Gilles de la Tourette

Cet article rapporte le cas d'un garçon de 6 ans atteint du syndrome de Tourette qui a connu des améliorations de ses capacités visuospaciales et visuomotrices, ainsi que des améliorations symptomatiques plus générales, suite à l'application extracrânienne de champs électromagnétiques dans la gamme d'intensité picotesla.

R. Sandyk, Amélioration des fonctions hémisphériques droites chez un enfant atteint du syndrome de Gilles de la Tourette Champs électromagnétiques faibles », *International Journal of Neurosci*, 81(3-4), avril 1995, p. 199-213.

CEMP et tuberculose

Cette étude a examiné l'efficacité des ondes millimétriques associées à un traitement médicamenteux conventionnel chez des patients souffrant de tuberculose. La thérapie MW consistait en 10 expositions de la zone du thymus pendant 60 minutes par jour à l'aide d'un appareil "Yavor" (longueur d'onde de 6,4 ou 7,1 mm). Les témoins n'ont reçu qu'un traitement médicamenteux. Les résultats ont indiqué que bien que la MW/thérapie médicamenteuse n'ait eu aucun effet sur la clairance des bactéries de la tuberculose, elle facilitait la récupération clinique plus rapidement que la thérapie médicamenteuse seule.

A. Khomenko, Utilisation du rayonnement électromagnétique de portée millimétrique dans la thérapie complexe de la tuberculose pulmonaire, *Millimetrovie Volni v Biologii i Meditsine*, (3), 1994, p. 53-61.

Cette étude a examiné les effets d'une thérapie à très haute fréquence administrée via un appareil 1 (longueur d'onde de 7,1 mm) sur des patients tuberculeux. Les résultats ont montré une amélioration de 25 % chez les patients recevant la thérapie en tant que traitement pathogène. Un taux d'amélioration de 72 % a été observé chez les patients qui ont reçu la thérapie pour le traitement de maladies concomitantes.

TV Kalinina VD Churaev, Dépenses liées à l'utilisation de la thérapie EHF au dispensaire clinique régional de lutte contre la tuberculose de Ryasan, *Millimetrovie Volni v Biologii i Meditsine*, (4), 1994, p. 52-53.

Cette étude contrôlée a examiné les effets de champs électromagnétiques élastiques constants (40 mT) chez des patients souffrant de tuberculose pulmonaire. La thérapie consistait en une application quotidienne de 30 à 45 minutes d'un seul aimant ou d'une paire d'aimants placés sur la poitrine dans une zone à température cutanée élevée sur une période de 1 à 3 mois. Couplé aux traitements conventionnels, un tiers des patients recevant les champs électromagnétiques constants ont connu une guérison des cavités tuberculeuses. En revanche, seulement un cinquième des patients recevant un traitement conventionnel seul ont connu de tels effets. Un mois après le début du traitement combiné, il n'y avait aucune preuve de Mycobacterium tuberculosis dans les expectorations chez la moitié des patients par rapport à seulement un tiers des témoins.

AS Solov'ena, Utilisation du champ magnétique constant pour augmenter l'efficacité de la chimiothérapie chez les patients atteints de tuberculose pulmonaire, Probl Tuberk, 8, 1987, p. 53-56.

CEMP et ulcères (gastriques et duodénaux)

Les résultats de cette étude ont montré que l'administration d'ondes électromagnétiques métriques millimétriques aidait à normaliser les propriétés du sang, améliorant par la suite l'efficacité du traitement plus conventionnel des ulcères gastriques et duodénaux.

MV Poslavskii, Traitement de l'irradiation électromagnétique de l'ulcère peptique de la gamme millimétrique, Sov Med, (1), 1989, p. 29-31.

Cette étude a examiné les effets de la thérapie par ondes millimétriques (MW) chez 317 patients souffrant d'ulcères duodénaux et gastriques. La thérapie MW consistait en une exposition de 30 minutes par jour de l'appareil de la région épigastrique (10 mW/cm², longueur d'onde de 5,6 mm) jusqu'à l'obtention d'une cicatrisation complète de l'ulcère. Les résultats ont montré un taux de cicatrisation de l'ulcère de 95 % chez les patients recevant le traitement, contre un taux de 78 % chez les témoins. Un suivi d'un an a montré un taux de récurrence de l'ulcère de 54 % chez les patients traités par MW, ce qui était nettement inférieur au taux des témoins.

MV Poslavsky, Expérience avec l'application de rayonnement millimétrique pour le traitement et la prophylaxie de l'estomac et de l'ulcère duodéal, Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult, (4), 1989, p. 31-36.

Cette étude contrôlée a révélé que la thérapie à très haute fréquence était un traitement efficace chez les patients souffrant d'ulcères duodénaux. Le traitement consistait en 5 à 10 expositions, d'une durée de 20 à 30 minutes, et utilisant l'appareil G4-142 (gamme de fréquences 53,5-70,0 GHz).

MV Teppone, Traitement à très haute fréquence de l'ulcère duodéal, Klin Med, 9(10), 1991, p. 74-77.

Cette étude a comparé les effets du traitement médicamenteux traditionnel (TDT) à ceux de la thérapie par résonance micro-ondes (MRT) chez des patients souffrant d'ulcères duodénaux. Les résultats ont indiqué que la durée moyenne d'hospitalisation des patients du groupe TDT était d'environ 22 jours. Tout au long de cette période, les ulcères ont guéri chez 38 % des patients, ont été réduits chez 17 %, n'ont montré aucun changement chez 43 % et ont augmenté chez 2 %. Aucun soulagement de la douleur n'a été observé chez 32 %. En revanche, le temps de sortie moyen des patients du groupe TRM était d'environ 12 jours. La douleur était généralement arrêtée en 3 à 6 jours. Une guérison complète s'est produite dans 81 % des cas, une diminution a été observée dans 16 % des cas et la taille de l'ulcère n'a pas changé dans seulement 3 % des cas. Une rémission s'est produite chez 98 % de ces patients.

SS Dudka, Une évaluation comparative de l'efficacité de la pharmacothérapie et de la thérapie par résonance micro-ondes pour la maladie ulcéreuse du duodénum », Aspects fondamentaux et appliqués de l'utilisation du rayonnement électromagnétique millimétrique en médecine. Résumés du 1er symposium pansyndical avec participation internationale, 10-13 mai 1989, Kiev, Ukraine, p. 195-197.

Dans cette étude, la thérapie par résonance micro-onde (MRT) a été administrée à 2642 patients souffrant d'ulcères duodénaux et à 78 d'ulcères gastriques. Le traitement impliquait l'utilisation d'un appareil G4-142 (53,6-78,3 GHz, puissance incidente inférieure à 2 mW/cm²) ainsi que des appareils Elektronika-KVCh et Porog-1. Les patients ont reçu 6 à 12 expositions quotidiennes de 20 à 25 minutes. Les résultats ont montré une cicatrisation totale de l'ulcère chez 80 % des patients et un syndrome douloureux arrêté chez près de 100 %.

VA Kutzenok, thérapie par résonance micro-ondes des ulcères gastriques et duodénaux, aspects fondamentaux et appliqués de l'utilisation du rayonnement électromagnétique millimétrique en médecine. Résumés du 1er symposium pansynical avec participation internationale, 10-13 mai 1989, Kiev, Ukraine, p. 192-193.

CEMP et ulcères (trophiques)

Cette étude a examiné l'utilisation de CEMP couplée à la galvanisation et à l'électrophorèse intratissulaire chez 86 patients souffrant d'ulcères trophiques. Un appareil « Potok-1 » avec une densité de courant égale à 0,05-0,1 mA/cm² a été utilisé pour créer un champ électrique. L'appareil "MAG-30 pour CEMP basse fréquence avec induction de 30 mT et surface d'exposition de 20 cm² a été appliqué simultanément sur un site d'ulcère trophique. Les résultats ont amené les auteurs à conclure que la magnétogalvanothérapie est le traitement recommandé pour les ulcères trophiques des membres inférieurs.

AV Alekseenko, Utilisation de la thérapie magnétique combinée à la galvanisation et à l'électrophorèse tissulaire dans le traitement des ulcères trophiques, Klin Khir, (7-8), 1993, p. 31-34.

Cet article de synthèse traite des applications théoriques et cliniques de la thérapie par champ magnétique dans le traitement des ulcères trophiques des membres inférieurs.

A. Sieron, Utilisation du champ magnétique dans le traitement des ulcères trophiques de la jambe, Pol Tyg Lek, 46(37-39), septembre 1991, p. 717-719.

Cette étude a examiné les effets du traitement conventionnel des ulcères trophiques seul et en combinaison avec des expositions à un champ magnétique alternatif (AMF) ou à un champ magnétique constant (CMF) chez un groupe de patients souffrant de divers types d'ulcères trophiques des membres inférieurs. Les résultats ont montré une durée moyenne d'hospitalisation de 31 jours dans le groupe CMF et de 27 jours dans le groupe AMF, contre 40 jours chez les témoins. Sur la base de ces résultats et d'autres résultats connexes, les auteurs suggèrent que la thérapie AMF combinée est la plus efficace.

IG Sukhotnik, Efficacité comparative de l'utilisation de champs magnétiques constants et alternatifs dans le traitement des ulcères trophiques, Vest Khir, 144(6), 1990, p. 123-124.

Cette étude contrôlée par placebo a examiné les effets des champs électromagnétiques pulsés dans le traitement des escarres de décubitus chez des patients âgés hospitalisés souffrant d'escarres de stade II et III. Les patients ont reçu une stimulation quotidienne par CEMP en conjonction avec un traitement conventionnel pendant une période allant jusqu'à 5 semaines. Les résultats étaient que le traitement combiné CEMP/conventionnel était supérieur au traitement conventionnel et au groupe témoin recevant le placebo.

S. Comorosan, L'effet de la thérapie Diapulse sur la guérison de l'ulcère de décubitus, Journal roumain de Physiol, 30(1-2), 1993, p. 41-45.

Les résultats de cette étude ont révélé que l'utilisation quotidienne de la thérapie par électromagnétolaser réduisait le temps de guérison moyen chez les patients souffrant d'ulcères trophiques des membres inférieurs à environ 18 jours, par rapport à

environ 26 jours chez les patients recevant un traitement au laser seul.

FV Galimzianov, Thérapie laser et électromagnétolaser pour les ulcères trophiques des membres inférieurs dans l'insuffisance veineuse chronique, Vestn Khir Im II Grek, 152(5-6),1994, p. 70-72.

Cette étude en double aveugle et contrôlée par placebo a révélé que le traitement par énergie électromagnétique pulsée non thermique (PEMET) accélérée accélérerait la guérison chez les patients blessés à la moelle épinière souffrant d'ulcères de pression de stade II et III. Le traitement PEMET consistait en une énergie pulsée de 27,12 MHz produite via un appareil Diapulse.

L'énergie a été délivrée à l'aide d'une tête de traitement placée dans des pansements, par périodes de 30 minutes deux fois par jour pendant 12 semaines ou jusqu'à la cicatrisation des plaies.

CA Salzberg, Les effets de l'énergie électromagnétique pulsée non thermique sur la cicatrisation des plaies de pression chez les patients blessés à la moelle épinière : une étude randomisée en double aveugle, Wounds : A Compendium of Clinical Research and Practice, 7(1), 1995, p. 11-16.

Cette étude en double aveugle contre placebo a examiné les effets de champs électromagnétiques pulsés (75 Hz, 2,7 mT) appliqués 4 heures par jour pendant 3 mois maximum couplés à des thérapies conventionnelles chez des patients souffrant de lésions trophiques. Les résultats ont montré que le traitement avait des effets positifs, mais seulement sur de petites lésions.

M. Jeran, Stimulation par CEMP des ulcères cutanés d'origine veineuse chez l'homme : rapport préliminaire d'une étude en double aveugle, Journal of Bioelectr, 6(2), 1987, p. 181-188.

CEMP et problèmes urinaires

Dans cet article, les auteurs rendent compte de leur utilisation réussie de la thérapie au laser magnétique dans les inflammations du système urinaire dans une clinique urologique.

OB Loran, Thérapie au laser magnétique dans les lésions inflammatoires et post-traumatiques du système urinaire, Urol Nefrol (Mosk), (5), septembre-octobre 1996, p. 10-14.

Les résultats de cette étude ont montré que la PEMFthérapie était efficace dans le traitement des patients souffrant de lithiase urinaire (formation de calculs). PEMF impliquait l'utilisation d'un appareil Milita avec un champ magnétique de 35 mT.

VP Avdoshin, Évaluation de la thérapie magnétolaser en comparaison avec d'autres méthodes de traitement des patients atteints de lithiase urinaire, Fiz Med, 4(1-2),1994, p. 102-103.

CEMP et cicatrisation des plaies

Cette étude a examiné les effets des champs magnétiques statiques sur les plaies postopératoires chez 21 patients subissant une chirurgie plastique. Des patches magnétiques d'une épaisseur de 1 à 6 mm et d'une intensité de champ de 2450 à 3950 G ont été administrés sur la zone d'opération pendant un total de 48 heures. Treize patients ont reçu les aimants après l'apparition de douleurs ou d'œdèmes et 8 en prophylaxie. Les résultats ont montré une diminution de la douleur, de l'œdème et de la coloration chez environ 60 % des patients. Ces symptômes ont entièrement disparu dans 75 % des cas.

D. Man, Effet du champ magnétique permanent sur la douleur postopératoire et la cicatrisation des plaies en chirurgie plastique, Deuxième Congrès mondial sur l'électricité et le magnétisme en biologie et médecine, 8-13 juin 1997, Bologne, Italie.

Les résultats de cette étude ont indiqué que le traitement par champ électromagnétique pulsé, seul ou en combinaison avec la thérapie au laser, présentait des effets de guérison en ce qui concerne les lésions nerveuses périphériques et la cicatrisation générale des plaies par rapport aux témoins.

B. Vukovic-Jankovic, champ électromagnétique pulsé stimulé par la régénération des nerfs périphériques et laser, deuxième congrès mondial sur l'électricité et le magnétisme en biologie et médecine, 8-13 juin 1997, Bologne, Italie.

Cette étude à double insu et contrôlée par placebo a examiné les effets d'un dispositif de traitement magnétique fixé sur le canal carpien contre la douleur au poignet subie au travail chez un groupe d'employés d'une usine de dinde. Les résultats ont montré que l'appareil était efficace pour soulager ces douleurs et qu'il était exempt d'effets secondaires.

MJ McLean, Traitement de la douleur au poignet sur le lieu de travail avec un dispositif magnétique statique - Rapport intermédiaire d'un essai clinique, Deuxième congrès mondial sur l'électricité et le magnétisme en biologie et en médecine, du 8 au 13 juin, Bologne, Italie.

Les résultats de cette étude contrôlée ont montré que les champs électromagnétiques pulsés à basse fréquence produisaient des effets bénéfiques significatifs sur la cicatrisation des plaies cutanées chez les rats.

O. Patino, Champs électromagnétiques pulsés dans la cicatrisation expérimentale des plaies cutanées chez le rat, Journal of Burn Care Rehabil, 17(6 PT 1), 1996, p. 528-531.

Cette étude en double aveugle et contrôlée par placebo a révélé que le traitement accéléré par l'énergie de radiofréquence pulsée non thermique entraînerait la guérison chez les patients atteints de lésions de la moelle épinière souffrant d'ulcères de pression de stade II et III. Le traitement RF consistait en une énergie pulsée de 27,12 MHz produite via un appareil Diapulse, avec de l'énergie délivrée via une tête de traitement placée dans des pansements, par périodes de 30 minutes deux fois par jour pendant 12 semaines ou jusqu'à la cicatrisation des plaies.

CA Salzberg, Les effets de l'énergie électromagnétique pulsée non thermique sur la cicatrisation des plaies de pression chez les patients blessés à la moelle épinière : une étude randomisée en double aveugle, Ostomy Wound Manage, 41(3), 1995, p. 42- 51.

Après une discussion sur les mécanismes impliqués dans l'utilisation de l'énergie électromagnétique pulsée dans le traitement de la maladie, l'auteur discute des résultats d'études récentes indiquant l'efficacité de la thérapie en ce qui concerne le traitement des lésions aiguës des tissus mous.

GC Coats, thérapie énergétique électromagnétique pulsée (ondes courtes), British Journal of Sports Medicine, 23(4), 1989, p. 213-216.

Les résultats de cette étude contrôlée par placebo ont indiqué qu'un rayonnement micro-ondes continu de faible intensité administré sur une période de 7 jours était efficace dans le traitement des plaies purulentes postopératoires associées à une chirurgie abdominale.

NN Korpan T. Saradeth, Effets cliniques des micro-ondes continues pour le traitement des plaies septiques postopératoires : un essai contrôlé en double aveugle, American Journal of Surgery, 170(3), 1995, p. 271-276.

Les résultats de cette étude ont montré que la thérapie combinée magnéto/laser réduisait l'inflammation et la suppuration de la plaie, et améliorerait significativement la cicatrisation des tissus chez les patients souffrant de blessures par balle par rapport au traitement conventionnel uniquement.

N. Bairamov, Magnetolaser Therapy in Complex Treatment of Gunshot Wounds, " All-Union Symposium: Laser and Magnetic Therapy in Experimental and Clinical Studies, 16-18 juin 1993, Obnisk, région de Kalouga, Russie, p. 184-185.

Notant que les champs électromagnétiques pulsés sont utilisés dans la cicatrisation osseuse depuis plus de 20 ans, cet article de synthèse cite des résultats récents d'études animales et humaines soulignant l'efficacité du CEMP dans le traitement des lésions des tissus mous également.

BF Siskin J. Walker, Aspects thérapeutiques des champs électromagnétiques pour la guérison des tissus mous, dans M. Blank, (éd.), Champs électromagnétiques : Interactions et mécanismes biologiques, Washington, DC : American Chemical Society, 1995, p. 277-285.

Cette étude en double aveugle a examiné les effets des champs électromagnétiques à haute fréquence pulsés non thermiques postopératoires sur la formation d'œdèmes et la guérison des ecchymoses chez les garçons subissant une orchidopexie. Le traitement impliquait une exposition 3 fois par jour pendant les 4 premiers jours suivant la chirurgie. Des effets significatifs en ce qui concerne le taux de résolution des ecchymoses ont été signalés chez les patients recevant le traitement par rapport aux témoins.

RHC Bentall HB Eckstein, Un essai impliquant l'utilisation de la thérapie électromagnétique pulsée sur des enfants subissant une orchidopexie, Z. Kinderchir, 17(4), 1975, p. 380-389.

Cette étude contrôlée a examiné les effets des champs électromagnétiques pulsés chez des patients souffrant d'inflammation chronique productive ou de tissu orbitaire. Le traitement par CEMP consistait en des expositions quotidiennes de 7 à 10 minutes sur une période de 10 jours. Les témoins n'ont reçu qu'un traitement conventionnel. Les deux groupes ont montré une bonne amélioration, mais les patients traités avec les CEMP se sont rétablis beaucoup plus rapidement que les témoins.

LS Teren'eva, Traitement de l'inflammation chronique productive des tissus orbitaires avec un champ électromagnétique pulsé, Oftalmol Zh, 1, 1996, p. 1-5.

Études CEMP supplémentaires

Le nombre d'études disponibles concernant le CEMP et la santé cellulaire dépasse les 3 000. La plupart sont indépendants et scientifiques évalués par des pairs. La science soutient la santé cellulaire. Faites vos propres recherches et tirez vos propres conclusions indépendantes. L'échantillonnage ci-dessous est un excellent point de départ.

- Adie, S., I. Harris, J. Naylor, H. Rae, A. Dao, S. Yong et V. Ying 2011. Stimulation par champ électromagnétique pulsé pour le traitement tibial aigu fractures de la diaphyse : un essai multicentrique randomisé en double aveugle. *J. Chirurgie des articulations osseuses*. 93(17):1569–1576.PubMedCrossRef Google Scholar
- Ament, C. et E. Hofer 2000. Un modèle de logique floue de guérison des fractures. *J. Biomech.* 33(8):961–968.PubMedCrossRefGoogle Savant
- Andreykiv, A., F. Van Keulen et P. Prendergast 2008. Simulation de la cicatrisation des fractures incorporant la mécanorégulation de la différenciation tissulaire et la dispersion/prolifération des cellules. *Biomécan. Modèles. Mécanobiologie*. 7(6):443–461.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Androjna, C., B. Fort, M. Zborowski et RJ Midura 2014. Le traitement par champ électromagnétique pulsé améliore les propriétés biomécaniques du cal de guérison dans un modèle animal de fracture ostéoporotique. *Bioélectromagnétique*, 35(6):396–405. PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Assiotis, A., NP Sachinis et BE Chalidis 2012. Champs électromagnétiques pulsés pour le traitement des unions retardées et des non-unions tibiales. Une étude clinique prospective et revue de la littérature. *J. Orthop. Surg. Rés.* 7(1):1.CrossRefGoogle Scholar Atalay, Y., N. Gunes, MD Guner, V. Akpolat, MS Celik et R. Guner 2015. Amélioration de la pentoxifylline et du champ électromagnétique cicatrisation des fractures osseuses chez le rat. *Drogues Dés. Dév. Là.* 9:5195–5201.CrossRefGoogle Scholar Bailón-Plaza, A. et MC van der Meulen 2003. Effets bénéfiques d'une charge modérée et précoce et effets indésirables charge excessive sur la cicatrisation osseuse. *J. Biomech.* 36(8):1069–1077.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Bailón-Plaza, A. et MC Vander Meulen 2001. Un cadre mathématique pour étudier les effets des influences des facteurs de croissance sur la cicatrisation des fractures. *J. Théor. Biol.* 212(2):191–209.PubMedCrossRefGoogle Scholar Barker, A., R. Dixon, W. Sharrard et M. Sutcliffe 1984. Thérapie par champ magnétique pulsé pour la pseudarthrose tibiale : résultats provisoires d'une essai en double aveugle. *The Lancet*, 323(8384):994–996.CrossRefGoogle Scholar Barnaba, S., R. Papalia, L. Ruzzini, A. Sgambato, N. Maffulli et V. Denaro 2013. Effet des champs électromagnétiques pulsés sur cultures d'ostéoblastes humains. *Physiother. Rés. Int.* 18(2):109–114. PubMedCrossRefGoogle Scholar Bassett, CAL 1967. Signification biologique de la piézoélectricité. *Calcif. Tissu Res.* 1(1):252–272.CrossRefGoogle Scholar Bassett, CAL 1982. Champs électromagnétiques pulsés : une nouvelle méthode pour modifier le comportement cellulaire dans les tissus calcifiés et non calcifiés. *Calcif. Tissu Int.* 34(1):1–8.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Bassett, CAL 1993. Effets bénéfiques des champs électromagnétiques. *J.Cell. Biochimie.* 51(4):387–393.PubMedCrossRefGoogle Savant
- Bassett, C., S. Mitchell et S. Gaston 1981. Traitement des fractures diaphysaires tibiales non unies avec des champs électromagnétiques pulsés. *J. Chirurgie des articulations osseuses. Suis.* 63(4):511–523.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Bassett, C., R. Pawluk et A. Pilla 1974. Accélération de la réparation des fractures par les champs électromagnétiques. Une méthode chirurgicalement non invasive. *Anne. NY Acad. Sci.* 238:242–262.PubMedCrossRef Google Scholar

- Beck, BR, GO Matheson, G. Bergman, T. Norling, M. Fredericson, AR Hoffman et R. Marcus 2008. Faire de manière capacitive les champs électriques couplés accélèrent-ils la cicatrisation des fractures de fatigue tibiales ? Un essai contrôlé randomisé. *Suis. J. Sports Med.* 36(3):545–553.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Behrens, SB, ME Deren et KO Monchik 2013. Un examen de la stimulation de la croissance osseuse pour le traitement des fractures. *Courant. Orthop. Pratique.* 24(1):84–91.CrossRefGoogle Scholar
18. Bernhardt, J. 1979. L'influence directe des champs électromagnétiques sur les cellules nerveuses et musculaires de l'homme dans la gamme de fréquences de 1 Hz à 30 MHz. *Radiat. Environ. Biophys.* 16(4):309–323.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Betti, E., S. Marchetti, R. Cadossi, C. Faldini et A. Faldini. Effet de la stimulation par des champs électromagnétiques pulsés à basse fréquence chez des sujets présentant une fracture du col fémoral. Dans : 1999. Dans : *Electricity and Magnetism in Biology and Medicine*, édité par F. Bersani. Springer : New York, 1999, pp. 853–855CrossRefGoogle Scholar
- Biomet®. Système de stimulation de la croissance osseuse non invasif Biomet®orthopak®. Google Scholar
- Brighton, CT, W. Wang, R. Seldes, G. Zhang et SR Pollack 2001. Transduction du signal dans les cellules osseuses stimulées électriquement. *J Chirurgie des articulations osseuses.* Suis. 83(10):1514–1523.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Byrne, DP, D. Lacroix et PJ Prendergast 2011. Simulation de cicatrisation de fracture dans le tibia : mécanorégulation de l'activité cellulaire en utilisant une approche de modélisation en treillis. *J. Orthop. Rés.* 29(10):1496–1503.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Carlier, A., L. Geris, J. Lammens et H. Van Oosterwyck 2015. Apporter des modèles informatiques de régénération osseuse à la clinique. *Wiley Interdiscip. Rév. Syst. Biol. Méd.* 7(4):183–194.PubMedCrossRefGoogle Scholar.
- Carter, DR, GS Beaupre, NJJ Giori, JAJA Helms et GS Beaupré 1998. Mécanobiologie de la régénération squelettique. *Clin. Orthop. Rel. Rés.* 355(355):S41–55.CrossRefGoogle Scholar
- Ceccarelli, G., N. Bloise, M. Mantelli, G. Gastaldi, L. Fassina, MG Cusella De Angelis, D. Ferrari, M. Imbriani et L. Visai 2013. Analyse comparative AA des effets in vitro du traitement par champ électromagnétique pulsé sur la différenciation ostéogénique de deux lignées cellulaires mésenchymateuses différentes. *BioRes. Accès libre* 2(4):283–294.PubMedPubMedCentralCrossRefGoogle Scholar
- Chao, EYS, N. Inoue, U. Ripamonti et S. Fenwick 2003. Stimulation biophysique de la réparation, de la régénération et de la remodelage. *EUR. Cellules Mater.* 6(1979):72–85.CrossRefGoogle Scholar
- Checa, S. et PJ Prendergast 2009. Un modèle mécanobiologique pour la différenciation tissulaire qui inclut l'angiogenèse : un réseau approche basée sur la modélisation. *Anne. Biomédical. Ing.* 37(1):129–145.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Chen, C.-H., Y.-S. Lin, Y.-C. Merde. Wang, S.-C. Wu, G.-J. Wang, R. Eswaramoorthy, Y.-H. Wang, C.-Z. Wang, Y.-H. Wang, et autres 2013. Les champs électromagnétiques améliorent la chondrogenèse des cellules souches humaines dérivées de l'adipose dans un microenvironnement chondrogénique in vitro. *J. Appl. Physiol.* 114(5):647–655.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Chen, G., F. Niemeyer, T. Wehner, U. Simon, MA Schuetz, MJ Percy et LE Claes 2009. Simulation de l'apport en nutriments dans la cicatrisation des fractures. *J. Biomech.* 42(15):2575–2583.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Claes, L., P. Augat, G. Suger et HJ Wilke 1997. Influence de la taille et de la stabilité de l'écart d'ostéotomie sur le succès de la fracture guérison. *J. Orthop. Rés.* 15(4):577–584.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Claes, LE et CA Heigele 1999. L'ampleur des contraintes et des contraintes locales le long des surfaces osseuses prédit l'évolution et le type de cicatrisation des fractures. *J. Biomech.* 32(3):255–266.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Claes, L., S. Recknagel et A. Ignatius 2012. Guérison des fractures dans des conditions saines et inflammatoires. *Nat. Rév. Rheumatol.* 8(3):133–143.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Clement, N., A. Duckworth, L. Biant, M. McQueen, et al. 2017. L'évolution de l'épidémiologie des fractures liées aux chutes chez les adultes. *Blessure*, 48(4):819–824.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- De Haas, WG, A. Beupr, H. Cameron et E. English 1986. L'expérience canadienne des champs magnétiques pulsés dans le traitement des fractures tibiales non unifiées. *Clinique Rrthopaedics and Related Research*, 208: 55–58.Google Scholar
- De Haas, WG, MA Lazarovici et DM Morrison 1979. L'effet des champs magnétiques à basse fréquence sur la guérison du radius de lapin ostéotomisé. *Clin. Orthop. Rel. Rés.* (145):245–251. Google Scholar
- Dimitriou, R., E. Tsiridis et PV Giannoudis 2005. Concepts actuels des aspects moléculaires de la cicatrisation osseuse. *Blessure*, 36(12):1392–1404.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Einhorn, TA 2005. La science de la guérison des fractures. *J. Orthop.Trauma* 19(10 Suppl):S4–S6.PubMedCrossRefGoogle Scholar

- Faldini, C., M. Cadossi, D. Luciani, E. Betti, E. Chiarello et S. Giannini 2010. Stimulation électromagnétique de la croissance osseuse chez patients atteints de fractures du col du fémur traités par vis : étude prospective randomisée en double aveugle. *Courant. Orthop. Pratique*. 21(3):282–287. [CrossRefGoogle Scholar](#)
- Fu, Y.-C., C.-C. Lin, J.-K. Chang, C.-H. Chen, I.-C. Tai, G.-J. Wang et M.-L. Ho 2014. Un nouveau champ électromagnétique pulsé unique stimule l'ostéogenèse des cellules souches mésenchymateuses de la moelle osseuse et la réparation osseuse. *PloS ONE*, 9(3):e91581. [PubMedPubMedCentralCrossRefGoogle Scholar Funk](#),
- RHW, T. Monsees et N. Özkucur 2009. Effets électromagnétiques - De la biologie cellulaire à la médecine. *Progrès en histochimie et cytochimie*, 43(4):177–264. [PubMedCrossRef Google Scholar](#)
- Geris, L. 2014. Orthopédie régénérative : in vitro, in vivo... in silico. *Int. Orthop.* 38(9):1771–1778. [PubMedCrossRefGoogle Savant](#)
- Geris, L., A. Gerisch, JV Sloten, R. Weiner et HV Oosterwyck 2008. Angiogenèse dans la cicatrisation des fractures osseuses : une biorégulation modèle. *J. Théor. Biol.* 251(1):137–158. [PubMedCrossRefGoogle Scholar](#)
- Geris, L., Y. Guyot, J. Schrooten et I. Papantoniou 2016. Médecine régénérative in silico : comment les outils informatiques permettent de relever les défis réglementaires et financiers dans un marché volatil. *Interface Focus*, 6(2):20150105. [PubMedPubMedCentralCrossRefGoogle Scholar](#)
- Geris, L., J. Vander Sloten et H. Van Oosterwyck 2009. Biologie in silico de la modélisation et du remodelage osseux : régénération. *Philos. Trans. R. Soc. A* 367(1895):2031–2053. [CrossRefGoogle Scholar](#)
- Giannoudis, P., S. Psarakis et G. Kontakis 2007. Pouvons-nous accélérer la cicatrisation des fractures ? : une analyse critique de la littérature. *Blessure*, 38(1):S81–S89. [PubMedCrossRefGoogle Scholar](#)
- Grace, KL, WJ Revell et M. Brookes 1998. Les effets de l'électromagnétisme pulsé sur la cicatrisation des fractures fraîches : réparation ostéochondrale dans le sillon fémoral du rat. *Orthopédie* 21(3) : 297–302. [Google Scholar](#)
- Grodzinsky, A. 2011. *Champ, forces et flux dans les systèmes biologiques*. Londres : Garland Science. [Google Scholar](#) Gupta, AK, KP Srivastava, S. Avasthi, et al. 2009. Stimulation électromagnétique pulsée dans la pseudarthrose des fractures diaphysaires tibiales. *Indian J. Orthop.* 43(2):156. [PubMedPubMedCentralCrossRefGoogle Scholar](#)
- Gómez-Benito, MJ, JM García-Aznar, JH Kuiper et M. Doblaré 2005. Influence of fracture gap size on the pattern of long cicatrisation osseuse : une étude computationnelle. *J. Théor. Biol.* 235(1):105–119. [PubMedCrossRefGoogle Scholar De](#)
- Haas, W., J. Watson et D. Morrison 1980. Traitement non invasif des fractures non unifiées du tibia par stimulation électrique. *Bone Joint J.* 62(4):465–470. [Google Scholar](#)
- Haddad, JB, AG Obolensky et P. Shinnick 2007. Les effets biologiques et le mécanisme d'action thérapeutique de la stimulation des champs électriques et électromagnétiques sur les os et le cartilage : nouvelles découvertes et revue des travaux antérieurs. *J. Altern. Complément. Méd.* 13(5):485–490. [PubMedCrossRefGoogle Scholar](#)
- Hak, DJ, D. Fitzpatrick, JA Bishop, JL Marsh, S. Tilp, R. Schnettler, H. Simpson et V. Alt 2014. Union retardée et pseudarthrose : épidémiologie, problèmes cliniques et aspects financiers. *Blessure*, 45 : S3–S7.
- champ électromagnétique de fréquence (EMF) sur l'expression de l'ARNm du collagène de type I et la synthèse de la matrice extracellulaire des cellules ostéoblastiques humaines. *Bioélectromagnétique*, 19(4):222–231. [PubMedCrossRefGoogle Scholar](#)
- Hinsenkamp, M., F. Burny, M. Donkerwolcke et E. Coussaert 1984. Stimulation électromagnétique des fractures fraîches traitées avec la fixation externe hoffmann®. *Orthopédie*, 7(3):411–416. [PubMedGoogle Scholar](#)
- Ibiwoye, MO, KA Powell, MD Grabiner, TE Patterson, Y. Sakai, M. Zborowski, A. Wolfman et RJ Midura 2004. La masse osseuse est préservée dans une ostéotomie de taille critique par des champs électromagnétiques pulsés à faible tomodynamométrie in vivo. *J. Orthop. Rés.* 22(5):1086–1093. [PubMedCrossRefGoogle Scholar](#)
- Inoue, N., I. Ohnishi, D. Chen, LW Deitz, JD Schwardt et E. Chao 2002. Effet des champs électromagnétiques pulsés (CEMP) sur cicatrisation de l'écart d'ostéotomie de phase tardive dans un modèle tibial canin. *J. Orthop. Rés.* 20(5):1106–1114. [PubMedCrossRefGoogle Scholar](#)
- Isaksson, H. 2012. Progrès récents dans la modélisation mécanobiologique de la régénération osseuse. *Méca. Rés. Commun.* 42:22–31. [CrossRefGoogle Scholar](#)
- Isaksson, H., CC van Donkelaar, R. Huijkes, J. Yao et K. Ito 2008. Détermination des caractéristiques cellulaires les plus importantes pour cicatrisation des fractures à l'aide de méthodes de conception d'expériences. *J. Théor. Biol.* 255(1):26–39. [PubMedCrossRefGoogle Scholar](#)

