

최신의학상식

자기장 치료

(Magnetic Field Therapy)



신흥대학 방사선과
박 일 영 교수

Shinheung Institute of Technology
Dept of Radiology

말 째하던 사람에게 순식간에 나타나는 치통, 편두통, 요통, 위통, 경련, 그리고 원인 모를 통증에 대하여 훌륭한 응급조치로 쉽게 사용할 수 있는 것이 바로 자기장의 이용이다. 자기장은 골절된 뼈의 유합 기간을 정상적 기간의 반으로 줄일 수 있고, 상처의 치료를 촉진시키고, 조직의 흉터의 형성을 최소화시킨다. 자기장은 관절염, 만성피로, 골다공증, 파킨슨씨병 같은 만성증후군에도 효과가 있다. 사실이라면, 듣기만 해도 낫는 기분이 들 것이다. 이 논문을 읽고, 이번 기회에 한번 자기장 장치를 사용해 본다면 본 원고의 사명은 훌륭하게 수행한 것이 될 것이다. 자기장은 부작용이 거의 없고, 설사 있다 하더라도 자기장을 신체로부터 떼어버리면 그만이다. 대부분의 치료에 있어서처럼 일찍 치료할수록 더 빨리 치료된다. 자기장은 모든 병을 다 치료할 수 있는 것은 아니지만, 이 방법은 수술을 포함한

어떤 다른 치료와도 병행할 수 있기 때문에 일반적으로 어떤 상황에도 써보는 것이 유익할 것이다.

생명에 있어서 자기장의 중요성

지구상의 모든 생명은 자기장의 영향 하에 지배되고 있다. 이 근본적인 힘이 없었다면 지구도 있을 수 없고 지구상에 생명도 있을 수 없을 것이다. 심지어 인간의 생명도 지구상의 자연자기장의 조건 하에 있게 되고, 인간의 진화도 이들 힘과 밀접하게 상호 연관되어 있다. 인체 내의 생리적 과정의 대부분도 전기적 활동에 의해 조절된다. 신경세포는 전류를 발생시켜 그것을 다른 장기로 보내고, 모든 세포는 지구 자기장의 리듬에 의해 영향을 받는다. 세포의 대사는 세포막의 양극과 음극 때문에 생기는 이온의 교환에 의해 일어나며, 세포의 에

너지 및 공기의 공급도 전류와 자기장의 상반되는 효과로부터 발생된다. 스트레스, 활동력의 결핍, 불충분한 영양 및 전자 스모그와 같은 각종의 환경 영향은 자연상태를 손상하고 최적의 양생을 방해한다. 저해된 전기 및 자기 현상은 세포의 에너지 및 활력의 결핍을 가져온다. 많은 질병은 이와 같은 결핍에 근거를 두고 있다. 올바른 크기의 자기장은 이와 같은 방해요소를 제거하는데 기여한다. 대사는 자기장의 진동 리듬에 의해 촉진되며, 나쁜 물질과 재귀액(recrement)은 쉽게 제거되고 성장과 치료가 가속화된다.

인간의 모든 지각과 기능은 전자기장에 의해 결정적으로 영향을 받는다. 인간의 세계는 유기체에 의해 수용되고, 뇌의 감각기관의 도움으로 개념을 형성하기 위하여 처리될 수 있는 각인된 에너지의 부분만으로 구성되어 있다는 것을 기억하자. 우리가 지각하는 모든 것, 그것에 이름을 붙인 모든 것은 인간의 관점에서 보이는 바와 같이 기본적으로 에너지의 집적을 묘사한 것에 불과하다. 예를 들면, 붉은 꽃은 현실적으로 꽃도 아니고, 더 나아가 붉지도 않다. 그것은 특정한 주파수를 가진 전자기파가 방출되는 결과로서 빛에너지와 함께 변하는 관계에 있는 분자와 성분의 일시적 집적이다. 이 복사선이 우리 눈 속에 들어가면 그것은 화학적 변화를 일으킨다. 마지막으로 뇌에서 인지되는 전기적 신호가 생성되어 이전의 학습과정을 감안해서 “붉은 꽃”이라는 개념이 확정된다. 모든 생활기능을 가지고 있는 전체 인체는 계속적 감시 균형과 같은 에너지 성분의 총 결합효과에 의해 영향을 받는 에너지 수집을 위한 열린 시스템이다. 이것은 특히 인간 속에 있는 수많은 필수적 생명과정에서 자기적으로 유도되는 전기장효과를 포함한다. 살아있는 유기체 내의 많은 제어과정은 공급된 임펄스 주파수를 사용해서 고유의 진동 주파수를 증강시켜 그들의 활동능력을 향상시킨다. 이 현상의 예들이 혈관의 자연공명, 자율신경 제어센터, 뇌 속의 진동자, 수용체의 감지기능 및 홀몬의 생성 등이다. 이와 같은 연계 내에서 역동적

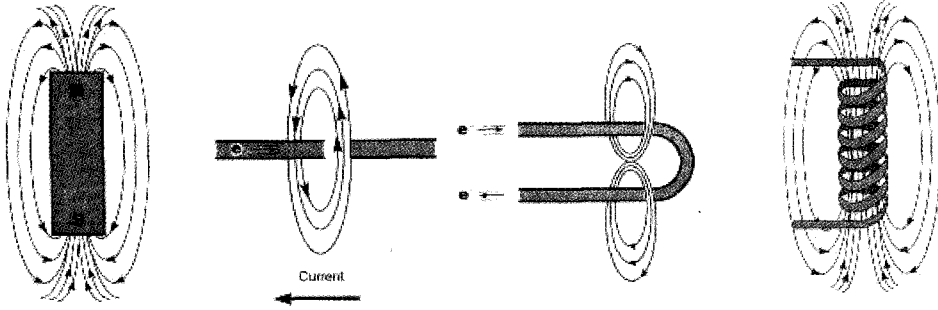
자기장은 두 가지 효과를 보여준다. 즉 적절한 파형과 세기의 임펄스 주파수는 인체의 조절기능을 유지하고, 부적절한 파형과 세기의 임펄스 주파수는 인체에 스트레스로 작용한다.

건강한 유기체는 근본적으로 전자스모그를 포함한 모든 스트레스에 대항하여 자신을 방어하기 위하여 충분하게 저장된 에너지를 가지고 있다. 소위 “항등성”이라고 부르는 모든 기능성분의 균형이 잡힌 평형기능이 이것을 담당하고 있다. 그러나 건강하지 못한 유기체에서 에너지의 보존은 감소되어 있거나 막혀있다. 건강의 방해요소를 제거해 건강을 회복하기 위하여, 이와 같은 병적인 유기체에 딱 들어맞는 파형과 세기로 작용하는 자기장이 있다면, 억제기능의 도움으로 인체는 활력과 안녕감을 얻게 될 것이다.

자기(Magnetism)란 무엇인가

1. 자기장

자기장은 전하를 이동시킴으로써 발생될 수 있다. 이 전하의 움직임은 전선을 지나는 전자의 움직임과 같이 먼 거리가 되거나, 원자 각속의 짝이 없는 전자의 움직임과 같이 분자나 원자의 근처에 한정되기도 한다. 자기장의 기본적인 특징은 막대자석에서 볼 수 있다. 먼저, 강자성 물질인 철로 만들어진 막대자석은 다른 원자의 궤도 내에서 짝 없이 회전하는 전자로부터 발생하는 자기장의 보강적 첨가에 기인한 강한 자기장을 일으키는 독특한 원자의 전자궤도 구조를 가진다. 그 결과 자석은 두개의 극을 가지게 되고 다른 자석이나 외부에서 오는 자기장 근처에 놓여질 때 힘을 나타낸다. 일반적으로 지구 자기장의 영향 하에서 북쪽을 가리키는 극을 북극이라 하고, 다른 쪽을 남극이라 한다. 실험은 두 자석의 같은 극은 서로 당기고 다른 극은 반발한다는 것을 보여준다. 자석이 두 동강으로 부러졌을 때, 각각의 조각은 북극과 남극을 가진 새로운 자석이 된다. 이와 같은 현상은 원자의 수준까지 계속된다. 이와

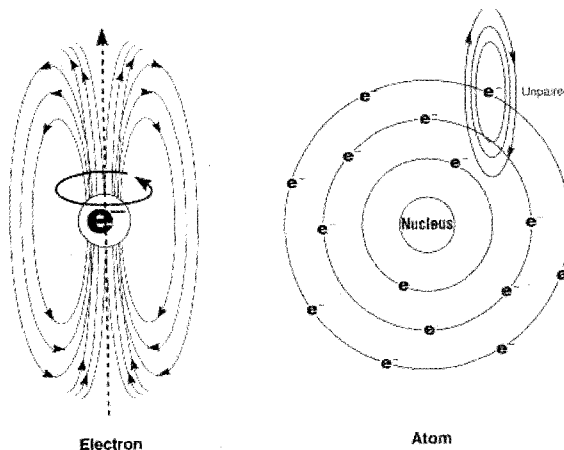


같이 가장 단순한 자석의 구조도 역시 자기쌍극자이다. 이와 대조적으로 가장 단순한 전기 구조인 고립된 점 전하는 단극이다.

자기장은 자력선으로 가시화될 수 있다. 극은 쌍으로 존재하므로 자기력선은 출발선과 끝이 없고 사실 그것을 둘러싼 원이다. 그림 1은 막대자석을 둘러싼 자기장을 보여주고 있다. 전류를 운반하는 전선 또한 그림 2에서 보는 것처럼 전선을 둘러싸는 자기장을 발생시킨다. 전선을 통과하는 전류를 증가시키면 자기장의 세기도 증가한다. 오른손 법칙은 전류의 방향(전자의 흐름 방향과 반대)이 엄지손가락을 향하도록 전선을 감싸 줌으로서 자기장의 방향을 결정하도록 해준다. 그러면 손가락들은 자장의 방향에서 전선을 둘러쌀 것이다. 전류를 운반하는 전선이 루프 내에서 구부러질 때 자력의 동심원은 그림 3에서 보는 것처럼 루프 속에서 전체 국소 자기장의 강도를 겹치게 하여 커지게 한다. 그림 4에서 보는 것과 같이 솔레노이드라고 불리는 감겨진 전선은 자기력

선의 더 큰 증가를 가져온다. 그 자기장의 세기는 정해진 거리에 감긴 코일의 권선수에 좌우된다. 솔레노이드의 극단적인 예가 바로 자기공명영상장치(MRI)에서 볼 수 있는데 사실 환자는 검사하는 동안 솔레노이드 속에 머물러 있어야 한다. 자기장 강도의 증가는 전선을 통해 더 큰 전류를 인가하거나 코일에 흐르게 하거나, 솔레노이드 내에 철과 같은 강자성 물질을 넣음으로서 가능해진다. 이 예에서 철심은 일정 범위로 자기장을 한정하고 증가시킨다. 솔레노이드는 앞서 말한 막대자석과 비슷하지만 전류의 변동에 따라 자기장의 세기를 조절할 수 있다. 만약 전류가 고정되면(DC) 자기장 또한 고정되고, 전류가 변하면(AC) 자기장도 변한다. 솔레노이드는 전자석이라고도 부른다.

전류의 루프는 자기장의 쌍극자 역할을 한다. 단순 막대자석처럼 이것들도 그림 5에서 보는 바와 같이 외부자기장에 따라 정렬한다. 원자 궤도에 있는 전자는 원자핵에 대하여 전



Electron

Atom

류 루프 역할을 한다. 양성자와 같은 회전하는 전하는 작은 전류 루프로 생각할 수 있다. 이 전류 루프들은 자기쌍극자처럼 행동하며 외부자기장과 정렬하며, 이와 같은 경향의 성질이 물질의 거시적인 자기 특성을 일으킨다. 자기장 세기의 SI단위는 tesla(T)이고, 자기장 세기의 옛날 단위는 gauss(G)이다. 1 tesla는 104 gauss이다. 가볍게 비교한다면 지구의 자기장은 약 0.5-1.0G 정도이며, 한편 MRI에 쓰이는 자기장은 대표적으로 0.5-2.0 T 범위이다.

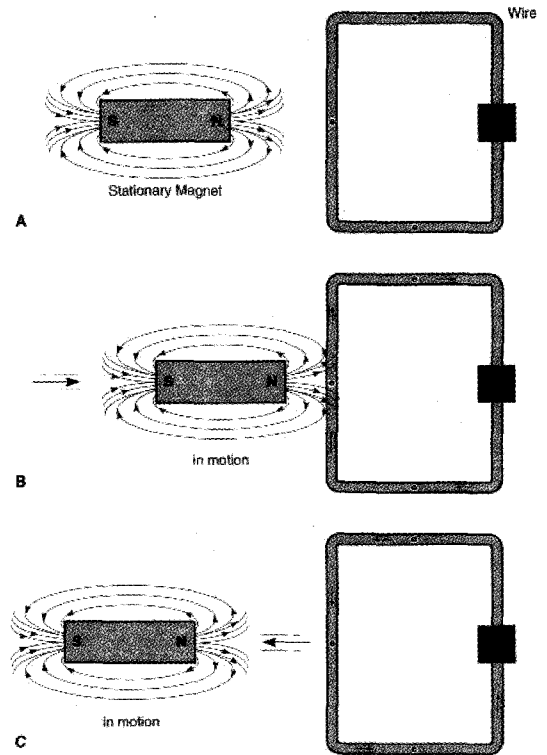
2. 운동하는 하전입자에 미치는 자기력

만일 전하가 자력선을 가로질러 움직이면 자기장은 움직이는 전하에 힘을 작용한다. 이 힘의 세기는 (a) 전하 (b) 전하의 속도 (c) B로 표시되는 자기장의 세기 (d) 자기장에 방향에 대한 전하의 움직이는 방향에 비례한다. 움직이는 전하에 작용하는 힘의 방향은 오른손의 법칙을 사용하여 결정된다. 이 힘의 방향은 전하 속도 및 자력선과 수직이다. 왜냐하면 전류는 움직이는 전하로 이루어져 있으며, 자기장 내에서 전류가 흐르는 전선은 힘을 받기 때문이다. 이러한 원리는 전기모터와 같은 기구에 사용되고 있다.

3. 전자기유도

1831년 마이클 패러데이는 움직이는 자석은 근처의 도체에 전류를 발생시키는 것을 발견했다. 자석과 도체 전선에 대한 그의 관찰은 다음과 같은 발견을 가져왔다. 가장 중요 아이디어는 그림 6에 설명되어 있다.

- 1) 변동하는 자기장은 근처에 있는 도체 전선에 일정한 전압을 유도하고, 전류가 흐르게 한다. 전선이 자기장의 위치에 대하여 움직일 때나, 또는 자기장이 전선의 위치에 대하여 움직일 때도 동일한 전압이 유도된다. 정자기장은 정지된 전선 내에서 전압을 유도하지 못한다.



- 2) 자기장이 강할수록 유도 전압도 강해진다. 전압은 단위 시간당 전선을 지나가는 자력선의 수에 비례한다. 만일 전선 또는 자석의 상대적 속도가 상대방에 비해 증가되면, 더 많은 자력선의 수가 단위시간당 전선도체를 지나가기 때문에 유도 전압은 더 커진다.
- 3) 전선도체와 자기장이 이루는 각이 90°이면 단위 시간당 전선을 지나가는 자력선의 수가 최대가 되므로 유도 전압도 최대가 된다.
- 4) 솔레노이드(원통형 코일)를 자기장 속에 놓아두면, 코일의 각 회선에 의한 자력선은 추가되고, 결과적으로 코일의 감긴 수에 비례한 유도 전압을 생성한다.

유도 전압에 의해 생긴 전류의 방향은 Lenz의 법칙으로 설명할 수 있다. 유도전류는 연관된 자기장이 그것을 유발한 자기장과 반대되는

방향으로 흐른다. Lenz의 법칙은 그림 9에 설명되어 있으며 Lenz의 법칙은 자기유도와 상호유도를 설명하는 중요한 개념이다.

가. 자기유도

코일 내의 시변동 전류는 동일한 식으로 변동하는 자기장을 생성한다. Lenz의 법칙에 의하면 변동자기장은 원 전압에 반대하는 코일에 전압 차를 유도한다. 그러므로 상승과 하강을 반복하는 1차 전압(교류)은 이에 저항해 하강과 상승을 반복하는 유도 전압을 코일 내에 생성한다. 자기유도라고 하는 이 현상은 여러 가지 전압을 공급할 수 있는 자동변압기에 사용된다.

나. 상호유도

AC를 운반하는 1차 전선 코일은 시변동 자기장을 생성한다. 이 자기장의 영향 하에 2차 코일이 있으면 그림7처럼 2차 코일에 시변동 전압이 동일하게 유도된다. 유도 전압의 크기 Vs는 변압기의 법칙이라고 알려진 다음과 같은 공식에 따라 결정된다.

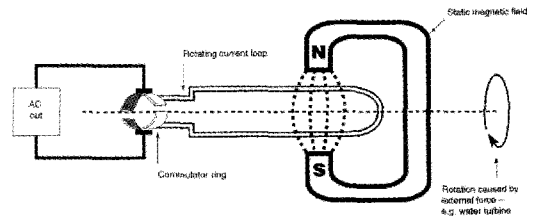
$$V_p \text{ over } N_p = V_s \text{ over } N_s$$

이때 Vp는 1차 코일에 인가된 전압의 크기, Vs는 2차 코일에 유도된 전압의 세기, Np는 1차 코일의 감긴 수, Ns는 2차 코일의 감긴 수이다. 1차 코일과 2차 코일의 감긴 수를 미리 결정함으로써 이 상호유도 특성은 전기회로에서 전압을 증가시키거나 감소시킬 수가 있다. 이렇게 전압을 바꿔주는 기기를 변압기라고 한다(반대 방향으로 전류의 변화). X-선 발생장

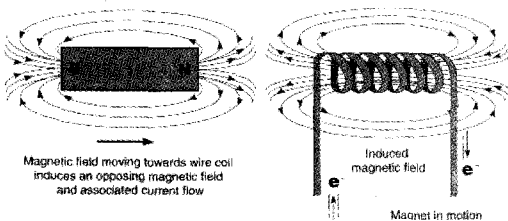
치에서 사용의 설명이 잘 되어있다.

다. 발전기와 모터

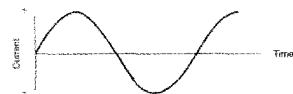
발전기는 기계적 에너지를 전기적 에너지로 변환시키는 전자기 유도 원리를 이용하고 있다. 이것은 그림 8에서 보듯이 강한 자석의 양극 사이에 코일이 감긴 회전자를 설치한 코일 전선으로 되어있다. 외부의 기계적 에너지원이 코일을 회전시킬 때(예를 들어 수력발전기 터빈 발생장치의 경우), 코일에 감긴 전선이 자력선을 횡단하고 그 결과 싸인곡선으로 변동하는 전압이 생기고 이때 그 극은 자석의 한 극에서 멀어지거나 가까워지는 전선에 의해 결정된다. 발생장치는 교류전력원으로서의 역할을 한다. 전기모터는 전기적 에너지를 기계적 에너지로 바꾼다. 이것은 고정된 자석의 극 사이에 자유 회전자에 장착된 전선 코일로 되어있다(그림 9). 교류가 이 코일을 흐르면 증가 및 감소하는 자기장이 발생되고, 코일은 마치 자기쌍극자처럼 작용한다. 이 쌍극은 외부자기장과 정렬되려하고, 회전축을 돌게 한다. 그러나 쌍극이 정렬에 접근하면 AC와 회전자의 자기장이 극성을 역전하여, 회전자는 계속해서 돌게된다. 회전자의 자기장의 교대 극성이 교류가 공급되는 한, 회전자에 장착된 코일 전선의 지속적인 회전을 일으킨다.

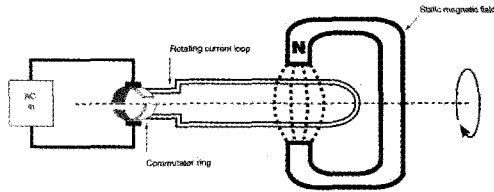


The rotating current wire loop in the static magnetic field creates an induced current occurring with an alternating potential difference.



A





Induced rotation of the current loop is caused by the variable magnetic field within current loop associated with the applied alternating current interacting with the static magnetic field.

4. 물질의 자기 특성

물질의 자기 특성은 관계된 전자의 행동과 연관된 원자, 분자 구조에 의해 결정된다. 세 가지 자기적 특성이 있는데, 반자성체, 상자성체, 강자성체이다. 이들 특성은 움직이는 전하(전자)와 자기장의 결합으로부터 일어난다.

1) 반자성체

원자 또는 분자 각을 돌고 있는 개별 전자들은 전류의 루프를 나타내고, 자기장을 생성한다. 여러 가지 전자궤도들은 어떤 좋아하는 면에 들어가는 것이 아니고, 관계되는 자기장의 중첩이 측정할 수 없을 만큼 작은 순 자기장을 가져오게 된다. 그러나 이들 원자나 분자들이 변동하는 자기장에 놓이게 될 때 전자의 운동은 인가된 자기장에 반대하는 역자기장을 형성하기 위하여 유도기전력에 의하여 변경된다. 그러므로 반자성체는 국소 미세 자기장 환경 내에 인가자기장의 결손을 야기한다.

2) 상자성체

앞서 논한 것에 근거하면, 모든 원자 또는 분자들은 반자성 물질처럼 행동할 것같이 보인다. 사실, 모든 것은 반자성을 가지나, 특정한 물질은 반자성을 압도하는 추가 특성을 가지고 있다. 원자 또는 분자 각 내의 전자들은 쌍을 상쇄하는 식으로 자기장을 지향한다. 그러나 홀수의 전자를 가진 물질에서 전자 한 개는 짝이 안되어 정확한 상쇄가 일어나지 않고, 하나의 전자각과 동일한 자기장이 생긴다. 각의 구조와 전자 충전 특성에 따라 단편적인 짝 없는

전자 스핀이 일어날 수 있고, 그 결과 자기장 강도의 변화를 가져온다. 외부 자기장에 놓여졌을 때 짝 없는 전자에 의해 일어난 물질의 자기장은 인가 자기장과 정렬한다. 짝 없는 전자를 가진 상자성체는 미세 자기장 환경을 국지적으로 증가시킨다. 원자의 전반적인 자기 특성은 반자성 효과는 물론 상자성 효과로부터 가져와 상자성 특성이 지배하게 된다.

3) 강자성체

철, 니켈, 코발트는 고유의 자기장을 가지고 인가 자기장 내에서 강하게 반응한다. 이들 강자성체들은 비정상적 원자각 구조를 가진 천이 원소들이다. 전자들은 내각이 완전히 채워지기 전에 외각을 먼저 채운다. 전자들의 일반적인 스핀 상쇄는 일어나지 않고, 흔치않은 높은 원자 자기모멘트를 가져온다. 그들은 무작위적인 원자 또는 분자배열을 하기 때문에 쌍극자의 상쇄가 일어나고, 어떠한 고유 자기장도 나타내지 않는다. 그러나 개별적 자기쌍극자가 강한 전기장과 같은 외부의 힘에 의해 정렬될 때, 개별 원자 자기 모멘트의 보강이 인가 자기장 내에서 강하게 반응하는 고유 자기장을 일으킨다. 영구자석은 천이원소의 국소 자기도메인들의 영구적 비무작위 정렬의 예이다. 강자성체의 특징은 상자성 및 반자성 상호작용을 압도한다.

자기장의 작용원리

자기장이 인체를 치료하기 위하여 인체 내에 서 작용하는 방법은 여러 가지가 있다. 몇 가지 다른 인체의 구조적 수준이 가장 큰 신체적 수준으로부터 시작해서 그리고 작은 크기로 정의될 수 있다. 즉, 전신, 근육, 기관, 샘, 순환기계, 신경계, 경혈, 세포, 분자, 원자, 양성자 및 전자 등이다. 자기장의 힘이 치료과정을 어떻게 도와주고 있는지에 관한 연구는 이 순간에도 지구촌 어디에서 계속되고 있다. 자기장이 생체와 상호 작용하는 세 가지 확립된 물리

적 기전은 다음과 같다.

1. 자기유도

- 1) 자기장과 운동하는 전해질과의 상호작용은 운동하는 이온 전하 운반체에 미치는 로렌츠힘을 기반으로 한 전기장과 전류가 유도된다. 이와 같은 형태의 상호작용은 정자기 및 맥동(시 변동)자기장에서 동시에 연구된 혈류에 유도된 전압의 기초이다.
- 2) 파라데이 전류 - 파라데이 법칙에 따르면 맥동자기장은 인체를 포함한 모든 생체계에 기전력 및 전류를 유도한다. 대부분의 과학자들은 이것을 맥동자기장을 이용한 자기장 치료의 가장 중요한 치료기전으로 보고 있다.

2. 자기-역학적 효과

- 1) 균등한 자기장 내에서 반자성 및 상자성 물질(분자)은 자신의 자유에너지를 최소화하는 형태를 지향하는 토크를 경험한다. 자기장이 비교적으로 약할 때(10 - 100 mT)는 이 자기-역학적 효과는 실제적으로 그다지 유의한 효과가 아닐 수도 있다.
- (2) 상자성 및 강자성 입자들의 운동을 유도하는 고정사 자기장 내에서는 자기-역학적 병진 운동이 발견될 수도 있다.

3. 전자의 상호작용

어떤 특정한 화학작용은 자유기에 미치는 작용에 기초한다. 이와 같은 환경에서 정자기장은 전자의 스핀 상태에 영향을 나타낸다. 비록 이와 같은 상호작용에 의해서 일어난 중간과정(효과)은 생명기간은 짧지만, 역동적인 화학반응의 운동역학을 통해 정자기장은 생체물질에 아주 강한 영향을 미칠 수 있다.

4. 자기장의 치료효능

5000년이상 인간은 자기장의 치료효능에 관하여 알고 있다. 서력 기원전부터 이에 대한

보고가 있었다. 그러나 수세기 동안 마술 치료사와 영터리 의사들이 이와 같은 치료효능을 현실로부터 신비한 것으로 만들어 버렸다. 그러나 짧은 시간에 과학자들은 자기장을 치료의 형태로 재발견하였다. 현대의 생체물리학적 조사연구는 최신의 컴퓨터기술과 결합하여 옛날의 발견을 확인하고 있다.

어떤 것에 관하여 완전한 연구를 한다는 것은 시간과 조심스러운 분석이 필요하다. 측정하고 분석하는데 필요한 연구자를 후원하고, 장치를 구매하는데 필요한 돈은 얻기가 쉽지 않은 것이 사실이다. 이와 같은 현실 때문에 공식적인 연구보고서 보다는 경험에 의해 얻어진 일화적인 보고서가 많다. 그 사이 연구되었고, 각종 과학 연구잡지에 실렸던 작용기전을 요약하면 다음과 같다.

- 1) 혈관의 확장
- 2) 통증의 완화작용
- 3) 항 염증작용
- 4) 근육경련 완화작용
- 5) 치유의 가속화
- 6) 항 부종작용

이 밖에 자기장은 약화된 신체 자체의 기능을 강화시켜 다음과 같은 효과를 생성한다.

- ▶ 뼈 구조의 강화 및 안정화
- ▶ 세포의 영양이용 및 노폐물 감소의 가속화
- ▶ 세포의 양생
- ▶ 면역계 활동의 촉진
- ▶ 자율신경계의 조화
- ▶ 수면리듬의 도입에 의한 수면의 증가
- ▶ 능동적 상황의 아침 도입
- ▶ 수축된 혈관의 부드러운 확장
- ▶ 전기 스모그 악성효과의 제거

신체 방어력의 부드러운 촉진

자연적 자극은 유기체의 자기방어능력의 강

화를 가져온다. 이와 같은 자극은 문제의 원인과 싸우는 것이지 단순히 증상과 싸우는 것이 아니다. 그러므로 자기장장치는 각자의 개별적 요구에 적합하며, 말, 개, 고양이와 같은 동물에도 사용될 수 있다. 심지어 오래 지속되는 나쁜 환경영향도 성공적으로 막는다. 신체에 대한 효과는 매우 온건하다. 만성상태는 장기간 치료해야하고 충분한 양생이 이루어지기까지 수개월이 걸리기도 한다. 그러나 대부분의 경우 짧은 기간의 치료로 눈에 띄만한 개선이 있다.

- 자기장, 전압 및 전류가 생성되기 때문에 신체의 모든 부위에서, 심지어 전에는 약품으로만 필요한 제어가 달성될 수 있었던 혈관에서까지도 최대 심부에서 효과를 가진다.
- 약화된 인체 자기장의 강화
- 뼈의 강화 및 안정화
- 세포의 영양소 및 노폐물의 대사교환
- 면역시스템의 효율성의 증가
- 심장의 펄스와 잘 맞지 않는 심장박동기(진동자)의 조화
- 자율신경계에서 여기 및 이완의 균형화
- 협착된 혈관의 부드러운 확장
- 안정상태 및 수면리듬의 시작, 아침의 필요한 활동성의 자동시작
- 간섭에 의한 전자기 스모그의 억제
- 무해한 자기장 박동의 결과를 가져와 계속적으로 인체에 유익한 생리적 예후효과를 가져옴

질환의 증상을 동시에 극복하려는 대부분의 의약품은 흔히 예견치 못한 부작용을 가져온다. 대조적으로 자기장치료는 인체의 자연 치유능력을 지원하고, 어떠한 부작용도 없이 질환의 원인을 저지하는데 도움을 준다. 자기장을 이용한 치료는 필요한 식이요법과 운동에 의해 강화될 때 더 빠르고 더 효과가 큰 성공으로 이끈다.

- 부교감신경의 긴장도를 높임으로서 항 스트레스 작용 및 더 깊은 호흡(CNS효과) 대사의 촉진
- 소화의 향상 및 노폐물의 제거(H⁺ 수송)
- 지방산의 정상준위 제어(PH 변환, 단백질은 지방산을 결합한다)
- 당뇨의 경감(인슐린분비에서 Ca⁺⁺ 효과)
- 간헐적 절룩거림
- 하지무통계양, 괴저(모세혈관의 살포)
- 혈중 및 부종의 감소
- 항 혈전증 효과 (프로스타사이클린의 작용)
- 순환의 안정화(압각 수용기 감작, PH 효과)
- 편두통(특이병인학)
- 재생의 가속화(electrogen 변화, PH 및 Ca⁺⁺수송)
- 상처의 유합
- 뼈의 유합
- 퇴행성 조건(단백질/효소의 활성화)
- 무균성 골괴사 등에도 효과가 있는 것으로 보고되고 있다.
- 면역세포(거대세포)의 활성화(PH 및 Ca⁺⁺수송)

■ 금기사항

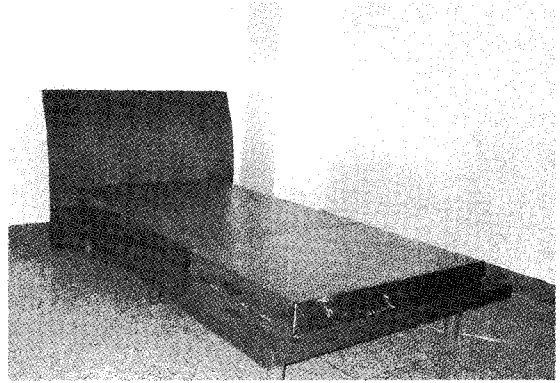
- 임신(안전측면)
- 전자장기이식장치(예, 심장박동기)
- 심한 곰팡이류 질환
- 간질

맺는 말

효과는 가끔 재현성이 없는 경우도 있다. 반응의 변동폭이 개인간 또는 동일한 사람에 있어서도 매우 심하다. 이것은 혈액의 산도 차이 및 제어회로에 대한 인체 내의 신호의 정보내용의 시간적 및 공간적 의존성 때문이다. 그러므로 평균적 유의성(치료효과)은 여러 날 동안 매우 효과가 별로 없다가도, 어느 날 적중

한 결과를 얻게 되는 예가 많다. 자기장은 보다 나은 인생을 위하여, 우리가 보다 나은 삶을 살 수 있도록 도와준다. 자기장은 언제 어디서든지 귀중한 도움을 준다. 사무실에서 스트레스를 풀 수 있고, 업무수행을 향상시키기 위하여, 척추의 통증을 완화하기 위해서, 그리고 정신집중을 위해서, 그리고 가정에서 모든 식구의 정신적 및 육체적 이완을 위하여, 올바

로 조준된 신체 에너지장의 하모니를 위하여 개별적으로 사용할 수 있는 치료장치이다. 임상적으로 쓸 수 있고, 경쟁이 심한 운동 선수들, 또는 경마나, 애완 동물을 위해서도 사용될 수 있다. 앞으로 유망한 치료방법으로 간주되는 빛 치료 장치나 진동 치료와 함께 쓸 수 있다. 다음 사진은 본인이 개발한 정자기장 장치와 맥동자기장 장치이다.



참고문헌

1. Bushberg, J.T., Seibert, J.A., Leidholdt, E.M., and Boone, J.M.: The Essential Physics of Medical Imaging 2nd Ed. 2002
2. Sprawls, P.: Magnetic Resonance Imaging, 2000
3. Davis, A.R.: The Anatomy of Biomagnetism, 1973
4. Davis, A.R. and Rawls, W.C. Jr.: The Magnetic Effect, 1975
5. Davis, A.R. and Rawls, W.C. Jr.: The Rainbow in Your Hands, 1976
6. Davis, A.R. and Rawls, W.C. Jr.: The Magnetic Blueprint of Life, 1979
7. Davis, A.R. and Rawls, W.C. Jr.: Magnetism and Its Effects on the Living System, 1980
8. Livingston, J.D.: Driving Force, 1996
9. Jerabek, J. and Pawluk, W.: Magnetic Therapy, 1998
10. Whitaker, J. and Adderly, B.: The Pain Relief Breakthrough, 1998
11. Kulish, P.: Conquering Pain, 1999
12. Payne, B.: The Body Magnetic, 1996
13. Payne, B.: Getting Started in Magnetic Healing, 1998
14. Hannemann, H.: Magnetic Therapy, 1990

15. Becker, R.O.: The Body Electric, 1985
16. Becker, R.O.: Cross Current, 1990
17. Frumker, S.B.: Test and Grow Healthy, 2000
18. Bansal, H.L. and Bansal, R.S.: Magnetotherapy, 1998
19. Norris, J.C.: Magnetic Miracles, 1999
20. Lawrence, R., Rosch, P., and Plowden, J.: Magnet Therapy, 1998
21. 박일영: 자기공명영상학, 1993 청구문화사
22. 박일영외 역: 물리학, 2001, 광림사
23. 박일영외: 영상정보학, 2001, 대학출판사
24. 박일영외: 방사선계측학, 1999, 대학출판사

