

Untersuchungen zur Rekonstitution des Immunsystems radioaktiv kontaminierter Mäuse mittels *BICOM* Resonanz-Therapie

D. Sakharov, Z. Savtsova, V. Indyk, S. Kovbasyuk, I. Voieikova, M. Ju. Zaritskaja,
A. Orlovsky, Ja. Serkiz¹; P. Kreisl²

Zusammenfassung: Es wurde der Einfluß der *BICOM* Resonanz-Therapie auf das Immunsystem radioaktiv verseuchter Mäuse untersucht. Die vorliegenden Daten erlauben den Schluß, daß die Applikation endogener ELF-ELI-EMF³ im untersuchten Bereich um 870 Hz sekundäre Immunschwächen als Folge langzeitiger, radioaktiver Exposition vom Tschernobyl-Typ korrigieren können. Durch die Behandlung konnte in beiden Testgruppen eine Normalisierung der Thymus- und Lymphknotengewichte erreicht werden.

Schlüsselwörter: Endogene elektromagnetische Schwingungen, radioaktive Strahlung, Immunschäden

Einleitung: In der vorliegenden Arbeit soll der Einfluß extrem niederfrequenter, extrem nieder-energetischer elektromagnetischer Felder (ELF-ELI-EMF) auf die Funktionsfähigkeit des Immunsystems von Versuchstieren beschrieben werden, die über einen Zeitraum von 6,5 Monaten in der radioaktiv kontaminierten Reaktorzone von Tschernobyl / Ukraine gehalten wurden.

Es wird angenommen, daß die von uns als harmonische Anteile⁴ bezeichneten endogenen elektromagnetischen Schwingungen mit den physiologischen (nicht pathologischen) Prozessen in lebenden Organismen korrespondieren, während die als disharmonische Anteile bezeichneten Informationsträger pathologische Vorgänge repräsentieren.

¹R. E. Kavetsky Institut für Experimentelle Pathologie, Onkologie und Radiobiologie der Staatlichen Akademie der Wissenschaften der Ukraine;

²Institut für Regulative Medizin, Gräfelfing;

³Körpereigene (endogen = innen) extrem niedrige (ELF) extrem schwache (ELI) elektromagnetische Frequenzen (EMF);

⁴Die Begriffe "harmonische" (für physiologische) und "disharmonische" (für pathologische) Schwingungsanteile sind sinnfällige Bezeichnungen für Erscheinungen, die erst durch die Therapie mit patienteneigenen Schwingungen beobachtet wurden und mit Hilfe energetischer Verfahren getestet werden können. Definitionen der klassischen Physik sind hier nicht zutreffend. Die Existenz von pathologischen und physiologischen Anteilen ist durch diese Arbeit und eine Reihe anderer biophysikalischer Arbeiten belegt.

Bei den Versuchen wurde von drei grundlegenden Voraussetzungen ausgegangen:

1. Das EMF jedes Versuchstieres ist die Summe aller emittierten harmonischen und disharmonischen Schwingungen.
2. Diese Schwingungen unterscheiden sich in ihrer Frequenz und Schwingungscharakteristik
3. Eine Verbesserung der immunologischen Situation der Versuchstiere ist für die Behandlungsarten mit Therapieart H+Di bei einer bestimmten Frequenz bzw. mit Therapieart Ai für den gesamten Frequenzbereich (10 Hz bis 150 kHz) zu erwarten.

In der Literatur (1-8) wurde ein breites Spektrum immunschädigender Effekte einer relativ schwachen aber kontinuierlichen Exposition gegenüber radioaktiver Hintergrundstrahlung (sogenannter Tschernobyl-Faktor) ausführlich beschrieben. Beobachtet wurden sowohl drastische Veränderungen der absoluten und relativen Anteile immunkompetenter Zellen im Blut und immunkompetenter Organe (Thymus und Milz) als auch gravierende Funktionsstörungen der Signalübertragung (Interferon-alpha, Interferon-gamma, IL-1, IL-2, TNF und antigenspezifische T-Suppressorzellen) in den immunologischen Regulationssystemen.

Die Anfangsstadien einer radioaktiven Exposition vom Tschernobyl-Typ sind durch eine Zunahme der Proliferation immunkompetenter Zellen und Stimulation des Immunsystems insgesamt als Folge einer unspezifischen Adaptionsreaktion gekennzeichnet (3).

Mit Fortdauer der Exposition entwickelt sich eine Störung der Homöostase des Immunsystems in Form einer sekundären Immunschwäche. Dies konnte durch Untersuchungen an experimentellen Tieren (2,5,7), den in der Reaktorzone wild lebenden Nagern (9) und Rindern (10), nachgewiesen werden.

Die ausgeprägte Beeinträchtigung der Aktivität der natürlichen Killerzellen (NK-Zellen, antigen-unspezifisch) und T-Lymphozyten abhängigen Immunreaktionen, wird als besonderes Merkmal der Immunschädigungen durch den Tschernobyl-Faktor beschrieben (2,3,5,7,8).

Diese Ergebnisse legen den Schluß nahe, daß eine konventionelle Intervention mit Immunmodulatoren zur Behandlung derartiger Immunschäden nicht angezeigt ist. Eine Behandlung muß konsequenterweise darauf abzielen, die Fähigkeit zur Adaption und Selbstheilung im Sinne einer Normalisierung der immunologischen Parameter zu fördern (11, 12).

Ziel der vorliegenden Arbeit war es deshalb, die Wirkung der *BICOM* Resonanz-Therapie auf die Wiederherstellbarkeit des Immunsystems strahlengeschädigter Tiere zu überprüfen.

Material und Methoden

a) Versuchstiere: Zur Durchführung der Versuche wurden 2,5 Monate alte Mäuse (Stamm C57Bl) aus dem Vivarium des R. E. Kavetsky Instituts für Experimentelle Pathologie, Onkologie und Radiobiologie der Nationalen Akademie der Wissenschaften der Ukraine in die für Forschungszwecke reservierte Kontaminationszone in Tschernobyl gebracht.

Hier wurden die Testgruppen 6,5 Monate sowohl der in Tschernobyl vorhandenen schwachen Gamma-Hintergrundstrahlung ausgesetzt, als auch mit Wasser und Futter aus der kontaminierten Zone versorgt.

Aktivität und Zusammensetzung der verschiedenen Isotope als auch deren Verteilung auf Organe und Gewebe von Versuchstieren wurde bereits unter (14) beschrieben.

Die Gesamtdosis an externer Gamma-Strahlung war kleiner als 0,1 Gray (Gy) während der Versuchsdauer von 6,5 Monaten. Die mit der Nahrung aufgenommene Radioaktivität betrug im Durchschnitt 224 Becquerel pro Tag. Der Beitrag der Gamma-Strahlung aus der Umgebung zur Gesamtbelastung an Radioaktivität wurde nicht bestimmt.

b) Apparatives: Zur Therapie der Tiere wurde ein *BICOM* Gerät Version 3.1 der Regumed GmbH verwendet. Dieses Gerät kann das elektromagnetische Feld des Organismus mit Hilfe von Elektroden aufnehmen, zu Therapiesignalen modulieren und über Elektroden wieder an den Organismus zurückgeben. Es ist mit einem Bandpaß ausgestattet, der zwischen 10 Hz und 150 kHz einstellbar ist und es ermöglicht, entweder das gesamte Spektrum innerhalb des angegebenen Bandpaßbereiches oder nur schmale, selektiv einstellbare Frequenzbereiche zu übertragen.

Die ELF-ELI-EMF können mit Hilfe eines durchlaufenden Bandpasses auch fortlaufend nacheinander übertragen werden. Die Amplituden der an den Organismus zurückgegebenen Signale lassen sich zwischen 0,05 und 64-fach verstärken. Ferner erlaubt ein Spezialfilter die Trennung körpereigener Signale in physiologische (H) und pathologische (D) Schwingungen (siehe Fußnote auf Seite 48), so daß die pathologischen Schwingungen unabhängig von den physiologischen durch Phasenumkehr invertiert werden können.

Durchführung der Versuche

Gruppe 0: Kiew-Kontrollgruppe: bezeichnet die Referenztiere, die keinerlei erhöhter radioaktiver Strahlung ausgesetzt wurden.

Gruppe 1: Tschernobyl-Kontrollgruppe: bezeichnet die Referenztiere, die über einen Zeitraum von 6,5 Monaten der Strahlung von Tschernobyl ausgesetzt waren, und nach Rücktransport in das Untersuchungslabor in Kiew **keine Behandlung** erhielten.

Gruppe 2: Diese Versuchsgruppe wurde nach Bestrahlung in Tschernobyl und anschließendem Transport nach Kiew mit den modifizierten elektromagnetischen Feldern radioaktiv kontaminierter Mäuse wie folgt behandelt:

1. Behandlungsart Ai, Verstärkung von 0,8 und Bandpass-Durchlaufgeschwindigkeit 18 sec, Behandlungsdauer 5 Minuten;
2. Behandlungsart H + Di bei einer Verstärkung von 0,1 bzw 0,5 - wobbeln um eine Mittenfrequenz von 870 Hz, Behandlungsdauer 5 Minuten;

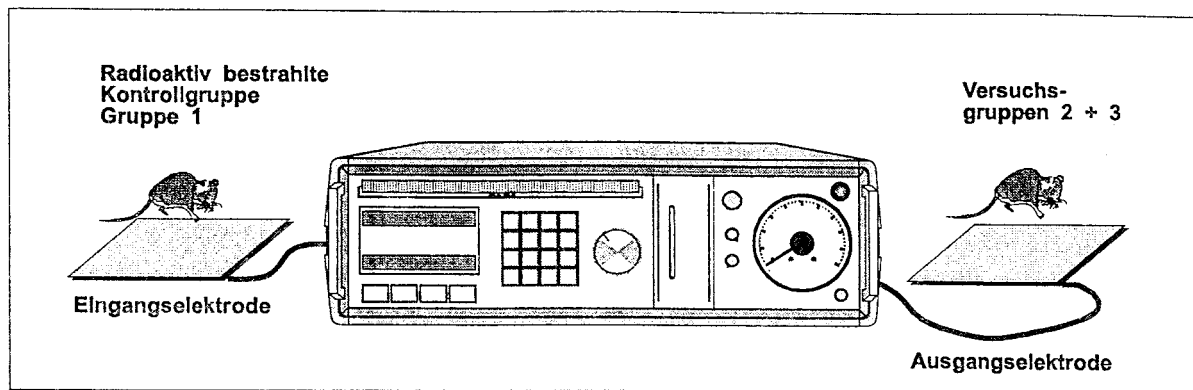


Abb. 1: Versuchsanordnung

Gruppe 3: Diese Versuchsgruppe wurde nach der Bestrahlung in Tschernobyl und anschließendem Rücktransport nach Kiew mit den modifizierten elektromagnetischen Feldern radioaktiv kontaminierter Mäuse wie folgt behandelt:

1. Behandlungsart Ai, Verstärkung 1, Bandpaß-Durchlauf (18 sec), 5 Minuten;
2. Behandlungsart Ai, Verstärkung 18, wobbeln um eine Mittenfrequenz von 1,15 kHz, 5 Min.;

Die Gruppen 2 und 3 erhielten je fünf *BICOM* Behandlung im Abstand von zwei Tagen jeweils 1 Therapie täglich (11 Uhr morgens), die beiden Einstellungen aber im Wechsel appliziert, Therapiedauer je 5 Minuten.

Die immunologischen Untersuchungen wurden eine Woche nach Behandlungsende durchgeführt. Die Bestimmung des Gewichtes von Thymus, Milz und peripheren Lymphknoten, sowie die Auszählung der Lymphozyten in den genannten Organen erfolgte nach der Methode von (1).

