

ANWENDUNG  
DES MAGNETTHERAPIEAPPARATS „POLIMAG-01“  
IN DER PHYSIOTHERAPEUTISCHEN PRAXIS

Methodische Hinweise. – M.: HMH N.N. Burdenko 2006. – 35 S.: Ill. 26

Verfasser:

- Kljuschew Wjatscheslaw Michailowitsch - Chef des Hauptmilitärhospitals namens Akademiker N.N. Burdenko, der verdiente Arzt der Russischen Föderation, Doktor der medizinischen Wissenschaften, Akademiker RANW, Professor;
- Rodin Jurij Alexandrowitsch – Chef der physiotherapeutischen Abteilung des Hauptmilitärhospitals namens Akademiker N.N. Burdenko, Facharzt für Physiotherapie, Gastroenterologe der Sonderklasse;
- Uschakow Alexander Alexandrowitsch - Chef der physiotherapeutischen Abteilung des Hauptmilitärhospitals namens Akademiker N.N. Burdenko, der verdiente Arzt der Russischen Föderation, das korrespondierende Mitglied der Akademie für medizinisch-technische Wissenschaften;
- Iwanow Aleksej Walerjewitsch – der medizinische Berater des Gerätwerks Elatma.

In den methodischen Hinweise sind die Grunddaten über den Wirkungsmechanismus der magnettherapeutischen Einwirkung auf den menschlichen Organismus dargestellt. Detailliert beleuchtet sind Anwendungsverfahren des Gerätes bei verschiedenen Krankheiten.

Diese Rahmenmethodik ist Fachärzten für Physiotherapie, Internisten, Chirurgen und anderen in ihrer Praxis die Magnetfeldtherapie verwendenden Fachleuten zugeordnet.

Veröffentlicht nach dem Beschluss des wissenschaftlichen Beirats des Hauptmilitärhospitals namens Akademiker N.N. Burdenko

© Kljuschew W.M., Rodin J.A., Uschakow A. A., Iwanow A.W.

© Aufmachung HMH namens N.N. Burdenko, 2006

## **1. VERFAHRENSBESCHREIBUNG**

### **1.1. Verwendungszweck des Apparats „Polimag-01“**

Der Apparat „POLIMAG-01“ dient zur Behandlung von Patienten mit akuten und chronischen Erkrankungen des Nervensystem, des Herz-Kreislaufsystem, des Bronchial-Lungensystem, des Halte- und Bewegungsapparats, der Harn- und Geschlechtsorganen, dem endokrinen System; sowie zur Behandlung der inneren Organen, suppurativer Erkrankungen, der Immunschwäche, traumatischer Verletzungen und ihren Komplikationen mittels niederfrequente, niederintensive, impulsartige Magnetfeld.

### **1.2. Technische Daten des Apparats „Polimag-01“**

Das Gerät besteht aus einem Mikroprozessorblock der Zentralsteuerung und Ausstrahlern von 2 Typen. Die Hauptausstrahler haben eine „flexible“ Emissionsfläche, die aus 4 flexiblen Emissionslinien je 6 Induktoren und einem Mikroprozessorsteuerwerk besteht. Das Gerät kann von 2 bis 4 Hauptausstrahler haben. Der Änderungsausstrahler hat eine flexible Emissionslinie aus 6 Induktoren. (Bild 1.) Alle Induktoren in der Linie haben die Markierung „N“ (Nord) an einer Seite und „S“ (Süden) an der anderen Seite. Bei den Heilverfahren ist die Möglichkeit der Magnetfeldtherapieanwendung mit verschiedenen Magnetpolen zu berücksichtigen.

Das Mikroprozessorsteuerwerk des Änderungsausstrahlers befindet sich in dem Zentralsteuerungsblock. Alle Ausstrahler sind mit dem Zentralsteuerungsblock durch flexible Kabel mit der lösbaren Verbindung verbunden.

- Das Gerät ist bei der Stromversorgung von dem Wechselstromnetz mit der Frequenz 50 Hz und Spannung (220 – 222) V arbeitsfähig.
- Die vom Gerät beanspruchte Leistung beträgt nicht mehr als 350 Voltampere.
- Das Gerät erzeugt verschiedenartige niederfrequente, niederintensive impulsartige Magnetfelder im Dauer- und Intervallbetrieb, sowie möglichen Magnetfeldarten:
  - a) das ununterbrochene impulsartige MF;
  - b) das unterbrochene impulsartige MF;
  - c) das in der Vertikal-Fläche von oben nach unten oder von unten nach oben „laufende“ MF;
  - d) das in der horizontalen Fläche „laufende“ MF oder das Drehmagnetfeld von rechts nach links oder von links nach rechts;

- e) das diagonal „laufende“ MF – es entsteht der Effekt der gleichzeitigen Einwirkung von dem „laufenden“ MF in der Vertikal-Fläche und in der horizontalen Fläche;

- Die Amplitude der Magnetinduktion auf der Oberfläche der Induktoren in dem Bildungsregime des „laufenden“ Feldes - 2, 4, 6, 8, 10, 15, 20 mT bei der Feldimpulsfrequenz von 1 bis 100 Hz und 25 mT bei der Frequenz von 1 bis 75 Hz; in dem Bildungsregime des „statischen“ Feldes 2, 4, 6, mT bei der Feldimpulsfrequenz von 1 bis 16 Hz.

