

M. Grandi, Turin / Italien

## **Die ELF(Extremely Low Frequency) - Magnetfelder in den begleitenden und/oder iatrogenen Krankheiten in der Onkologie, dargestellt auch am Beispiel des QRS**

### **Problemstellung**

Eine Anzahl von Experimenten auf Gewebekulturen zwischen 1940 und 1980 zeigten, daß Tumorzellen (Sarkom 37, Adenokarzinom Ehrlich, Adenokarzinom 2712, Karzinom hep. 2, KB) sensibel auf permanente und ELF (Extremely Low Frequency) – Magnetfelder reagieren. Die morphologischen Veränderungen sind wie folgt beschrieben: asymmetrische Zellteilung, Zelltöchter mit 2 oder mehreren Zellkernen, Riesenzellen, Reduzierung des mitotischen Koeffizienten, Zellkern-Atrophie, Picnose, Zytolyse, Verschwinden von Mikrovillen an der Zelloberfläche.

Einige funktionelle Ergebnisse: Verlust der Kontakt-Hemmung, Änderung in Geschwindigkeit und Richtung der Chromosomen-Wanderung, Verminderung des Sauerstoffverbrauches, Reduzierung der DNA-Synthese, Verzögerung des Zellwachstums. Sofern es um transplantierte Tumoren geht (Adenokarzinom Ehrlich, C2H, T. 2146, H. 2712, Neuroblastom C 1300.S.37 fest und aszitisch), wurde ein verzögertes Annehmen und Wachstum sowie eine Reduzierung des Eisen- und Hämoglobingehaltes und des Eiweißes in der Aszites-Flüssigkeit festgestellt.

Eine sehr interessante Wirkung von entsprechenden ELF-Magnetfeldern auf die Lektin-induzierte Blastogenese in menschlichen Lymphozyten wurde kürzlich beschrieben, jedoch mit widersprüchlichem Inhalt: stimulierende Wirkung in einer Studie, hemmende Wirkung in der anderen. Ursache könnte in nicht gleichen Therapiefeldern zu suchen sein.

### **Hypothese: Magnetische Wirkung auf zelluläre paramagnetische Ziele**

Es zeigte sich, daß Permanent-Magnetfelder kombiniert mit Hypothermie die Entwicklung von 2 experimentellen Tumoren hemmten. Daraus folgerten *Lyu* und *Al*, daß der intrazelluläre paramagnetische Sauerstoff das sensitive Ziel des Magnetfeldes sein könnte, was eine „fingierte Hypoxie“ verursachen würde mit nachfolgender Hemmung des Tumorwachstums.

Einen ähnlichen Mechanismus könnte man für andere paramagnetische Ziele vorschlagen, wie die  $Fe^{3+}$ -Zytochrome in der Atemkette (*Lenzi* und *Bistolfi*) und die freien Radikale. Je nach ihrer Position in der Zellstruktur könnten diese paramagnetischen Ziele einfach in ihrer räumlichen Orientierung geändert (z. B. die Zytochrome) oder in einigen wichtigen Orten einem Gradient toxischer Konzentration exponiert werden, z. B. die freien Radikale (magnetfeldinduzierte hypertoxische freie Radikale Cluster).

Eine jüngere Theorie, vorgeschlagen von *Willson*, in der das intrazelluläre Eisen durch Viren oder toxische Substanzen anti-aufgesplittert wird und so seine katalytische Wirkung in verbotenen Plätzen (Enzyme, DNA) entfalten kann - mit

daraus folgender Induktion der Oxydation von freien Radikalen (OH) – ist sehr interessant, sogar für eine moderne Interpretation der *Lenzischen* radiomimetischen Wirkung von Magnetfeldern. In diesem Fall könnte der Anti-Aufspaltungsfaktor ein starkes permanentes Magnetfeld sein oder ein ELF-Magnetfeld, die beide in der Lage sind, magnetisch mechanische Wirkungen auf paramagnetische Ziele auszuüben.

## **Magnetfeld-Therapien**

- **ELF-Magnetfelder, Hyperoxygenation und Strahlentherapie**

Da ELF-Felder von 10 – 50 Hz und 6 – 30 Gauß Wirkungen (Dilatation) auf die Gefäße mit daraus resultierender Erhöhung des Sauerstoffpartialdruckes und Infrarot-Emission (korrespondierend mit einer Temperaturdifferenz von 1,5 – 3 °C) haben, wurde von *Lenzi* vorgeschlagen, daß man ELF-Magnetfelder mit Strahlentherapie assoziiert, um den Sauerstoff-Effekt in der Tumor-Therapie zu verbessern, unabhängig von dem hyperthermischen Effekt.

- **QRS-Magnetfeldtherapie**

Im Rahmen einer Pilotstudie sollte ermittelt werden, ob der Einsatz von QRS-Magnetfeldern mit niedriger Intensität und Frequenz - in Anbetracht der entzündungshemmenden, neoangiogenen und osteogenen Eigenschaften derselben - wirkungsvoll ist, um

- die mastektomisierten Patientinnen zu behandeln und rehabilitieren,
- die postoperative Periarthritis und die Bindegewebs- und postlymphangitische Sklerose zu verringern,
- die Schmerzen zu kontrollieren, vor allem bei Patienten mit Knochenmetastasen,
- mitzuwirken an der Verringerung der Nebenwirkungen (Phlebitis, Nervenentzündung, Bestrahlungsdermatitis) in den mit Chemo- und Radiotherapie behandelten Patienten.

Die Studie wurde mit 23 Patienten unter Anwendung von ELF-Magnetfeldern des *Quantron-Resonanz-Systems* QRS durchgeführt. Dieses Therapie-System erzeugt Frequenzbänder mit einer Vielfalt von Schwingungen im niederen Frequenzfeld, speziell und insbesondere von 3 bis 22 Hz sowie von 200 bis etwa 1000 Hz.

Die Patienten wurden Magnetfeldern verschiedener Intensität und Zeit ausgesetzt, je nach Schwere der Krankheit. Bekanntlich (s. QRS-Plenarvortrag von M. Krauß) bleibt dabei der Frequenzinhalt konstant. Jeder Patient wurde täglich 1- bis 2mal therapiert, die Dauer reichte von 8 bis 24 Minuten. Die Intensität der angewendeten Magnetfeldern betrug 3  $\mu$  T bis 13,5  $\mu$  T.

Die Patienten, die an der Studie teilgenommen haben, sind nach Indikationen folgendermaßen unterteilt:

- 18 Mammakarzinome,
- 2 Melanome,
- 1 Lymphom,

- 1 Darmkarzinom,
- 1 Ovarialkarzinom.

Durchschnittlich wurden die Patienten behandelt:

- 112 Minuten mit 3  $\mu\text{T}$ ,
- 99 Minuten mit 7,5  $\mu\text{T}$ ,
- 118 Minuten mit 10,5  $\mu\text{T}$ ,
- 131 Minuten mit 12,5  $\mu\text{T}$ ,
- 176 Minuten mit 13,5  $\mu\text{T}$

(addierte Gesamt-Minutenzahl).

Der Zustand der Patienten am Anfang der Behandlung war folgender:

- 4 der Patientinnen mit Mammakarzinom waren mastektomisiert worden,
- 5 Patientinnen hatten eine karzinomatöse Mastitis,
- 8 Patienten bekamen Chemotherapie,
- 2 Patienten wurden bestrahlt,
- 4 Patienten wurden sowohl bestrahlt als auch mit Chemotherapie behandelt.

### **Erste Ergebnisse der QRS-Magnetfeldtherapie:**

- Alle Patienten haben positiv auf die Behandlung reagiert.
- Es kam zu einer Schmerzreduktion.
- Die Wundheilung beschleunigte sich.
- Es wurde eine wirksame Kontrolle der Nebeneffekte bei Chemo- und Radiotherapie erreicht, dabei mit einer dementsprechenden Besserung der Lebensqualität sowie einer Reduzierung von Nebenwirkungen obiger Therapien.
- Bei einer Patientin wurde eine signifikante Reduzierung der Tumormarker erzielt.
- Bei Patientinnen, die an karzinomatöse Mastitis litten, wurde eine Verringerung oder gar ein Verschwinden der Entzündung verzeichnet.