Der Gehalt an immunkompetenten Zellen der Lymphknoten wurde nach der Methode von Shtokung und Kelner bestimmt (15).

Die Delay Type Hypersensitivity Reaction (DTHR) wurde routinemäßig nach der Methode in (16) modifiziert und nach (5) getestet.

Die natürliche Zytotoxizität oder funktionelle Aktivität der NK Zellen wurde radiochemisch getestet, und abgeleitet von der Zersetzung der K562 target-Zellen, deren Proteine mit C 14 markiert waren (5).

Um die Resistenz gegen virale Infekte (B-Immunität) abzuschätzen, wurden die Versuchstiere mit dem Influenzavirus A/PR8/34 (100 EID-Einheiten) infiziert. Die Mortalität wurde bis zum 21. Tag nach Infektion aufgezeichnet (17). Antigen-Antikörper Reaktivitätsbestimmung (Serum Antihämagglutinin Titer) erfolgte nach Standardmethoden.

Ergebnisse und Diskussion

Der Einfluß des Tschernobyl-Faktors auf die hier untersuchten immunologischen Parameter ist den Tabellen 1 bis 3 im Vergleich zur Gruppe 0 (Kiew-Kontrolle, keine radioaktive Exposition) und zur Gruppe 1 (Tschernobyl-Kontrolle, 6,5 Monate der Hintergrundstrahlung von Tschernobyl ausgesetzt, keine Behandlung) zu entnehmen.

Wie die Daten der Tab.1 zeigen, führt die Strahlungsexposition zu einer statistisch signifikanten Abnahme (Ausnahme Milz) der Gewichte von Thymus und Lymphknoten sowie zu einer drastischen Abnahme der entsprechenden Lymphozyten-Populationen.

Tabelle 1		Die Änderung des Gewichts und der Zahl der Lymphozyten der peripheren Lymph-Organen					
Gr.	Behandlungen	Relatives Gewicht (mg), M+m			Zahl der Lymphozyten, $\times 10^5$, M+m		
		Thymus	Milz	Lymphkn.	Thymus	Milz	Lymphkn.
0	Kiew -Kontrolle	$1,9 \pm 0,2$	$4,1 \pm 0,5$	$1,2 \pm 0,1$	$93,5 \pm 12,0$	$81,6 \pm 7,5$	$24,5 \pm 4,2$
1	Tschernobyl-K.	$1,4 \pm 0,1$	$4,9 \pm 0,4$	$0,9 \pm 0,1$	$48,0 \pm 13,8$	$73,3 \pm 8,1$	$10,6 \pm 4,0$
2	1. Ai - Durchlf. 2. H+Di 870 Hz	$2,1 \pm 0,1$	$6,1 \pm 0,5$	$1,3 \pm 0,1$	$82,5 \pm 7,0$	$130,0 \pm 7,2$	$24,0 \pm 3,0$
3	1. Ai - Durchlf. 2. Ai 1,15 kHz	$3,1 \pm 0,2$	$5,3 \pm 0,4$	$1,3 \pm 0,2$	$110,0 \pm 8,0$	$90,0 \pm 6,3$	$17,1 \pm 4,0$
P(1-0)		$0,1 > P > 0,05$		$0,1 > P > 0,05$	$0,1 > P > 0,05$		$0,1 > P > 0,05$
P(2-1)		$< 0,05$		$< 0,05$	$0,1 > P > 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$
P(2-0)			$< 0,05$			$< 0,05$	
P(3-1)		$< 0,05$		$< 0,05$	$< 0,05$		
P(3-2)		$< 0,01$			$< 0,05$	$< 0,05$	
P(3-0)		$< 0,05$					

Die Ergebnisse zur Untersuchung der Lymphozyten-Populationsverschiebung in den peripheren Lymphknoten sind in Tab. 2 zusammengestellt. Im Wesentlichen ist hier die Abnahme antigenspezifischer Lymphozyten und eine Zunahme unreifer Lymphozyten unter dem Einfluß der radioaktiven Strahlung zu beobachten. Deutlich reduziert ist desweiteren die zytotoxische Aktivität der NK-Zellen (Tab. 3).