- Die Anwendungsdauer (min) 5, 10, 15, 20, 25, 30.
- Die Impulseinwirkungs- und Pausendauer in dem Regime des unterbrochenen Magnetfeldes (s) ist von 1 bis 60 mit der Unstetigkeit 1 Sekunde.

- Die Feldimpulsfrequenz (Hz) ist von 1 bis 100 mit der Unstetigkeit 1 Hz.

- Die Oberflächentemperatur der Ausstrahler ist niedriger als 40 Celsiusgrad.

- Das Gerät gibt die Möglichkeit folgende Parameter vorzugeben und anzuzeigen:

- die Magnetfeldkonfiguration,

- die Größe der Magnetinduktion,

- die Frequenz,

- die Expositionsdauer,

- die räumliche Bewegungsrichtung des impulsartigen Magnetfeldes.

- Der Apparat gibt die Möglichkeit verschiedene Programme der Parametergebung zu schaffen, zu erinnern und zu verwenden.

- Das unterbrochene und ununterbrochene Einwirkungsregime.

- Das Gerät ermöglicht die Arbeit von der äußerlichen Synchronisationsquelle und simultan mit der EDV-Anlage. Die Parameter der Synchronimpulse: die Dauer ist nicht weniger als 0,1 ms, die Amplitude ist von 3,0 bis 5,0 V.

- Die Einschwingdauer des Arbeitsmodus ist nicht mehr als 30 Sekunden.

- Die Zeit des Dauerbetriebs ist nicht weniger als 8 Stunden bei dem zyklischen Betrieb: 30 Minuten – die Magnetfeldeinwirkung, 10 Minuten – eine Pause.

- Die mittlere Benutzungszeit des Apparats ist nicht weniger als 5 Jahre.

- Die Oberflächen der Bestandteile sind gegen eine chemische Desinfektion nach mB (medizinischen Bedingungen) -287-113 fest: mit der Wasserstoffperoxidlösung (3%) nach dem GOST-Standart 177 oder mit der Chloraminlösung (5%) nach tB (technischen Bedingungen) 6-01-4689387-16.

- \*Elektrosicherheit nach dem GOST-Standart R 50267.0-92 Sicherheitsklasse 2, Typ BF.

### **1.3. Vorteile gegenüber stationäre magnettherapeutische Großanlagen:**

#### Hauptsächlich:

Der Apparat besitzt alle technischen und medizinischen Möglichkeiten der Großanlagen, aber unterscheidet sich davon durch einen günstigen Preis (sechsmal billiger) und ermöglicht dadurch die nötige Ausstattung von beliebigen Gesundheitseinrichtungen.

#### Zusätzlich:

- erzeugt Magnetfelder mit verschiedenen Konfigurationen, Intensität, Richtung und Geschwindigkeit der räumlichen Bewegung;
- behält in einem energieunabhängigen Speicher bis 8 Heilprogrammen;
- wirkt mit vorgegebenen Parametern sowohl auf den ganzen Organismus als auch auf einzelne Körperteile ein.
- ermöglicht eine simultane Behandlung von 2 Patienten.
- POLIMAG-Heilverfahren werden von Patienten im Vergleich mit MULTIMAG- und AURORA-Heilverfahren lieber aufgenommen, denn es gibt keinen geschlossenen Raum.

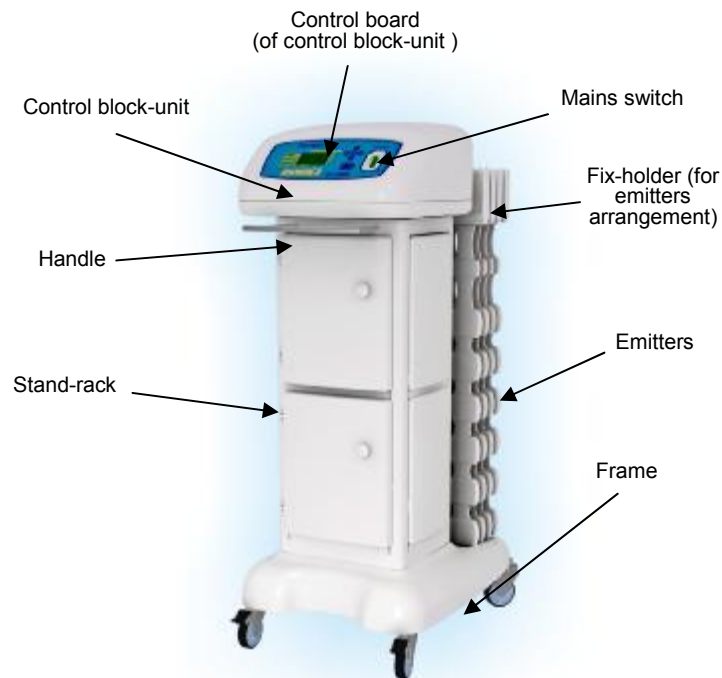
### **1.3. Arbeitsweise**

Der Apparat „POLIMAG -01“ (Bild 1.) erzeugt folgende niederfrequente impulsartige Magnetfeldtype (MF).

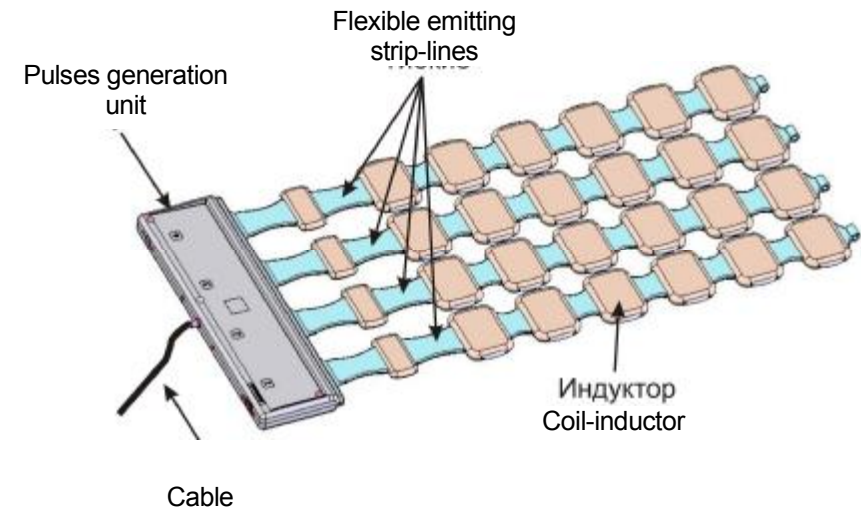
- Das „statische“ impulsartige Magnetfeld (Bild 2.). Bei diesem MF werden alle Induktoren in den Haupt- und Änderungsausstrahlern gleichzeitig mit der vorgegebenen Frequenz (von 1 bis 16 Hz) beschickt. Gleichzeitig werden große Körperbereiche des Patienten von dem gepulsten, impulsartigen Magnetfeld mit der Intensität bis 6 mT erreicht.

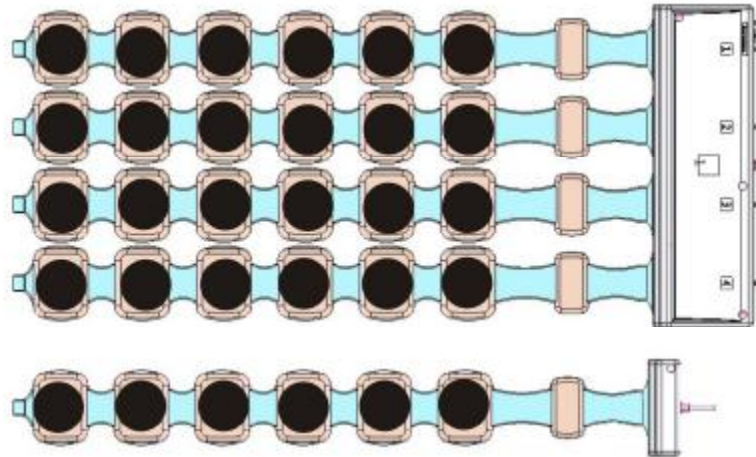
- Das „unterbrochene“ impulsartige Magnetfeld. Für die Verstärkung der stimulierenden Einwirkung des „statischen“ gepulsten Magnetfeldes mit der vorgegebenen Niederfrequenz (von 1 bis 16 Hz) wird dieses rhythmisch unterbrochen. Die Dauer der Sendungen-Pausen ist von 1 bis 60 Sekunden mit der Diskretheit 1 Sekunde. Die Intensität der Magnetinduktion ist bis 6 mT.

Bild. 1



Induktor





2

Bild.

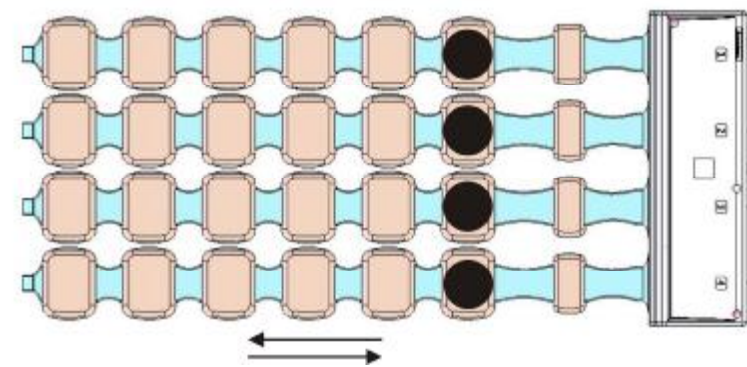


Bild. 3

- Das in der horizontalen Fläche „laufende“ Magnetfeld (oder die „laufende“ Horizontale) (Bild 3.) entsteht infolge einer gleichzeitigen Erregung von allen Induktoren in einer Linie mit der nachfolgenden einseitigen Erregung von allen Induktoren der Nachbarlinie nach dem zyklischen Gesetz. Der Zyklus dieser Abtastung besteht aus 4 „Erregungsschritten“ der Induktorlinien (nach der Zahl der Linien in dem Ausstrahler).

- Das in der Vertikal-Fläche von oben nach unten oder von unten nach oben gegen die Korpusachse des Kranken „laufende“ MF (Bild 4.) entsteht infolge einer gleichzeitigen Erregung von gleichnamigen Induktoren in allen Linien mit der nachfolgenden einseitigen Erregung von allen Nachbarinduktoren nach dem zyklischen Gesetz. Der Zyklus dieser Abtastung besteht aus 6 „Erregungsschritten“ der Nachbarinduktoren (nach der Zahl der Induktoren in der Linie).

Bei der Intensität des Magnetfeldes bis 20 mT kann die Magnetimpulsfrequenz von 1 bis 100 Hz sein, und bei der Intensität 25 mT wird die Impulsfrequenz bis 75 Hz begrenzt. Bei dieser Art des Magnetfeldes werden alle Induktoren in der oberen oder unteren Linie (abhängig von der Bewegungsrichtung des Magnetfeldes) gleichzeitig erregt, danach werden alle Induktoren in der untenliegenden Linie oder in der oberliegenden Linie erregt usw. Bei dieser Art des Magnetfeldes wird eine abwechselnde Einwirkung auf Gefäßwände der Arterien-, Venen- und Lymphsysteme vermutet, damit die Magnetimpulse die Blut- und Lymphbewegung durch die Gefäße fördern.

Bei der Notwendigkeit, ein Wirbeldrehfeld zu schaffen, verbindet man die Linienenden von zwei Hauptausstrahlern und bekommt dadurch ein Ringsolenoid. Nach dem Vorgeben der „laufenden“ Vertikale entsteht ein rechts- oder linksdrehendes Drehmagnetfeld um den Körper oder die Extremität des Kranken. Für die Entstehung eines rechtsdrehenden Drehmagnetfeldes ist die folgende Richtung vorzugeben:

- zuerst werden die ersten Induktoren des oberen Ausstrahlers, die sich neben der linken Hand des Patienten befinden, aktiviert;
- dann werden die auf der Vorderseite des Brustkorbes liegenden Induktoren aktiviert, und die Erregung geht zu den rechtsliegenden Endinduktoren über;
- danach werden die ersten Induktoren des unteren Ausstrahlers rechts aktiviert, und die Erregung geht durch den Rücken zu den links am Rande liegenden Ausstrahlern über.

Das linksdrehende Drehmagnetfeld entsteht bei der Richtungsänderung.

Die Impulsfrequenz dieses Magnetfeldes ist von 1 bis 100 Hz, und die Amplitudenintensität der Magnetinduktion ist von 2 bis 20 mT.

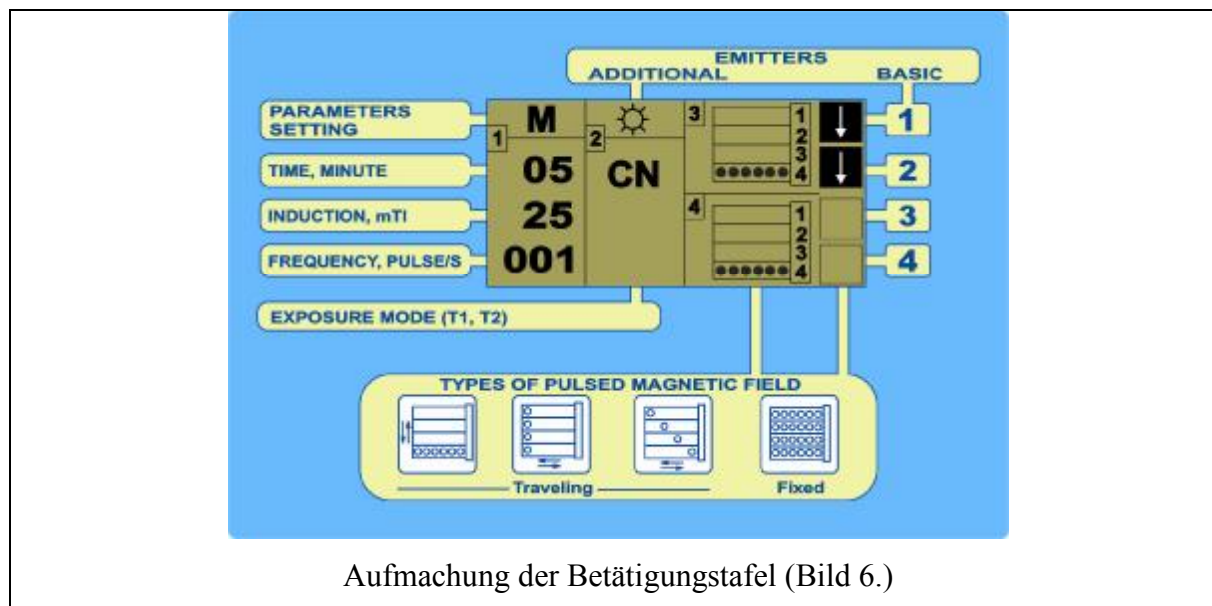
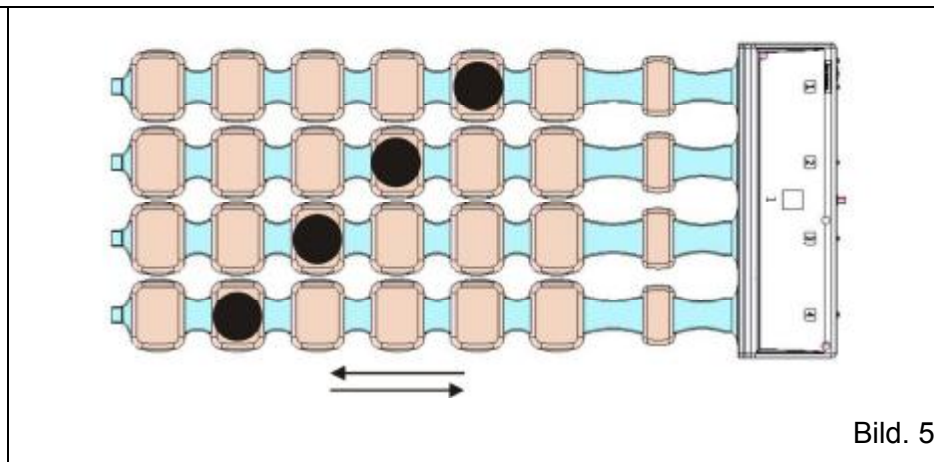
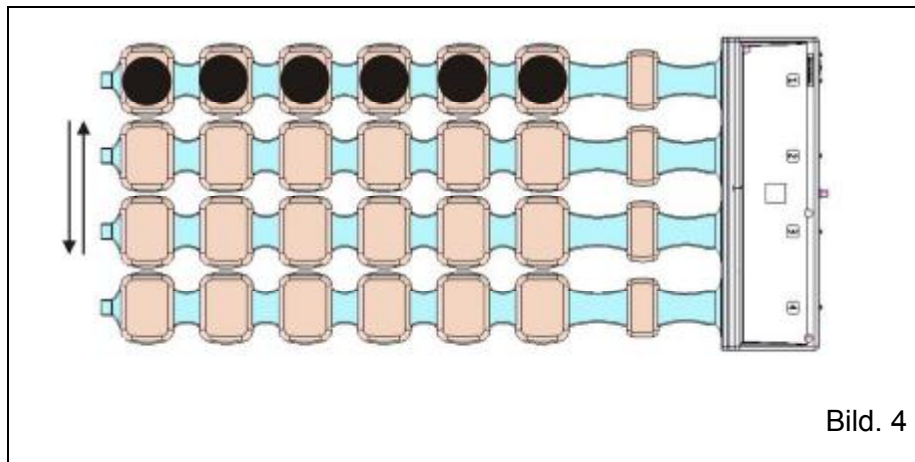
Langjährige Erfahrungen der Magnetfeldtherapieanwendung mit der „MAGNITOTURBOTRON“-Anlage, wo impulsartige rechtsdrehende Magnetfelder mit der Impulsfrequenz 100 Hz und der Magnetfelddichte bis 2 mT erzeugt werden, haben eine hohe Heilverfahrenseffektivität bei der Immunschwäche gezeigt, wenn die Zellimmunität (weiße Blutkörperchen) und später auch die humorale Immunität nach der Magnetfeldtherapiekur bis zum Normal-Niveau wiederhergestellt sind.

Leider gibt es in der Literatur zur physikalischen Therapie keine Werke, die den Heilmechanismus der Magnetpole („N“ und „S“) der Magnetfelddrehbewegung erklären. In der technischen Literatur ist die Wirkungstheorie der Drehmagnetfelder (Torsionsfelder) dargestellt (Akimov A.E., 1999). Der Autor stützt sich auf Experimentaluntersuchungen und zeigt eine stimulierende Wirkung des rechten Torsionsfeldes (eines Drehfeldes) auf biologische Objekte und eine hemmende Einwirkung des linken Torsionsfeldes. Deshalb steigert sich die biologische Aktivität des Wassers bei der Einwirkung des nördlichen Magnetpols (d.h. des rechten Torsionsfeldes). Bei der Einwirkung des südlichen Magnetpols geht die biologische Aktivität des Wassers zurück.

- Das diagonal „laufendes“ MF (die „laufende“ Diagonale) schafft den Effekt der gleichzeitigen Magnetfeldbewegung in der Vertikal-Fläche und in der horizontalen Fläche (nach der Schraubenregel). (Bild 5.) Gleichzeitig werden der erste Induktor in der oberen Linie, der zweite Induktor in der untenliegenden Linie, der dritte Induktor in der nächsten untenliegenden Linie und der vierte Induktor in der vierten unteren Linie des Hauptausstrahlers mit der angegebenen Frequenz erregt; es werden der zweite in der ersten, der dritte in der zweiten, der vierte in der dritten und der fünfte in

der vierten Linie usw. erregt. Die Bewegungsfrequenz ist von 1 bis 100 Hz, die Intensivität ist von 2 bis 20 mT.

Die Magnetfeldintensivität in den Körpergeweben wird von der Magnetinduktion bestimmt. Die Maßeinheit der Magnetinduktion in dem internationalen Maßsystem (SI-Einheitensystem) ist Tesla (T). Der Apparat „POLIMAG-01“ generiert die Tausendstel von dem T – MilliTesla – von 1 bis 25 mT.





Das Magnetfeld geht frei durch Gewebe, Kleidung und Gips, aber schwingt entfernungsabhängig schnell aus. Das Solenoid (der Ballen) ist vorteilhafter. Es umringt den Körper, und das Magnetfeld kann diesen fast gänzlich durchdringen. Die Magnetfelder üben keine Wärmeeinwirkung aus, deshalb sind sie nicht belastend und werden von den Patienten gut ertragen.

Da Magnetfelder zeitlich ihre Amplitude und Richtung ändern, entsteht die elektromotorische Kraft und der Ringstrom in den Geweben. In den paramagnetischen und diamagnetischen Gewebemolekülen übt der induzierte Strom eine entscheidende Wirkung aus.

Auf Zellniveau entsteht ein Drehmoment, unter dessen Einwirkung die Moleküle an den Hauptachsen der Rotationsymmetrie entlang einrichten. Infolge dessen verändern sich die Eigenschaften der Zellmembranen und der intrazellularen Strukturen: die Zellenpermeabilität, der Kolloidzustand, diffusionäre und osmotische Prozesse.

Unter der Magnetfeldeinwirkung verändert sich das Elektronenpotential von Gewebemolekülen, infolge dessen steigert sich wesentlich das Niveau der metabolischen Prozesse, der Oxydations-Reduktionsprozesse und der Oxydation von den freien Radikalen. Es wächst die Geschwindigkeit von Fermentreaktionen, verbessern sich Transporteigenschaften der Zellmembranen.

Diese Einwirkung ist besonders anschaulich in den Blutkapillargefäßen, wo sich die Durchdringungsfähigkeit, der Zustand des Endothels und der kolloid-osmotische Druck ändern, sich die Mikrozirkulation verbessert, reparative Prozesse stimuliert werden, sich die immunologische Reaktivität aktiviert, die Immunkörperzahl wächst, Veränderungen im Blutgehalt von T- und B-Lymphozyten sowie Immunoglobulinen festgestellt werden, und sich das Kallikrein-Kinin-System ändert. Es wird eine ausgeprägte normalisierende Einwirkung auf das vegetative Nervensystem ausgeübt.

Impulsartige Magnetfelder überbieten die Wirkung von statischen Magnetfeldern und Wechselfeldern in der Einwirkungsaktivität.

#### **1.4. Heileinwirkung von niederfrequenten, niederintensiven Magnetfeldern**

Magnetfelder üben eine unmittelbare, lokale Wirkung in der Anordnungszone des Ausstrahlers, eine reflektorische Wirkung auf die inneren Organe und Systeme des Organismus, eine allgemeine Wirkung durch das Zentralnervensystem und eine indirekte humorale und endokrine Wirkung auf den ganzen Körper aus.

Magnetfelder normalisieren Körperfunktionen, d.h. die erhöhte Funktion geht zurück und die herabgesetzte Funktion nimmt zu. Viele Reaktionen des Organismus auf die Magnetfeldeinwirkung sind durch den Phasenablauf gekennzeichnet, manchmal verändert sich die Reaktion gegenteilig.

Die Magnetfeldeinwirkung hat einen Spurencharakter. Eine einmalige Anwendung erhält sich im Laufe von 1-6 Tagen, eine mehrmalige An-

wendung – von 30 bis 45 Tagen. Das statische Magnetfeld verstärkt den sedativen Hemmeffekt; impulsartige und gepulste Magnetfelder reizen das Zentralnervensystem, verstärken den Stoffwechsel in den Geweben, stimulieren die Regeneration von verletzten Geweben.

Magnetfeldeinwirkung auf das Zentralnervensystem. Im Zentralnervensystem reagieren vor allem die Gehirnrinde, Hypothalamus, Thalamus, Hippokampus auf Magnetfeldeinwirkung besonders empfindlich. Es verändert sich die bedingt-reflektorische Tätigkeit mit der vorrangigen Entwicklung der Hemmprozesse und zeigt sich der sedierende Einwirkungseffekt; der Schlaf normalisiert sich, die emotionale Spannung geht zurück; die funktionale Aktivität von Sekretionszellen des Hypothalamus (die Neurohormonproduktion steigert sich) und der Hypophyse nimmt zu; der Stickstoff- und Kohlenhydrat-Phosphorstoffwechsel aktiviert sich im Gehirn, was seine Widerstandsfähigkeit gegen den Sauerstoffmangel wesentlich erhöht. Der Tonus von den Zerebralgefäßen geht zurück, der Gehirnbloodkreislauf wird besser. Die Laune verbessert sich; die physische und psychische Aktivität nimmt zu. Die Einwirkung auf das vegetative Nervensystem zeigt sich in der Verbesserung ihrer trophischen und stimulierenden Funktionen; die Empfindlichkeit der peripheren Rezeptoren sinkt, infolge dessen entsteht eine anästhetische Wirkung. Das perineurale Ödem nimmt ab, die Funktionsleitfähigkeit in den peripheren Nerven bessert sich.

Das neuromuskuläre System. Die Magnetfelder steigern die Kontraktionsfähigkeit der Skelettmuskulatur, was die Muskelleistungsfähigkeit verstärkt. Der Tonus der glatten Gefäßmuskulatur von den inneren Organen nimmt zu.

Das Herz-Kreislaufsystem reagiert auf Magnetfeldeinwirkung sehr empfindlich. Der Pulsschlag nimmt ab, die Herzkontraktionen werden effektiver, die intravasale Hämodynamik bessert sich, der erhöhte arterielle Blutdruck tendiert zur Senkung, der Tonus von Gefäßwänden normalisiert sich und ihre elastischen Eigenschaften verbessern sich. Der Blutkreislauf in den Gefäßen der Extremitäten bessert sich aufgrund der Erweiterung des Kapillarnetzes. Günstige Veränderungen sind in der Mikrozirkulation und in dem transkapillären Wechsel bemerkbar. 30 Minuten nach der Verwendung des Magnetfeldes steigert sich die Blutflussgeschwindigkeit in allen Teilen der Mikrozirkulation, die Gefäßkapazität nimmt zu, man beobachtet Blutverdünnung, und seine rheologischen Eigenschaften bessern sich; Reservekapillargefäße, Anastomosen und Kurzschlüsse öffnen sich. Gleichzeitig verändert sich die Mikrogefäßdurchlässigkeit. Diese Veränderungen liegen der abschwellenden und entzündungshemmenden Wirkung zugrunde.

Blutveränderungen. Das gerinnungshemmende Blutsystem wird aktiviert, Neigung zu der intravasalen Parietalthrombose nimmt ab. Die Blut-senkung verlangsamt sich, die Zahl der Erythrozyten und ihr Hämoglobingehalt steigern sich. Die Phagozytoseaktivität der Leukozyten nimmt zu, die Lymphgewebefunktionen werden stimuliert, die unspezifische Resistenz steigert sich, es wird ein positiver Einfluss auf die Immunogenese gemacht.

Das endokrine System. Die Anregung des hypothalamo-hypophysären Systems ruft eine Kettenreaktion hervor: die endokrinen Drüsen (die Ne-

bennieren, die Schilddrüse, die Keimdrüsen) werden stimuliert und verstärken viele Schutz- und Anpassungsfunktionen des Organismus. Zu den scharf ausgeprägten und anerkannten Heileffekten, die bei der Magnetfeldtherapie Verwendung finden, gehören auf solche Weise: die stimulierende Wirkung auf die Regenerationsprozesse defekter Gewebe; die Immunmodulation; die Blutkreislauf-, Mikrozirkulation-, Trophik-, Stoffwechsel- und Metabolismusverbesserungen in verschiedenen Organen und Körpersystemen; die abschwellenden, entzündungshemmende und anästhetische Wirkung.

### **1.5. Anwendungsanzeige des magnettherapeutischen Apparats „Polimag-01“**

- Erkrankungen des Nervensystems: Enzephalopathien verschiedener Genese (atherosklerotische, posttraumatische, toxische); die vertebrobasiläre Insuffizienz mit vorübergehenden Gehirnkreislaufstörungen; Neuropathien, Plexopathien (kompression-ischämische, posttraumatische, toxische, alkoholische, infektiöse, Strahlenplexopathie); Neuritis infektiöser und toxischer Ätiologie; Folgen der geschlossenen Schädelhirnverletzung; die multiple Sklerose; die Migräne; die zerebrale Kinderlähmung.

- Erkrankungen des Kreislaufsystems: die hypertensive neurozirkulatorische Dystonie; die Hochdruckkrankheit der I. und II. A-Stufe, ischämische Herzkrankheit mit der stabilen Belastungsstenokardie der I. und II. Funktionsklasse, obliterierende Atherosklerose der Extremitätsgefäße; Extremitätsvenenvarikose mit Veneninsuffizienz, die Venenwandentzündung, die Phlebitis; die postoperative und posttraumatische Lymphostase.

- Erkrankungen des Atmungssystems: chronische Bronchitis, akute Pneumonie im Lösungsstadium, die chronische Pneumonie im akuten Stadium; Bronchialasthma; die bronchiektatische Erkrankung; die Lungentuberkulose bei der Verwendung von Antibiotika.

- Erkrankungen des Verdauungssystems: chronische Gastroduodenitis, Magengeschwür, Duodenalgeschwür, chronische Kolitis, Dyskinesie der Verdauungsorgane, chronische Hepatitis, chronische Bauchspeicheldrüsenentzündung.

- Erkrankungen des Skelett- und Muskelsystems und des Bindegewebes: Wirbelsäulenosteochondrose mit den vertebrogenen Radikulotomien; deformierende Osteoarthritis, Arthritis verschiedener Ätiologie (die rheumatoide Arthritis, infektiöse Arthritis, Gicht-Arthritis, psoriatische Arthritis); Knochen- und Gelenkrheumatismus bei der Behandlung mit Antibiotika; Unfallverletzungen des Halte- und Bewegungsapparats (Knochenbrüche, Gelenkluxationen, Meniskusverletzungen); entzündliche Erkrankungen und Unfallverletzungen von Gelenkkapseln, Weichteilen, Sehnen (die Bursitis, die Ligamentitis, die Tendovaginitis u. a.), Hämatome.

- Erkrankungen des Urogenitalsystems: chronische Pyelonephritis, chronische Blasenentzündung, chronische entzündliche Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane, chronische Prostatitis.

- Endokrinopathien: diabetische Makro- und Mikroangiopathie, diabetische Polyneuropathien.
- suppurative Haut- und Unterhautbindegewebeerkrankungen, oder nach dem chirurgischen Eingriff: Furunkel, Karbunkel, Abszess; eitrige Wunden (posttraumatische, trophische, Brandverletzungen, Erfrierung); Eryripel; chronische Osteomyelitis.
- die Immunschwäche.

#### **1.6. Kontraindikationen:**

- Blutungsneigung;
- Blutsystemerkrankungen,
- bösartige Neubildungen; \*
- ausgeprägte Hypotonie;
- Erkrankungen mit hohem Fieber;
- Herzinfarkt in dem akuten Stadium;
- Hirninfarkt in dem akuten Stadium;
- Hautvereiterungen, Unterhautbindegewebevereiterungen, Höhlenvereiterungen vor dem chirurgischen Eingriff; Höhlenpunktionen.
- ausgeprägte Thyreotoxikose;
- Schwangerschaft;
- das Vorhandensein des implantierten Herzschrittmachers.

**\* Bei der Chemotherapie und Strahlenbehandlung ist die Verwendung der Magnetfeldtherapie mit dem Apparat „POLIMAG-01“ nicht verboten.**

## **2. ANWENDUNGSVERFAHREN**

### **DES MAGNETTHERAPIEAPPARATS „POLIMAG-01“**

#### **2.1. Anordnungsmethodik der Ausstrahler-Induktoren**

Je nach Einwirkungszone: Fuß, Unterschenkel, Oberschenkel, Hand, Unterarm, Oberarm, Schulter, die ganze Extremität oder der Körper können ein, zwei, drei oder vier Hauptausstrahler benutzt werden. Man kann auch die Einwirkung von Haupt- und Änderungsausstrahlern kombinieren. Die Ausstrahler legt man unmittelbar auf den Einwirkungsbereich über die Unterwäsche, ein Handtuch, eine Baumwoll- oder Stoffeinlage. Man verwendet die flächenhafte Anordnung der Ausstrahler, zum Beispiel auf den Körper, auf den Bauch; oder die Ringumwicklung der Extremität oder des Körpers für den Solenoid-Effekt.

Bei der Behandlung der Beingefäße, zum Beispiel der Varikosität oder der obliterierenden Atherosklerose, legt man einen Solenoid-Ausstrahler auf jeden Unterschenkel und gegebenenfalls auf den Oberschenkel.

Zur Bildung eines Solenoids für den ganzen Körper (für die allgemeine Magnetfeldtherapie) muss man zwei Hauptausstrahler auf den Rücken und zwei andere auf den Bauch und die Brust so anordnen, dass die Achsellymphknoten und Leistenlymphknoten in den Einwirkungsbereich des Magnetfeldes geraten. Die Hauptausstrahlerlinien, die sich auf der Körperoberfläche befinden, muss man dabei mit den Hauptausstrahlerlinien, die sich auf dem Rücken befinden, vereinigen. Die Ausstrahler sind auf dem Behandlungstisch in folgende Weise anzuordnen:

- die Impulserzeugungsanlage der unteren Ausstrahler ordnet man auf eine Seite des Tisches (zum Beispiel, rechts) an;
- der Patient legt sich darauf;
- die Impulserzeugungsanlage der oberen Ausstrahler ordnet man auf die andere Seite des Tisches (links) an.

Der Zentralsteuerungsblock der Hauptausstrahler befindet sich seitlich von der Extremität oder dem Körper so, dass das „laufende“ Magnetfeld in allen Ausstrahlern abgestimmt ist. Auf die Hautdecken legt man die Ausstrahler mit der „N“-Polarität am häufigsten. Das ist besonders wichtig bei der Verwendung eines rechtsdrehenden, in der horizontalen Fläche „laufenden“ Magnetfeldes oder eines rechtsdrehenden, diagonal „laufenden“ Magnetfeldes, denn solche Polanordnung den Rechtsdrehungseffekt verstärkt.

Für die Verstärkung des Hemmeffekts kann man auch die Linksdrehung benutzen und auf die Hautdecken „S“-Pol-Induktoren anordnen.

**Achtung!** Für die Anwendungsbequemlichkeit des Apparats „POLIMAG-01“ muss man die Applikation so gestalten, dass die Patienten mit gleichen Erkrankungen einen Menschenstrom bilden. Es ist für die Arbeitserleichterung der Krankenschwester nötig – man reduziert in diesem Fall die Anstrengungen für die Ausstrahleranordnung auf ein Mindestmaß.

## **2.2. Einwirkungsbereiche**

- a) Direkte Einwirkung auf die Hautoberfläche (zum Beispiel bei der Hautrose, dem trophischen Geschwür oder Eiterwunden);
- b) Direkte Einwirkung auf die Organprojektion, wo es einen pathologischen Prozess gibt (zum Beispiel auf die Leber, den Magen, den Darm, die Wirbelsäule, ein Gelenk, ein urogenitales Organ usw.);
- c) