

Il y a cinq cents ans, Paracelse, un médecin et alchimiste suisse, se demanda si les maladies pourraient être manipulées à l'aide d'aimants, utilisant des magnétites naturelles comme les meilleurs aimants disponibles alors. Mais, les aimants naturels sont très faibles et peu de personnes ont prêté beaucoup d'attention à ses idées jusqu'à la découverte des aimants d'acier / carbone dans les années 1700. À partir de 1800, la plupart des découvertes relatant l'électricité au magnétisme ont été faites par les premiers pionniers de notre monde technique moderne, des hommes tels que Gauss, Weber, Faraday et Maxwell notamment. Un des plus intéressantes théories magnétiques postule un principe appelé le "Syndrome d'Insuffisance de champ magnétique." C'est ce qui est offert par le Dr. Kyochi Nakagawa du Japon comme explication des effets biomagnétiques. Le champ magnétique terrestre n'est pas fixé en position ou en force. Ces cent dernières années, il s'est affaibli d'environ 6 pourcents. Alors qu'il est tombé de presque 30 pourcents ces mille dernières années. Le Dr. Nakagawa souligne que puisque les humains ont évolué dans un champ magnétique, il est nécessaire pour une santé idéale. Un champ magnétique en baisse nous met en danger et la thérapie magnétique comble le déficit. La vérité est que personne ne comprend vraiment les mécanismes par lesquels les champs magnétiques affectent la santé humaine. Il y a beaucoup de théories mais très peu d'accords. C'est un problème aussi compliqué qu'un être humain, qui concerne des douzaines d'organes et des milliers de différentes molécules. Le simple fait qu'on ne puisse expliquer une chose ne signifie pas qu'elle ne peut pas se produire. Depuis deux cents ans, il a été possible de construire des aimants appelés électro-aimants qui sont composés de bobines de fil alimentées d'électricité. De tels dispositifs peuvent être pulsés pour produire les champs magnétiques qui changent très rapidement. Ceci ouvre un tout nouveau monde d'applications médicales puisque les champs magnétiques pulsés peuvent induire de minuscules courants électriques dans le tissu humain. La thérapie électromagnétique pulsée est approuvée par la FDA pour favoriser la guérison des fractures sérieuses. Et des électro-aimants puissants sont utilisés dans la recherche sur le cerveau et les muscles pour produire des courants assez forts pour donner l'énergie aux nerfs qui déclenchent des sensations et fléchissent les muscles. Il y a eu plusieurs projets de recherche et d'études cliniques jusqu'ici sur la thérapie par champ électromagnétique pulsé. Historiquement, dès 1890, l'Association Américaine d'Électro- Thérapeutique (American Electro- Therapeutic Association) a présenté des conférences annuelles sur l'utilisation thérapeutique de l'électricité et des dispositifs électriques par des médecins avec leurs patients mal portants. Au début, seulement les dispositifs (DC) à courant continu ont été utilisés dans le bureau du médecin pour soulager la douleur.

### Types de Thérapies Magnétiques

#### Aimants à Énergie Constante

La thérapie par les aimants est populaire depuis longtemps au Japon et s'est fait connaître du public aux Etats-Unis, stimulé par des golfeurs et des joueurs de tennis exaltant les vertus des aimants dans le traitement des blessures sportives. Des gaines magnétiques pour les genoux, les épaules et les chevilles, aussi bien que des semelles et des couvre matelas sont largement disponibles. La thérapie par les aimants a une longue histoire dans la médecine populaire traditionnelle. La documentation fiable nous indique que les médecins chinois ont cru en la valeur thérapeutique des aimants depuis au moins 2 000 ans, et peut-être plus tôt. Au 16<sup>ème</sup> siècle en Europe, Paracelse a utilisé des aimants pour traiter une série de maux. Deux siècles plus tard, Mesmer est devenu célèbre pour avoir traité des désordres variés avec des aimants. Au milieu du 20<sup>ème</sup> siècle, les scientifiques de diverses régions du monde ont commencé à réaliser des études sur l'utilisation thérapeutique des

aimants. À partir des années 40, les aimants sont devenus de plus en plus populaires au Japon. Yoshio Manaka, un des acuponcteurs japonais influents du 20<sup>ème</sup> siècle, a utilisé des aimants en même temps que l'acupuncture. La thérapie par les aimants est également devenue une technique médecine auto administrée communément utilisée au Japon. Durant les années 70, les aimants et les appareils électromagnétiques sont devenus populaires parmi les athlètes de nombreux pays pour traiter des blessures sportives. Ce fut seulement qu'à partir de 1997 que des études cliniques adéquates avec les aimants ont commencé à être rapporté aux Etats-Unis. Les résultats de plusieurs études préliminaires ont suggéré que les aimants statiques et la thérapie électromagnétique peuvent en effet offrir les avantages thérapeutiques pour plusieurs désordres. Ces résultats ont augmenté l'intérêt pour la recherche avec la thérapie magnétique.

