

Comparaison de la méthode CEMP et de la résonance magnétique nucléaire

Thérapie par champ magnétique (Méthode CEMP)

Dans la thérapie magnétique généralement coutumière, qui est scientifiquement controversée, (champ électromagnétique pulsé), on travaille avec la méthode de CEMP. La dynamique de cette méthode étant la construction et le démantèlement des champs magnétiques, à travers une bobine simple, annulaire à noyau d'air, constituée de fils de cuivre, produite et utilisée pour le traitement de diverses maladies.

Les unités sont généralement :

La fréquence - la fréquence des impulsions ou des changements de champ magnétique par seconde

La forme de la courbe - carrée, sinusoïdale, triangulaire, etc.

La performance – ajustement de la taille de l'énergie électromagnétique générée.

Le champ magnétique pulsé de l'équipement de thérapie (zone de traitement) se trouve, entre autres à l'intérieur de la bobine à noyau d'air à paroi mince et est plus élevé sur le bord de la bobine.

Celui-ci est alimenté en énergie par un générateur de commande qui est relié à la bobine à noyau d'air.

La circulation du courant dans les spires de la bobine, créée par la mise sous tension et hors tension de la puissance fournie pour commander des dispositifs par l'intermédiaire d'un champ électromagnétique.

Le champ magnétique est généré en trois dimensions, tandis que la bobine de l'air ne dispose que d'une direction de l'axe électromagnétique.

Les bobines de ces dispositifs sont disponibles en différents modèles : un tapis, des applicateurs de différentes formes, une bobine toroïdale etc... Les listes d'indications sont très longues et sont valables pour presque toutes les pathologies.

Avec ces systèmes, les processus métaboliques sont encouragés dans l'organisme.

Toutes les méthodes décrites ci-dessus ont une chose en commun, le travail avec des champs pulsés.



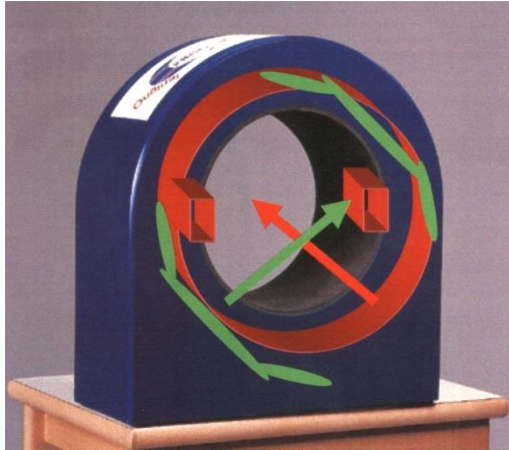
CEMP-Magnétothérapie
Système à bobine

CEMP-Magnétothérapie
Application à plat

CEMP-Magnétothérapie
Système allongé

Photos Dispositifs de thérapie magnétique CEMP classique

CEMP en juxtaposition MBST

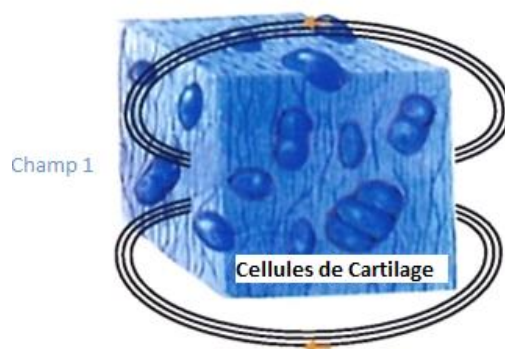
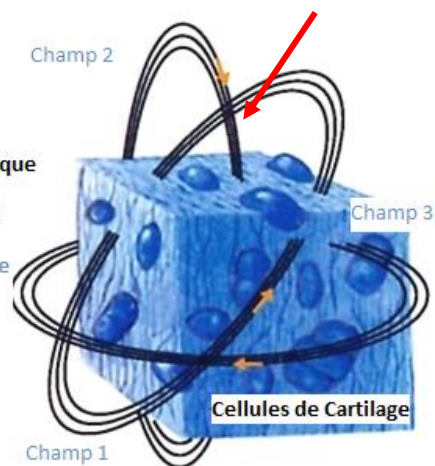


Le système de bobine et aimant permanent et le positionnement tridimensionnel de l'axe magnétique
Domaine de la thérapie par résonance magnétique nucléaire MBST®

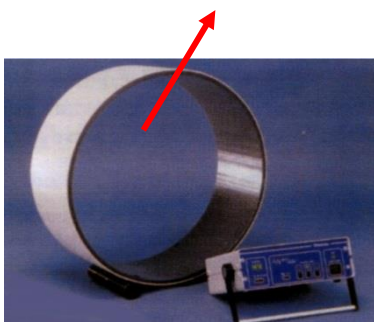
Principes

T.R.M. Médical - Thérapie par Résonance Magnétique

La multiplication des champs (jusqu'à 12) orientés de 90 degrés permet le champ magnétique permanent nécessaire au traitement par résonance magnétique MBST