- Isaksson, H., W. Wilson, CC van Donkelaar, R. Huijckes et K. Ito 2006. Comparaison des stimuli biophysiques pour la régulation de la différenciation tissulaire lors de la cicatrisation des fractures. *J. Biomech.* 39(8):1507–1516. PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Jansen, JHW, OP van der Jagt, BJ Punt, JAN Verhaar, JPTM van Leeuwen, H. Weinans et H. Jahr 2010. Stimulation de la différenciation ostéogénique dans les cellules ostéoprogénitrices humaines par des champs électromagnétiques pulsés : une étude in vitro. *BMC musculosquelettique. Désordre.* 11(1):1. CrossRefGoogle Scholar
- Kaivosoja, E., V. Sariola, Y. Chen et YT Konttinen 2015. L'effet des champs électromagnétiques pulsés et déhydroépiandrostérone sur la viabilité et l'ostéo-induction des cellules souches mésenchymateuses humaines. *J. Tissue Eng. Régén. Méd.* 9(1):31–40. PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Kalfas, IH 2001. Principes de cicatrisation osseuse. *Neurochirurgie. Focus* 10(4):E1. PubMedCrossRefGoogle Scholar Kirkpatrick, C., V. Krump-Konvalinkova, R. Unger, F. Bittinger, M. Otto et K. Peters 2002. Réponse tissulaire et intégration de biomatériaux : l'efficacité de méthodes. *Biomol. Ing.* 19(2):211–217. PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Lacroix, D., PJ Prendergast, G. Li et D. Marsh 2002. Modèle biomécanique pour simuler la différenciation tissulaire et la régénération osseuse : application à la cicatrisation des fractures. *Méd. Biol. Ing. Calcul.* 40(1):14–21. PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Little, DG, M. Ramachandran et A. Schindeler 2007. Les réponses anaboliques et cataboliques dans la réparation osseuse. *Articulation osseuse J.* 89(4):425–433. CrossRefGoogle Scholar
- Luo, F., T. Hou, Z. Zhang, Z. Xie, X. Wu et J. Xu 2012. Effets des fréquences de champs électromagnétiques pulsés sur la différenciation ostéogénique des cellules souches mésenchymateuses humaines. *Orthopédie*, 35(4):e526–e531. PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Markov, MS 2007. Histoire de la thérapie par champ électromagnétique pulsé, état de l'art et avenir. *L'écologiste*, 27(4):465–475. CrossRefGoogle Scholar
- Mayer-Wagner S, Passberger A, Sievers B, Aigner J, Summer B, Schiergens TS, Jansson V et Müller PE 2011. Effets des champs électromagnétiques à basse fréquence sur la différenciation chondrogénique des cellules souches mésenchymateuses humaines. *Bioélectromagnétique*, 32(4):283–290. PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Maziarz, A., B. Kocan, M. Bester, S. Budzik, M. Cholewa, T. Ochiya et A. Banas 2016. Comment les champs électromagnétiques peuvent influencer les cellules souches adultes : impacts positifs et négatifs. *Cellule souche Res. Là.* 7(1):1. CrossRefGoogle Scholar
- Midura, RJ, MO Ibiwoye, Powell KA, Sakai Y, Doehring T, Grabiner MD, Patterson TE, Zborowski M et Wolfman A 2005. Les traitements par champs électromagnétiques pulsés améliorent la guérison des ostéotomies fibulaires. *J. Orthop. Rés.* 23(5):1035–1046. PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Milde, F., M. Bergdorf et P. Koumoutsakos 2008. Un modèle hybride pour les simulations tridimensionnelles de la germination de l'angiogenèse. *Biophys. J.* 95(7):3146–60. PubMedPubMedCentralCrossRefGoogle Scholar
- Moore, A. et D. Burris 2014. Un modèle analytique pour prédire la lubrification interstitielle du cartilage dans les zones de contact migrantes. *J. Bioméch.* 47(1):148–153. PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Nandra, R., L. Grover et K. Porter 2016. Épidémiologie et traitement de l'absence de consolidation des fractures. *Trauma*, 18(1):3–11. CrossRefGoogle Savant
- Nasr, S., S. Hunt, NA Duncan, et al. 2013. Effet de la position de la vis sur la différenciation du tissu osseux dans une fracture fémorale fixe. *J. Biomed. Sci. Ing.* 6(12):71. CrossRefGoogle Scholar Nunamaker, DM 1998. Modèles expérimentaux de réparation de fracture. *Clin. Orthop. Rel. Rés.* 355:S56–S65. CrossRefGoogle Scholar Ongaro, A., A. Pellati, L. Bagheri, C. Fortini, S. Setti et M. De Mattei 2014. Les champs électromagnétiques pulsés stimulent la différenciation des cellules souches mésenchymateuses dérivées de la moelle osseuse humaine et du tissu adipeux. *Bioélectromagnétique*, 35(6):426–436. PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Orthofix®. Propriétés magnétiques des matériaux. Google Scholar Orthofix
- ®. Produits & formes tissulaires. Google Scholar Ossatec ®.
- Stimulateur de croissance osseuse. Google Scholar
- Panagopoulos, DJ, A. Karabarbounis et LH Margaritis 2002. Mécanisme d'action des champs électromagnétiques sur les cellules. *Biochimie. Biophys. Rés. Commun.* 298(1):95–102. PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Pasco, JA, SE Lane, SL Brennan-Olsen, KL Holloway, EN Timney, G. Bucki-Smith, AG Morse, AG Dobbins, L. J. Williams, NK Hyde, et al. 2015. L'épidémiologie de la fracture incidente du berceau à la sénescence. *Calcif. Tissu Int.*

97(6):568–576.PubMedCrossRefGoogle Scholar

- Peiffer, V., A. Gerisch, D. Vandepitte, H. Van Oosterwyck et L. Geris 2011. Un modèle de biorégulation hybride de l'angiogenèse pendant cicatrisation des fractures osseuses. *Biomécan. modèle. Mécanobiol.* 10(3):383–395.PubMedCrossRefGoogle Scholar Petecchia, L., F. Sbrana, R. Utzeri, M. Vercellino, C. Usai, L. Visai, M. Vassalli et P. Gavazzo 2015. Champ électromagnétique favorise la différenciation ostéogénique des BM-hMSCs par une action sélective sur les mécanismes liés au Ca²⁺. *Sci. Rep.* doi : <https://doi.org/10.1038/srep13856>PubMedPubMedCentralGoogle Scholar
- Phillips, AM 2005. Vue d'ensemble de la cascade de guérison des fractures. *Injury*, 36 (3):S5–7.PubMedCrossRefGoogle Scholar Pivonka, P. et CR Dunstan 2012. Rôle de la modélisation mathématique dans la guérison des fractures osseuses. *BoneKEY Rep.* doi : <https://doi.org/10.1038/bonekey.2012.221>PubMedPubMedCentralGoogle Scholar
- Pivonka, P. et SV Komarova 2010. Modélisation mathématique en biologie osseuse : de la signalisation intracellulaire à la mécanique tissulaire. *Bone*, 47(2):181–189.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Pérez, MA et PJ Prendergast 2007. Modèles de marche aléatoire de dispersion cellulaire inclus dans les simulations mécanobiologiques de différenciation tissulaire. *J. Biomech.* 40(10):2244–2253.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Ross, CL, M. Siriwardane, G. Almeida-Porada, CD Porada, P. Brink, GJ Christ et BS Harrison 2015. L'effet d'un faible champ électromagnétique de fréquence sur la différenciation des cellules souches/progénitrices de la moelle osseuse humaine. *Cellule souche Res.* 15(1):96–108. PubMedPubMedCentralCrossRefGoogle Scholar
- Ryaby, JT 1998. Effets cliniques des champs électromagnétiques et électriques sur la cicatrisation des fractures. *Clin. Orthop. Rel. Rés.* 355 :S205–S215.CrossRefGoogle Scholar
- Schwartz, Z., B. Simon, M. Duran, G. Barabino, R. Chaudhri et B. Boyan 2008. Les champs électromagnétiques pulsés améliorent la différenciation ostéoblastique dépendante de bmp-2 des cellules souches mésenchymateuses humaines. *J. Orthop. Rés.* 26(9):1250–1255. PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Scott, G. et J. King 1994. Un essai prospectif en double aveugle du couplage capacitif électrique dans le traitement de la pseudarthrose des os longs. *J. Chirurgie des articulations osseuses. Suis.* 76(6):820–826.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Sharrard, W., M. Sutcliffe, M. Robson et A. Maceachern 1982. Le traitement de la pseudarthrose fibreuse des fractures par pulsation stimulation électromagnétique. *Bone Joint J.* 64(2):189–193.Google Scholar
- Shelfelbine, SJ, P. Augat, L. Claes et U. Simon 2005. Simulation de cicatrisation d'une fracture osseuse trabéculaire avec analyse par éléments finis et la logique floue. *J. Biomech.* 38(12):2440–2450.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Shi, H.-F., J. Xiong, Y.-X. Chen, J.-F. Wang, X.-S. Qiu, Y.-H. Wang et Y. Qiu 2013. Application précoce du champ électromagnétique pulsé dans le traitement de l'union retardée postopératoire des fractures des os longs : une étude prospective randomisée contrôlée. *BMC musculosquelettique. Désordre.* 14(1):1.CrossRefGoogle Scholar
- Simon, U., P. Augat, M. Utz et L. Claes 2003. Simulation du développement tissulaire et de la vascularisation dans le processus de cicatrisation du cal. *Trans. Annu. Rencontre. Orthop. Rés. Soc.* 28:O299.Google Scholar
- Simon, U., P. Augat, M. Utz et L. Claes 2011. Un modèle numérique du processus de cicatrisation des fractures qui décrit les tissus Développement et revascularisation. *Calcul. Méthodes Biomech. Biomédical. Ing.* 14(1):79–93.CrossRefGoogle Scholar Simonis, R., E. Parnell, P. Ray et J. Peacock 2003. Traitement électrique de la pseudarthrose tibiale : une étude prospective, randomisée, double procès à l'aveugle. *Blessure*, 34(5):357–362.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Steinberg, FU 1980. Les effets de l'immobilisation sur l'os. Dans *Le patient immobilisé*, pp. 33–63. Springer.Google Scholar Sun, L.-Y., D.-K. Hsieh, P.-C. Lin, H.-T. Chiu et T.-W. Chiou 2010. Les champs électromagnétiques pulsés accélèrent la prolifération et l'expression des gènes ostéogéniques dans les cellules souches mésenchymateuses de la moelle osseuse humaine au cours de la différenciation ostéogénique. *Bioélectromagnétique*, 31(3):209–219.PubMedGoogle Scholar
- Sun, L.-Y., D.-K. Hsieh, T.-C. Yu, H.-T. Chiu, S.-F. Lu, G.-H. Luo, TK Kuo, OK Lee et T.-W. Chiou 2009. Effet du champ électromagnétique pulsé sur le potentiel de prolifération et de différenciation des cellules souches mésenchymateuses de la moelle osseuse humaine. *Bioélectromagnétique*, 30(4):251–260.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Tsiridis, E., N. Upadhyay et P. Giannoudis 2007. Aspects moléculaires de la cicatrisation des fractures : quelles sont les molécules importantes ? *Blessure*, 38(SUPPL. 1) : S11–S25.PubMedCrossRefGoogle Scholar
- Vavva, MG, KN Grivas, A. Carlier, D. Polyzos, L. Geris, H. Van Oosterwyck et DI Fotiadis. Une mécano-régulation modèle de prédiction de cicatrisation osseuse sous l'influence des ultrasons. Dans *Actes de conférence : Annuel International*

Conférence de l'IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. p. 921, 2015b Google Scholar Vavva, MG, K. Grivas, D. Polyzos, DI

Fotiadis, A. Carlier, L. Geris et H. Van Oosterwyck. Un modèle mathématique pour les prédictions de cicatrisation osseuse sous l'effet des ultrasons. Dans *Ultrasonic Characterization of Bone (ESUCB)*, 2015 6th European Symposium on IEEE, 2015a, pp. 1–4. Google Scholar

Vecchia, P., R. Matthes, G. Ziegelberger, J. Lin, R. Saunders et A. Swerdlow. Exposition à des champs électromagnétiques à haute fréquence champs, effets biologiques et conséquences sanitaires (100 khz-300 ghz). Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants. 2009 Google Scholar Vetter, A., F. Witt,

O. Sander, G. Duda et R. Weinkamer 2012. L'arrangement spatio-temporel de différents tissus lors de la cicatrisation osseuse grâce à des règles mécanobiologiques simples. *Biomécan. Modèle. Mécanobiol.* 11(1–2):147–160. PubMedCrossRefGoogle Scholar

Walther, M., F. Mayer, W. Kafka et N. Schütze 2007. Effets des champs électromagnétiques pulsés faibles à basse fréquence (bemer type) sur l'expression génique des cellules souches mésenchymateuses humaines et des chondrocytes : une étude in vitro. *Électromagn. Biol. Méd.* 26(3):179–190. PubMedCrossRefGoogle Scholar

Watts, JJ, J. Abimanyi-Ochom et KM Sanders 2013. L'ostéoporose coûte à tous les Australiens : analyse du nouveau fardeau de la maladie de 2012 à 2022. Melbourne : Ostéoporose Australie Google Scholar

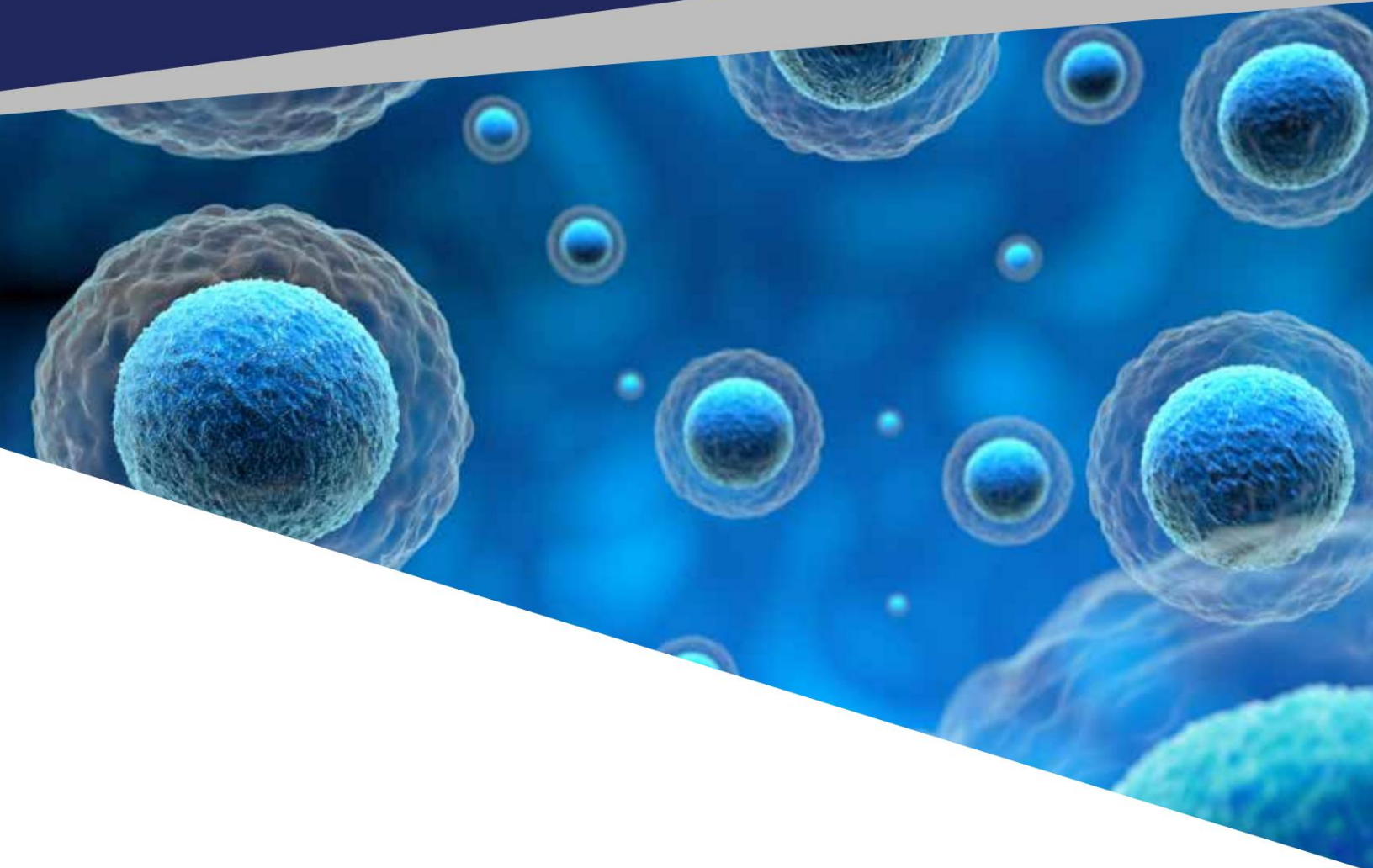
Wehner, T., L. Claes, F. Niemeyer, D. Nolte et U. Simon 2010. Influence de la stabilité de la fixation sur le temps de cicatrisation une étude numérique d'un processus de cicatrisation de fracture spécifique au patient. *Clin. Biomécan.* 25(6):606–612. CrossRefGoogle Scholar

Wilson, CJ, MA Schütz et DR Epari 2016. Simulation informatique de la cicatrisation des fractures osseuses sous dynamisation inverse. *Biomécan. Modèle. Mécanobiol.* 16(1): 1–10. Google Scholar Wraighte, PJ et

BE Scammell 2006. Principes de guérison des fractures. *Surgery (Oxford)*, 24(6):198–207. CrossRefGoogle Scholar Zamanian, A. et C. Hardiman 2005. Rayonnement électromagnétique et santé humaine : examen des sources et des effets. *Haute Fréq. Électron.* 4(3):16–26. Google Scholar

Zhang, Y., D. Khan, J. Delling et E. Tobiasch 2012. Mécanismes sous-jacents à l'ostéo- et à l'adipo-différenciation des Les cellules souches mésenchymateuses. *Sci. World J.* 2012:793823. Google Scholar

Zhou, J., LG Ming, BF Ge, JQ Wang, RQ Zhu, Z. Wei, HP Ma, CJ Xian et KM Chen 2011. Effets des champs électromagnétiques sinusoïdaux de 50 Hz de différentes intensités sur les potentiels de prolifération, de différenciation et de minéralisation du rat ostéoblastes. *Bone*, 49(4):753–761. PubMedCrossRef Google Scholar



Pour plus d'informations sur le cm2
Technologie, visitez-nous en ligne :

NimbusPerformance.com