### Énergie Électromagnétique Pulsée

La Thérapie par Champs Électromagnétiques Pulsés est non statique, contrairement à la thérapie avec aimants, qui est statique. La Thérapie par Champs Électromagnétiques Pulsés est utilisée de deux façons : La Thérapie par Champs Électromagnétiques Pulsés (CEMP) ou une version spéciale de CEMP appelée Stimulation Magnétique Transcraniale répétitive ou SMTr. La thérapie par CEMP a été utilisée pour stimuler la réparation des os pour les fractures non consolidées et d'autres types depuis les années 70. C'est une utilisation acceptée, qui a été approuvée par la FDA. Bien que l'os ait une capacité de guérison remarquable suite à une blessure, dans certains cas les extrémités cassées ne se joignent pas : celles-ci s'appellent donc des fractures non consolidées. Les CEMP se sont également montrés prometteurs pour d'autres conditions. Plusieurs études montrent maintenant ses bienfaits pour la guérison des blessures du tissu mou; supprimant les réponses inflammatoires au niveau de la membrane cellulaire pour soulager la douleur, et augmenter la l'amplitude du mouvement. Les CEMP sont étudiés expérimentalement pour l'ostéoarthrite, l'incontinence due au stress, les migraines, et beaucoup d'autres conditions. Une forme spéciale de thérapie électromagnétique, la Stimulation Magnétique Transcraniale répétitive (SMTr), fait également l'objet d'étude approfondie. La SMTr est conçue spécifiquement pour traiter le cerveau avec des impulsions magnétiques de basses fréquences. Plusieurs études suggèrent que la STMr pourrait être bénéfique pour la dépression. Elle est également étudiée pour le traitement de la maladie de Parkinson, l'épilepsie, la schizophrénie, et le désordre obsessionnel compulsif.

## Pionniers du domaine des CEMP

### Nikola Tesla

En 1895, la Niagara Falls Power Company commença à envoyer le courant alternatif (AC) à Buffalo, NY, qui se trouve à 40 kilomètres de là, grâce au génie de Nikola Tesla, Les villes du monde entier ont suivi le mouvement et ont rendu le courant alternatif commercial disponible au grand public, même à des kilomètres de la station génératrice de puissance. En conséquence, les dispositifs à bobines haute tension de Tesla, qui étaient actionnés par courant AC, ont commencé à devenir largement

### Georges Lakhovsky

La philosophie de Georges Lakhovsky était que "l'amplitude d'oscillations des cellules doit atteindre une certaine valeur afin que l'organisme soit assez fort pour repousser les vibrations destructives de certains microbes." Il continue en disant que "Le connus et appliqués. En 1898, Tesla a publié un article qu'il a lu lors de la huitième réunion annuelle de l'Association Électro- Thérapeutique Américaine à Buffalo, NY. Il déclara qu'une des particularités remarquables du magnétisme pulsé qui furent constatées rapidement était leur innocuité apparente, qui a permis de passer des quantités relativement élevées d'énergie électrique au travers du corps d'une personne. Des bobines qui mesuraient

jusqu'à trois pieds de diamètre ont été utilisées pour traiter le corps par magnétisme sans contact, bien que dix à cent mille volts aient été générés entre le premier et le dernier tour. Tesla conclut dans l'article de 1898 que les "tissus corporels sont des condensateurs", qui est le composant de base (diélectrique) pour un circuit équivalent développé seulement récemment pour le corps humain. En fait, la constante diélectrique relative pour le tissu à n'importe quelle fréquence d'ELF (10 Hz-100 hertz) jusqu'au RF (10 kHz-100 MHz) remède à mon avis, n'est pas de tuer les microbes en contact avec les cellules saines mais de plutôt renforcer les oscillations de la cellule, soit directement en renforçant l'activité du sang, ou en produisant sur les cellules une action directe au moyen du "rayonnement approprié." Le Radio-Cellulo-Oscillateur (RCO) de Lakhovsky produisait une gamme d'ondes allant des basses fréquences (ELF) jusqu'aux ondes radios de l'ordre du gigahertz avec un bon nombre "d'harmoniques extrêmement courtes," Son livre, *Le Secret de la Vie* fut publié pour la première fois en anglais en 1939. En 1949, une présentation du travail de Lakhovsky fut publiée sous le titre de "Ondes qui Soignent" (Waves That Heal) par mégahertz) dépasse la plupart des diélectriques disponibles commercialement sur le marché. Cette propriété unique du corps humain indique une adaptation inhérente et une compatibilité peut-être innée à la présence de champs électrique à haute tension, probablement due au potentiel transmembranaire élevé déjà présent dans le tissu cellulaire.