Thérapie par champ magnétique traditionnelle, traitement PEMF usuel



position unidimensionnelle de l'axe magnétique du Champ de la thérapie PEMF du champ magnétique

Domaines d'application de la résonance magnétique nucléaire

- **Tomographie - IRM**
En raison de fort champ magnétique, il est possible de générer des images à partir de l'intérieur du corps humain. La résolution de ces images est de l'ordre du millimètre. Pour l'IRM des signaux d'un millimètre cube dans une bobine externe de mesure (diamètre > de 600mm), les champs magnétiques / fréquences doivent être très élevées parce que les signaux induits par l'IRM sont directement proportionnels à la fréquence. Un exemple typique est 21Tesla / 900MHz.
- **Gaussmètre pour le champ magnétique Terrestre**
Le champ magnétique de la Terre est d'environ 0,05mT. Selon la formule, le signal correspondant à l'IRM a une fréquence de 2000 Hz.
- **Spectromètre pour le temps de relaxation (T1, T2)**
Dans ce cas, les champs magnétiques se situent entre 0.2T / 8,5MHz et 4.7T / 200MHz, afin de parvenir à un rapport qualité-prix approprié

La technique de la thérapie par résonance magnétique MBST

Pour produire de l'énergie électromagnétique et des signaux électriques induits au niveau de la cellule, dans nos appareils thérapeutiques la méthode de résonance magnétique nucléaire est utilisée.

Le corps humain est composé de 80% d'eau (l'hydrogène). Les protons d'hydrogène (noyaux d'hydrogène), ainsi que de nombreux autres noyaux atomiques, spontanément magnétiques (petits aimants) et un procédé mécanique (que l'on appelle "spin"), et qui sont propres à chaque noyau. Toutes les cellules du corps sont constamment exposées à un champ magnétique de la terre d'environ 0,05mT. Tout mouvement d'une partie du corps conduit à un petit changement dans la direction de magnétisation. Tant que la direction de magnétisation ne se trouve pas modifiée, les précessions de l'aimantation à une fréquence d'environ 2 kHz provoquent une tension alternative avec la même fréquence. Cette tension induite peut être mesurée avec une bobine externe. Prise en charge dans le domaine Mv.

Dans le corps humain, cette tension est induite en raison des plus petites distances, mais est beaucoup plus grande. Le système nerveux humain enregistre cette tension et reconnaît le mouvement. En conséquence, le métabolisme est activé parce que l'énergie de travail musculaire est nécessaire.

Il ya deux aspects à prendre en considération pour le bon choix du champ magnétique nécessaire et la fréquence :

Les champs magnétiques possibles sont ceux d'une valeur approchant celle du champ magnétique de la Terre (0,05mT). Afin de réduire l'influence du champ magnétique de la terre sur l'appareil de thérapie, celui-ci doit être au moins 5 fois plus grand, c'est-à-dire 0,4mT. En conséquence, le signal induit est de 17kHz.

La fréquence autorisée, de sorte que le signal induit soit senti, ne dépasse pas une fréquence de 100 kHz. Ceci correspond à un champ magnétique de 2,35mT.

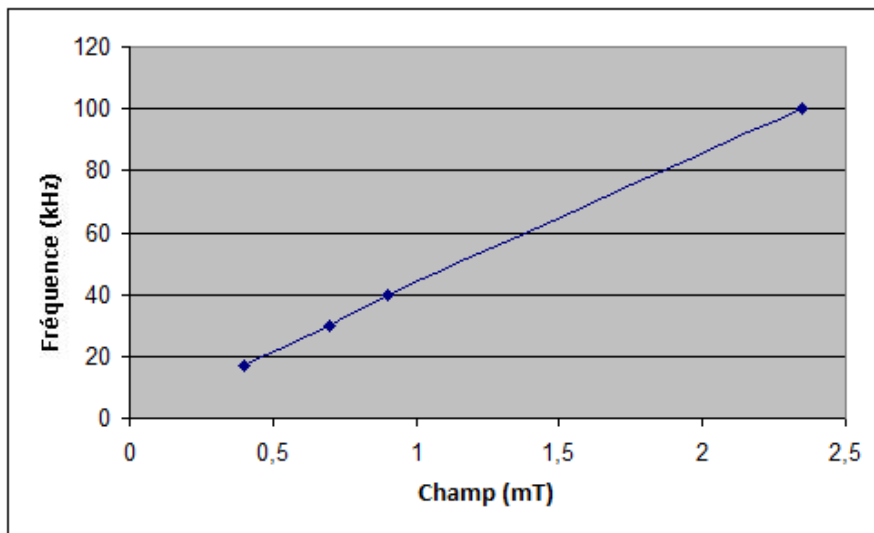
Un position statique (constante dans le temps ou l'évolution très lente) de champ magnétique B_0 , les protons sont orientés et conduits à une magnétisation de M_0 .
Par le couple magnétique et mécanique, tous les protons ont un mouvement de précision (par exemple un gyroscope sur le tableau) avec une fréquence f_0 (ce qu'on appelle la « fréquence de Larmor »).

La fréquence de Larmor dépend de la force du champ magnétique (voir tableau).

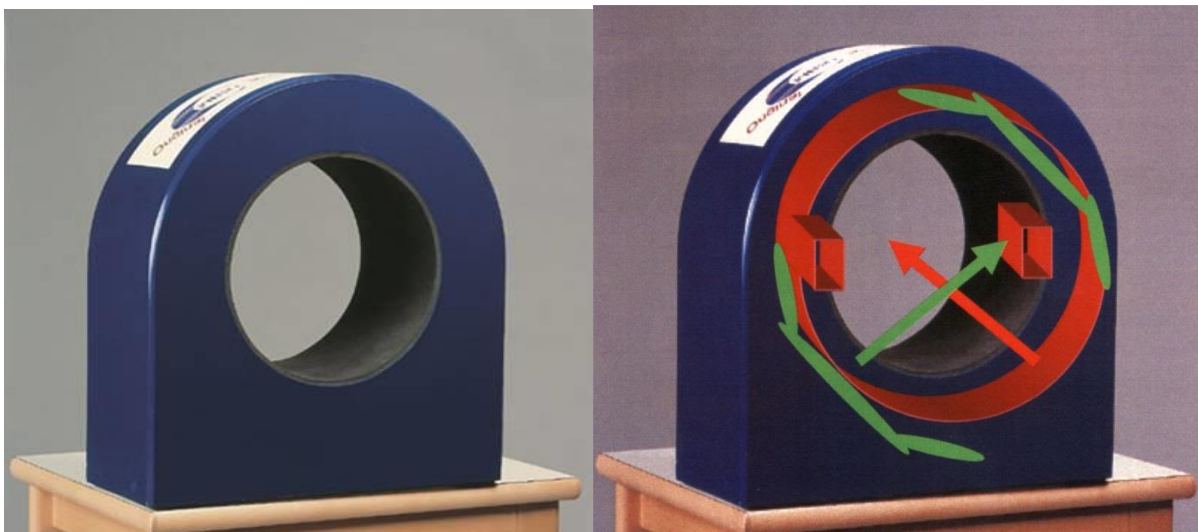
Pour un champ magnétique avec la force 2,35mT (milli Tesla), la fréquence de Larmor des protons est valide à partir de 100 kHz (kilohertz).

Avec l'utilisation d'une bobine d'émission, dont l'axe est perpendiculaire à B_0 , un champ alternatif de rotation est généré.

L'effet de résonance magnétique nucléaire a lieu lorsque la fréquence d'émission correspondant à la fréquence de Larmor



Le tableau de fréquence Larmor dépend de la force du champ magnétique



Représentation simplifiée de la fonction MBST

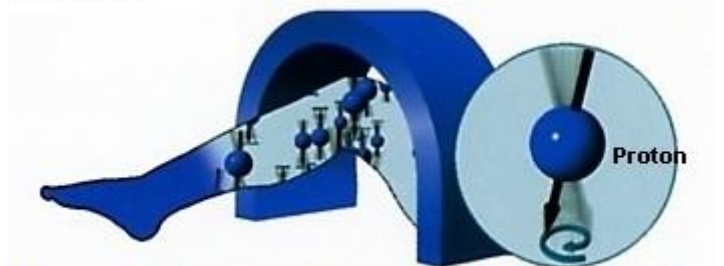
Sans MBST



Protons d'hydrogène non alignés

Le champ magnétique statique est pas totalement homogène et a donc de petites déviations dans la zone de traitement.

Avec MBST



Alignement du proton d'hydrogène avec le champ statique

Avec l'aide d'une « sweep-bobine », le champ magnétique de haut en bas va changer lentement afin de se conformer à la condition de résonance magnétique nucléaire pour tous les protons.

En même temps, la fréquence est envoyée à chaque champ magnétique continu vers le bas. Cette séquence est appelée en anglais « Passage adiabatique rapide ».

Avec MBST



Le transfert d'énergie dans le domaine de la résonance magnétique nucléaire

Après chaque séquence, l'aimantation est inversée (partage du pouvoir) et les faisceaux de protons envoient simultanément un signal (énergie) dans les cellules ambiantes, avec la Fréquence de Larmor précitée.