Durch die *BICOM* Resonanz-Behandlung konnte in beiden Testgruppen (2 und 3) eine Normalisierung der Thymus- und Lymphknotengewichte erreicht werden. Die Vergrößerung der Milz wurde durch die Behandlung verstärkt. Dies könnte auf eine gesteigerte Aktivität der Milz bezüglich des Abbaus geschädigter Blutzellen, Zellfragmente und Immunkomplexe hindeuten.

Tabelle 2		Art und Anzahl der Lymphozyten in den peripheren Lymphknoten			
Gr.	Inhalt, % (M+m)				
	Behandlung	großkernige T-Lymphozyten	kleinkernige T-Lymphozyten	Lymphoblasten + gr. Lymphozyten	
0	Kiew-Kontrolle	62,9 ± 0,9	31,5 ± 0,9	4,0 ± 0,3	0,7 ± 0,2
1	Tschernobyl-K.	58,4 ± 0,5	37,0 ± 1,1	2,9 ± 0,2	0,8 ± 0,01
2	1. Ai - Durchlf. 2. H+Di 870 Hz	60,8 ± 0,2	35,8 ± 1,0	2,6 ± 0,1	0,8 ± 0,1
3	1. Ai - Durchlf. 2. Ai 1,15 kHz	52,2 ± 0,3	42,2 ± 0,5	4,8 ± 0,2	0,6 ± 0,1
P(1-0)		< 0,05	< 0,05	< 0,05	
P(2-1)		< 0,05			
P(2-0)		> 0,1	= 0,05	< 0,05	
P(3-1)		< 0,05	< 0,05	< 0,05	
P(3-2)		< 0,01	< 0,05	< 0,05	
P(3-0)		< 0,05	< 0,05	0,1>P>0,05	

Tabelle 3		Die Veränderung der zytotoxischen Aktivität der NK-Zellen und kooperative Immunreaktion	
Gruppe	Behandlung	zytotox. Aktivität der NK-Zellen in %	
0	Kiew-Kontroll-Gruppe	17,6 ± 1,4	
1	Tschernobyl-Kontroll-Gruppe	10,9 ± 0,4	
2	1. Ai - Durchlauf / 2. H+Di - 870 Hz	10,6 ± 0,8	
3	1. Ai - Durchlauf / 2. Ai - 1,15 kHz	7,7 ± 0,4	
P(1-0)		< 0,05	
P(2-1)			
P(2-0)		< 0,05	
P(3-1)		< 0,05	
P(3-2)		< 0,05	
P(3-0)		< 0,05	

Anhaltspunkte für eine erhöhte Proliferation von B- und T-Lymphozyten können aus den Daten nicht abgeleitet werden. Die zytotoxische Aktivität der NK-Zellen wird durch die BRT-

Behandlung gegenüber der unbehandelten Tschernobyl-Kontrolle kaum beeinflusst und nimmt tendenziell (Gruppe 3) sogar noch ab.

Die besten Ergebnisse im Sinne einer Normalisierung des Immunsystems wurden in der Behandlungsgruppe 2 erzielt. Dieses Ergebnis konnte durch eine in-vivo Überprüfung über die Infektion mit dem Influenzavirus A/PR8/34 bestätigt werden.

Wie der Tab. 4 zu entnehmen ist, überlebten 100% der Versuchstiere in Behandlungsgruppe 2 eine Infektion, im Gegensatz zur Behandlungsgruppe 3 und der Tschernobyl-Kontrolle, die jeweils eine Mortalitätsrate von 20% hatten.