Tesla indique également que l'effet secondaire de son traitement par bobines était certainement bénéfique.

Mark Clement. La théorie de Lakhovsky est que chaque cellule dans le corps d'un organisme - qu'il soit une plante, un animal ou un humain - est en soi un petit récepteur radioélectrique et fonctionne sur sa propre petite fréquence spéciale. Chaque cellule, en plus d'être tissu, en plus d'être biologie, est également électricité. C'est à partir de cette théorie qu'il soutenait que la pathologie n'était pas une question ou intervention biologique, mais une question et intervention électrique. Le résultat de son traitement de maladie dégénérative, avec ce qui s'avère être un dispositif précoce de "médecine énergétique", était remarquable.

### **Antoine Priore**

L'appareil de thérapie électromagnétique d'Antoine Priore fut perfectionné pendant les années 60 et le début des années 70 alors qu'une équipe de scientifiques français de pointe a démontré des remissions concluantes et totales de tumeurs terminales et de maladies infectieuses avec des centaines d'animaux de laboratoire... financés par le gouvernement français. La

### **Robert Becker**

Le Dr Becker, médecin qui fut un pionnier dans les années 60, est très célèbre pour son livre

rémission complète des maladies traitées a été obtenue. De plus, les systèmes immunitaires des animaux ont été également rétablis à la normale. Antoine Priore a commencé à travailler en 1944- 45, immédiatement après la guerre, pour développer un dispositif électromagnétique qui a guéri le cancer. Il a obtenu le support de quelques personnes très intéressantes et courageuses, y compris le Dr. Raymond Pautrizel, immunologiste de renommée mondiale de l'Université de Bordeaux II, qui a effectué tout le travail avec les animaux. Lorsque le Dr. Pautrizel est arrivé en scène, il a décidé d'amener la recherche dans une autre direction et a commencé à utiliser l'appareil pour traiter ce qu'il connaissait le mieux, soit la maladie du sommeil chez les animaux. La maladie du sommeil était une

'The Body Electric', dans lequel il fait un exposé autobiographique des expériences de sa vie avec le bio électromagnétisme. Non seulement a-t-il établi que les méridiens chinois du corps sont des voies de résistance électrique réduites de la peau mais il a découvert également une foule d'autres effets bioélectriques dans le corps, comme l'électrostimulation pour la régénération de membres chez les mammifères. Il a également travaillé à la croissance des os par préoccupation de premier plan pour le Dr. Pautrizel, parce que c'est une affliction répandue dans les pays tropicaux. Lorsqu'il injecta des lapins avec le pathogène trypanosome, qui cause la maladie du sommeil, les lapins mourraient tous dans un délai de 72 heures. Mais une fois exposés au dispositif de Priore, ces mêmes lapins demeuraient en vie. Pourtant leur sang était toujours contaminé avec les trypanosomes, qui pouvaient être extraits des lapins exposés aux ondes et être injectés dans les lapins du groupe contrôle, qui mourraient alors. Ceci implique que l'appareil faisait quelque chose électromagnétiquement au système immunitaire des lapins de telle sorte qu'ils pouvaient combattre une maladie mortelle, qui les tueraient normalement en 72 heures !

stimulation électrique avec le Dr Andrew Bassett, qui ont développé, en collaboration avec le Dr Arthur Pilla, un générateur de CEMP très efficace pour stimuler la guérison de fracture avec un taux de réussite de 80%, et qui est maintenant approuvé par la FDA. Des signaux de CEMP similaires ont été utilisés récemment pour prévenir efficacement l'ostéoporose même chez des patientes avec une ovariectomie.

### **Abraham Liboff**

Le Dr. Abraham Liboff est un physicien des temps modernes, un inventeur et le découvreur des champs électriques et de la résonance d'ion cyclotron géomagnétique, qui explique de façon plus fiable l'interaction de résonance des champs magnétiques statiques avec les champs électriques AC endogènes dans les systèmes biologiques. Physicien à l'université d'Oakland, il a présenté des principes de physique importants dans le domaine du bio- électromagnétisme. Son brevet américain intitulé "Méthode et appareillage pour le traitement du Cancer" (#5,211,622) ajuste un champ magnétique alternatif superposé sur un champ magnétique statique pour maintenir un effet combiné qui a la fréquence appropriée de résonance de cyclotron, de sorte que le tissu néoplastique contenant un ion présélectionné puisse être traité pour provoquer une diminution du taux de prolifération des cellules cancéreuses. Il peut également être combiné avec un agent chimiothérapeutique pour un effet synergique. Cependant, il est noté dans le document de brevet que "jusqu'à 100 jours de traitement fourniront des résultats bénéfiques."

### **Traduction libre de "A brief history of PEMF"**

#### **Une liste partielle des nombreuses études sur les CEMP**

Evolution of magnetic therapy from alternative to traditional medicine Vallbona C, Richards T.; Department of Family and Community Medicine, Baylor College of Medicine, Houston, Texas, USA.

Equipment design for magnetic therapy and "Polus" devices. Viktorov VA, Malkov IuV. Beneficial effects of electro- magnetic fields. / Bassett CA., Bioelectric Research Center, Columbia University, Riverdale, New York 10463.

## L'histoire des champs électromagnétiques pulsés

Clinical effectiveness of magnetic field therapy - a review of the literature. / Quittan M, Schuhfried O, Wiesinger GF, Fialka-Moser V.; Universitatsklinik fur Physikalische Medizin und Rehabilitation, Wien.

Theoretical and practical aspects of general magnetotherapy. [Article in Russian] Ulashchik VS.

Possible therapeutic applications of pulsed magnetic fields. [Article in Czech] Navratil L, Hlavaty V, Landsingerova E.

Pulsed magnetotherapy in Czechoslovakia - a review. Jerabek J. National Institute of Public Health, Praha, Czech Republic.

Electromagnetic fields and magnets. Investigational treatment for musculoskeletal disorders. Trock DH.; Yale University School of Medicine, New Haven, Connecticut, USA.

### ARTHRITIS

A study of the effects of Pulsed Electromagnetic Field Therapy with respect to serological grouping in rheumatoid arthritis. / Ganguly KS, Sarkar AK, Datta AK, Rakshit A. National Institute for the Orthopaedically Handicapped (NIOH), Calcutta.

A case of congenital pseudarthrosis of the tibia treated with pulsing electromagnetic fields. 17-year follow-up. Ito H, Shirai Y, Gembun Y. Department of Orthopaedic Surgery, Nippon Medical School, Tokyo, Japan.

A double-blind trial of the clinical effects of pulsed electromagnetic fields in osteoarthritis. Trock DH, Bollet AJ, Dyer RH Jr, Fielding LP, Miner WK, Markoll R. Department of Medicine (Rheumatology), Danbury Hospital, CT 06810.

The effect of pulsed electromagnetic fields in the treatment of osteoarthritis of the knee and cervical spine. Report of randomized, double blind, placebo controlled trials. / Trock DH, Bollet AJ, Markoll R. Department of Medicine, Danbury Hospital, CT.

### Études CEMP suite..DEPRESSION

#### HEALING

Magnetic pulse treatment for knee osteoarthritis: a randomised, double-blind, placebo-controlled study. / Pipitone N, Scott DL. Rheumatology Department, King's College Hospital (Dulwich), London, UK.

Electromagnetic fields for the treatment of osteoarthritis. Hulme J, Robinson V, DeBie R, Wells G, Judd M, Tugwell P. Cochrane Collaborating Center, Center for Global Health, Institute of Population Health

University of Ottawa, 1 Stewart Street, Ottawa, Ontario, Canada, K1N 6N5.

Modification of osteoarthritis by pulsed electromagnetic field - a morphological study. / Ciombor DM, Aaron RK, Wang S, Simon B.; Department of Orthopaedics, Brown Medical School, Providence, RI 02906, USA.

Pulsed magnetic field therapy for osteoarthritis of the knee - a double-blind sham controlled trial. Nicolakis P, Kollmitzer J, Crevenna R, Bittner C, Erdogmus CB, Nicolakis J. Department of Physical Medicine and Rehabilitation, AKH Wien, University of Vienna, Vienna, Austria.

Therapeutic effects of pulsed magnetic fields on joint diseases. Riva Sanseverino E, Vannini A, Castellacci P.,

Universita di Bologna, Italy

#### CIRCULATION

Microcirculatory effects of pulsed electromagnetic fields. Smith TL, Wong-Gibbons D, Maulsby J., Department of Orthopaedic Surgery, Wake Forest University School of Medicine, Medical Center Blvd., Winston-Salem, NC 27157-1070, USA.

## L'histoire des champs électromagnétiques pulsés

Influence of electromagnetic fields on the emotional behaviour of rats [Article in Russian] Semenova TP, Medvinskaia NI, Bliskovka GI, Akoev IG. Institute of Cell Biophysics, Russian Academy of Sciences, Pushchino, Moscow region, 142290 Russia.

Combining high and low frequencies in rTMS antidepressive treatment: preliminary results. / Conca A, Di Pauli J, Beraus W, Hausmann A, Peschina W, Schneider H, König P, Hinterhuber H.

Departments of Psychiatry I and II, Regional Hospital, 6830 Rankweil, Austria.

Effect of pulsed electromagnetic fields (PEMF) on late-phase osteotomy gap healing in a canine tibial model. / Inoue N, Ohnishi I, Chen D, Deitz LW, Schwarzt JD, Chao EY.

Department of Orthopaedic Surgery, The Johns Hopkins

Autoradiographic evaluation of electromagnetic field effects on serotonin (5HT1A) receptors in rat brain. / Johnson MT, McCullough J, Nindl G, Chamberlain JK.

Terre Haute Center for Medical Education, Indiana University School of Medicine, Terre Haute, IN 47809, USA.

### ENDOMETRITIS

A low-frequency alternating magnetic field, a supersonic frequency current and interference currents in the combined treatment of chronic nonspecific endometritis Strugatskii VM, Popovich LS.

Magnetic fields in physical therapy. Experience in orthopedics and traumatology rehabilitation. [Article in Italian], Borg MJ, Marcuccio F, Poerio AM, Vangone A.

Treatment of non-union of fractures by pulsing electro-magnetic fields. / Hutchings J.

Therapeutic effects of electro-magnetic fields in the stimulation of connective tissue repair.

Aaron RK, Ciombor DM., Department of Orthopaedics, Brown University, Providence, Rhode Island 00928.

Effects of static magnetic and pulsed electromagnetic fields on bone healing. / Darendeliler MA, Darendeliler A, Sinclair PM. Discipline of Orthodontics, Faculty of Dentistry, University of Sydney, Australia.

Effects of pulsed magnetic energy on a microsurgically transferred vessel. / Roland D, Ferder M, Kothuru R, Faierman T, Strauch B. Department of Plastic and Reconstructive Surgery at the Albert Einstein College of Medicine, Bronx, NY, USA.

Pulsed electromagnetic fields in experimental cutaneous wound healing in rats. / Patino O, Grana D, Bolgiani A, Prezzavento G, Mino J, Merlo A, Benaim F. Department of Postgraduate Reconstructive and Plastic

Exposure to pulsed magnetic fields enhances motor recovery in cats after spinal cord injury. / Crowe MJ, Sun ZP, Battocletti JH, Macias MY, Pintar FA, Maiman DJ. Neuroscience Research Laboratories,

The Clement J. Zablocki VA Medical Center, Milwaukee, WI 53295, USA. [mcrowe@mcw.edu](mailto:mcrowe@mcw.edu)

### Études CEMP suite...

Pulsed electromagnetic fields for the treatment of bone fractures. Satter Syed A, Islam MS, Rabbani KS, Talukder MS.

Industrial Physics Division, BCSIR Laboratories, Dhaka.

The effect of pulsed electro-magnetic fields on flexor tendon healing in chickens. Robotti E, Zimble AG, Kenna D, Grossman JA.

Miami Children's Hospital, USA.

The influence of pulsed electrical stimulation on the wound healing of burned rat skin. / Castillo E, Sumano H, Fortoul TI, Zepeda A. Department of Physiology and Pharmacology, School of Veterinary Medicine, National Autonomous University of Mexico, Mexico, D.F.

## L'histoire des champs électromagnétiques pulsés

Pulsed magnetic and electro- magnetic fields in experimental achilles tendonitis in the rat: a prospective randomized study. Lee EW, Maffulli N, Li CK, Chan KM.

Department of Orthopaedics and Traumatology, Chinese University of Hong Kong, Prince of Wales Hospital, Shatin, New Territories, Hong Kong.

Effects of static magnetic and pulsed electromagnetic fields on bone healing. / Darendeliler MA, Darendeliler A, Sinclair PM. Discipline of Orthodontics, Faculty of Dentistry, University of Sydney, Australia.

Effect of magnetic fields on skin wound healing. Experimental study [Article in Spanish]

Patino O, Grana D, Bolgiani A, Prezzavento G, Merlo A.

Facultad de Medicina, Universidad del Salvador, Buenos Aires.

Pulsed electromagnetic fields in experimental cutaneous wound healing in rats. Patino O, Grana D, Bolgiani A, Prezzavento G, Mino J, Merlo A, Benaim F. Department of Postgraduate Reconstructive and Plastic Surgery, Universidad del Salvador and Fundacion del Quemado.

Effects of pulsed electromagnetic fields on rat skin metabolism. / De Loecker W, Delpont PH, Cheng N., Afdeling Biochemie, Katholieke Universiteit te Leuven, Belgium.

Effect of low frequency pulsing electromagnetic fields on skin ulcers of venous origin in humans: a double-blind study.

Ieran M, Zaffuto S, Bagnacani M, Annovi M, Moratti A, Cadossi R. Department of Medical Angiology, Arcispedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia, Italy

Effects of pulsed extremely- lowfrequency magnetic fields on skin wounds in the rat. Ottani V, De Pasquale V, Govoni P, Franchi M, Zaniol P, Ruggeri A. Istituto di Anatomia Umana Normale, Bologna, Italy.

Pseudarthrosis after lumbar spine fusion: nonoperative salvage with pulsed electromagnetic fields. Simmons JW Jr, Mooney V, Thacker I.

UTMB, Galveston, Texas, USA.

### HYPERTENSION

The treatment of hypertension patients with electromagnetic and magnetic fields. /

Orzheshkovskii VV, Chopchik DI, Paramonchik VM, Fastykovskii AD, Kovalenko VP.

### LYMPHOCYTES

Effect of bioresonance therapy on antioxidant system in lymphocytes in patients with rheumatoid arthritis. / Islamov BI, Balabanova RM, Funtikov VA, Gotovskii YV, Meizerov EE.

Institute of Theoretical and Experimental Biophysics, Russian Academy of Sciences, Pushchino, Russia.

The effect of exposure to high flux density static and pulsed magnetic fields on lymphocyte function. Aldinucci C, Garcia JB, Palmi M, Sgaragli G, Benocci A, Meini A, Pessina F, Rossi C, Bonechi C, Pessina GP;

Department of Physiology, University of Siena, Siena, Italy.

### MIGRAINE

Initial exploration of pulsing electromagnetic fields for treatment of migraine. / Sherman RA, Robson L, Marden LA. Service of Orthopedic Surgery, Madigan Army Medical Center, Tacoma, Wash. 98431, USA.

Pain management and electromagnetic medicine Ouellette EA., University of Miami School of Medicine, Department of Orthopaedics and Rehabilitation, Florida, USA.

Electrochemical therapy of pelvic pain: effects of pulsed electro- magnetic fields (PEMF) on tissue trauma. / Jorgensen WA, Frome BM, Wallach C.

International Pain Research Institute, Los Angeles, California.

Spine fusion for discogenic low back pain: outcomes in patients treated with or without pulsed electromagnetic field stimulation. Marks RA.

## L'histoire des champs électromagnétiques pulsés

Richardson Orthopaedic Surgery, Texas 75080, USA.

### Études CEMP suite...

Pulsed magnetic field therapy in refractory neuropathic pain secondary to peripheral neuropathy: electrodiagnostic parameters - pilot study. Weintraub MI, Cole SP.

New York Medical College, Briarcliff Manor, New York 10510, USA.

### PARKINSON'S

Magnetic fields in the treatment of Parkinson's disease. Sandyk R, Anninos PA, Tsagas N, Derpapas K.

Democriton University of Thrace, Department of Medical Physics and Polytechnic School, Alexandroupolis and Xanthi, Greece.

### VISION

The effect of a pulsed electro- magnetic field on the hemodynamics of eyes with Glaucoma.

[Article in Russian] Tsel'skii IuV, Kashintseva LT, Skrinnik AV. NA.

Effectiveness of magnetotherapy in optic nerve atrophy. A preliminary study. [Article in Russian] Zobina LV, Orlovskaja LS, Sokov SL, Sabaeva GF, Konde LA, Iakovlev AA.

Possibilities of magnetotherapy in stabilization of visual function in patients with glaucoma. [Article in Russian] Bisvas Shutanto Kumar, Listopadova

Treatment of migraine with pulsing electromagnetic fields: a double- blind, placebo- controlled study. Sherman RA, Acosta NM,

Robson L. Orthopedic Surgery Service, Madigan Army Medical Center, Tacoma, WA 98431, USA.

Impulse magnetic-field therapy for migraine and other headaches: a double-blind, placebo- controlled study. / Pelka RB, Jaenicke C, Gruenwald J.

Universität der Bundeswehr München Munich, Germany.

### MULTIPLE SCLEROSIS

Therapy of day time fatigue in patients with multiple sclerosis Zifko UA.;

Sonderkrankenanstalt für Neurologie, Klinik Pirawarth, Kurhausstrasse 100, A-2222 Bad Pirawarth, Austria

Effects of a pulsed electromagnetic therapy on multiple sclerosis fatigue and quality of life: a double- blind, placebo controlled trial. Lappin MS, Lawrie FW, Richards TL, Kramer ED.

Energy Medicine Developments, (North America), Inc., Burke, Va., USA

Effect of extremely low frequency (correction of frequency) magnetic field on brain ischemic reaction in rats.

Zhao L, Wei J, Yan G, Wang Y, Huang Z, Zhao D.; Institute of Space Medico- Engineering, Beijing, China.

Theory of multichannel magnetic stimulation: toward functional neuromuscular

rehabilitation. Ruohonen J, Ravazzani P, Grandori F, Ilmoniemi RJ.; BioMag Laboratory, Helsinki University Central Hospital, Finland.

### NERVE REPAIR

Pretreatment of rats with pulsed electromagnetic fields enhances regeneration of the sciatic nerve. Kanje M, Rusovan A, Sissen B, Lundborg G.

Department of Animal Physiology, University of Lund, Sweden.

An experimental study of the effects of pulsed electromagnetic field (Diapulse) on nerve repair. Raji AM.

Effect of weak, pulsing electro- magnetic fields on neural regeneration in the rat. Ito H, Bassett CA.

Effect of pulsed electromagnetic stimulation on facial nerve regeneration. / Byers JM, Clark KF, Thompson GC.



## L'histoire des champs électromagnétiques pulsés

Department of torhinolaryngology, University of Oklahoma Health Sciences Center, Oklahoma City, USA.

A comparative study of the effects of magnetic stimulation and electric stimulation on peripheral nerve injury in rat. / Bannaga A, Guo T, Ouyang X, Hu D, Lin C, Cao F, Dun Y, Guo Z. Department of Orthopedic Surgery, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030.

Electromagnetic fields influence NGF activity and levels following sciatic nerve transection. Longo FM, Yang T, Hamilton S, Hyde JF, Walker J, Jennes L, Stach R, Siskin BF  
Department of Neurology, UCSF/VAMC, San Francisco, California, USA.

Enhancement of functional recovery following a crush lesion to the rat sciatic nerve by exposure to pulsed electromagnetic fields. Walker JL, Evans JM, Resig P, Guarnieri S, Meade P, Siskin BS. Division of Orthopaedic Surgery, University of Kentucky College of Medicine, Shriners Hospitals for Crippled Children, Lexington.

### Études CEMP suite...

Stimulation of rat sciatic nerve regeneration with pulsed electromagnetic fields. / Siskin BF, Kanje M, Lundborg G, Herbst E, Kurtz W. Center for Biomedical Engineering, University of Kentucky, Lexington 40506.

Effects of high-peak pulsed electromagnetic field on the degeneration and regeneration of the common peroneal nerve in rats. / Raji AR, Bowden RE.

A multivariate approach to the treatment of peripheral nerve transection injury: the role of Electromagnetic Field Therapy. Zienowicz RJ, Thomas BA, Kurtz WH, Orgel MG.  
University of Massachusetts Medical School, Berkshire Medical Center, Pittsfield.

### NERVOUS SYSTEM

Magnetic and electrical stimulation in the rehabilitative treatment of patients with organic lesions of the nervous system.

Tyshkevich TG, Nikitina VV; A. L. Polenov Russian Science Research Neurosurgical Institute, St. Petersburg.

History of magnetic stimulation of the nervous system. Geddes LA.; William A. Hillenbrand Biomedical Engineering Center, Purdue University, West Lafayette, Indiana 47907.

Evaluation of treatment with a pulsed electromagnetic field on wound healing, clinicopathologic variables, and central nervous system activity of dogs. Scardino MS, Swaim SF, Sartin EA, Steiss JE, Spano JS, Hoffman CE, Coolman SL, Peppin BL. Scott-Ritchey Research Center, College of Veterinary Medicine, Auburn University, AL 36849, USA.

### O S T E O P O R O S I S

The effect of long-term pulsing electromagnetic field stimulation on experimental osteoporosis of rats. Mishima S. Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, University of Occupational and Environmental Health, Kitakyushu, Japan.

Pulsed electromagnetic fields prevent osteoporosis in an ovariectomized female rat model: a prostaglandin E<sub>2</sub>-associated process. / Chang K, Chang WH.

Department of Biomedical Engineering, Chung-Yuan Christian University, Chung-Li, Taiwan, Republic of China.

Bone density changes in osteoporosis-prone women exposed to pulsed electromagnetic fields (PEMFs). Tabrah F, Hoffmeier M, Gilbert F Jr, Batkin S, Bassett CA. University of Hawaii School of Medicine, Straub Clinic and Hospital, Honolulu.

### P A I N

Evaluation of electromagnetic fields in the treatment of pain in patients with lumbar radiculopathy or the whiplash syndrome Thuile Ch, Walzl M., International Society of Energy Medicine, Vienna, Austria.

## L'histoire des champs électromagnétiques pulsés

**Magnetic Therapy – A Review of 30 Years of research in Eastern Europe** Jiri Jerabek, M.D., Ph.D.  
Ancien Directeur de l'Institut National de Santé Publique de la République Tchèque;  
et William Pawluk, M.D.

**Cross Currents – The Perils of ElectroPollution and The Promise of ElectroMedicine** Robert Becker, MD  
Le Dr. Becker raconte l'émergence de la médecine électromagnétique, qui promet de libérer le secret de la guérison. Il explique l'efficacité de méthodes de guérison alternative qui utilisent certaines parties du système de guérison électrique inné du corps.

**Energy Medicine – The Scientific Basis** James L. Oschman, Ph.D.

Le biologiste cellulaire et physiologiste James L. Oschman, PhD est une autorité mondiale sur la médecine énergétique et complémentaire. Il a initié une série de discussions des thérapies énergétiques et leur contribution potentielle pour les soins du patient. Elles sont centrées autant sur la base scientifique des thérapies énergétiques et ce que ces thérapies montrent à la science sur comment le corps humain fonctionne dans la santé et la maladie.

**The Touchstone of Life – Molecular Information, Cell Communication, The Foundations of Life** Werner R. Loewenstein

Biophysicien de renommée mondiale à l'avant-plan de la science, il propose une façon révolutionnaire de penser au sujet de la communication cellulaire. Il parle de macromolécules, et voit comment elles extraient l'ordre à partir du monde quantique erratique en utilisant les champs électromagnétiques.

**Bioelectromagnetic Medicine** Paul J. Rosch & Marko S. Markov Ce livre met l'emphase sur des développements de pointe pour les désordres tels le cancer, les maladies coronariennes, l'obésité, les troubles neuro-psychiatriques (maladie de Parkinson), l'épilepsie, la sclérose en plaques; les acouphènes; la dégénérescence maculaire; la migraine; le syndrome des douleurs musculo- squelettiques; la dépression; l'insomnie et l'anxiété.

**Emerging electromagnetic Medicine** M.E. O'Connor, R.H.C. Bentall, J.C. Monahan Les résultats des plus récentes recherches dans le domaine de la radiation électromagnétique. Le livre présente l'utilisation des champs électromagnétiques en médecine de diagnostique et thérapeutique. On y décrit les considérations théoriques et les mécanismes impliqués, des études précliniques courantes concernant l'action biologique de la radiation électromagnétique et les rapports sur l'application clinique de la thérapie par champs électromagnétiques et les appareils qui sont utilisés à cette fin.

**The Body Electric** Robert Becker MD Un pionnier dans le domaine de la science bioélectrique regarde le rôle de l'électricité dans la guérison, remettant en question le modèle mécaniste traditionnel du corps. Les découvertes et recherches de pointe offrent de nouvelles possibilités pour combattre la maladie et puiser dans la puissance curative du corps.

**Bioelectromagnetic Healing: A Rationle of its Use** Thoma s Va lone Auteur, scientifique et ancien ingénieur de brevet américain, le Dr Tom Valone a entrepris la tâche extrêmement difficile d'organiser et d'expliquer la variété de technologies médicales alternatives qyui ont été développées depuis des années. Plusieurs appareils décrits et documentés scientifiquement étaient remarquablement efficaces pour guérir ce qui était considéré comme des conditions médicales mortelles. Ce livre est rempli de descriptions,de détails historiques, et données techniques sur ces technologies et appareils de guérison fascinants.