Tabelle 4	Ergebnisse der Infektion der Mäuse mit Influenza virus			
Index	Gruppe 0 Kiew- Kontrollgruppe	Gruppe 1 Tschernobyl - Kontrollgruppe	Gruppe 2 1. Ai - Durchlauf 2. H+Di - 870 Hz	Gruppe 3 1. Ai - Durchlauf 2. Ai - 1,15 kHz
Sterberate %	0	20	0	20
Gewicht der Lungen (mg)	8,2±0,4	15,9±3,0	9,7±0,8	15,2±2,9
Gewichtszunahme Index	1,0	1,94	1,18	1,85

Die vorliegenden Daten erlauben den Schluß, daß die Applikation endogener ELF-ELI-EMFs im untersuchten Bereich um 870 Hz sekundäre Immunschwächen als Folge langzeitiger, radioaktiver Exposition vom Tschernobyl-Typ korrigieren können.

Eine erschöpfende Aufklärung der Wirkungsmechanismen sowohl der radioaktiven Hintergrundstrahlung auf das Immunsystem als auch der Wirkungsmechanismen der Bioresonanz Therapie zur Förderung der Selbstregulation bei derartigen Immunschwächen kann in Zukunft nur eine tiefergehende Forschung leisten.

Literatur:

1. Savtsova Z. D., Kovbasjuk S. A., Yudina O. et al., Radiobiology, 1993, v. 31-5, p. 679-686;
2. Mel'nikov P. Ph., Sambur M. B., Indyk V. M., Radiobiology, 1991, v. 31-5, p. 673-677;
3. Sambur M. B., The State of Immune Sytem and Mechanisms of Immune Homeostasis under the Conditions of Influence of Low-intensity Ionizing Radiation, thesis for Ph. D., Kiev, 1994, p. 37
4. Melyhev V. A., Pelevina I. I., Afanasiev G. G. et al., Radiological biology, Radiobiology, 1993, v. 33,1 p. 470-477;

5. Savtsova Z. D., Yudina O. Ju., Zaritskaya M. Ju. et al., Radiobiology, 1991, v. 31-5, p. 687-693;
6. Bortkevich L. G., Maslovskia A. M., Rozhkova Z. A. et al., Radiobiological congress in Kiev at the 20-25th of Sept. 1993, Puschino, 1993, part I, p. 138-139;
7. Spivak N. La., Ganova L. A., Jakovenko L. F. et al., Radiobiological congress in Kiev at the 20-25th of Sept. 1993, Puschino, 1993, part III, p. 948-950;
8. Savtsova Z. D., Indyk V. M., Kovbasjuk S. A., Proc. of the "Koliska" Foundation, Ed. by the Apáthy Foundation, Budapest, 1993, No 1, p. 17-18;
9. Konzinenko I. I., Zavodnikova N. S., Spivak N. La., Ganova L. A. Jakovenko L. F. et al., Radiobiological congress in Kiev at the 20-25th of Sept. 1993, Puschino, 1993, part II, p. 469-470;
10. Belov A. D. Rogozhina L. V., Lysenko N. P. et al., Biological and radioecological aspects of the consequences of accident on Chernobyl atomic power plant, Moscow, 1990, p. 267;
11. Kozhokaru A. F., Radiobiological congress in Kiev at the 20-25th of Sept. 1993, Puschino, 1993, part IV, p. 466;
12. Kudriashov Yu. V., Goncharov E. N., Antonov S. V., Radiobiological congress in Kiev at the 20-25th of Sept. 1993, Puschino, 1993, part IV, p. 538;
13. Brügemann H., Bioresonance and Multiresonance therapy (BRT), Volume I, Haug Verlag, Brussels, 1993, p. 267;
14. Serkiz La. M., Lipskaja A. E., Pinchuk L. B., Radiobiology, 1991, v. 31-5, p. 629-634;
15. Umansky Ju. A., Gluzman D. F., Yudin V. M. et al., Proc. Acad. Sci. SSR-1975, v. 221-5, p. 1193-1195;
16. Kitamura K. A., J. Immunol. Methods, 1980, v. 39-2, p. 277-283; Savtsova Z. D., Gulling A. V., Pavlishyn V. V., The Questions of Virusology, 1984, No. 2, p. 248-250;
17. Beljakov I. N., Jarilin A. A., Ketlinsky S. A. et al., Immunology, 1993, No. 2, p. 60-63;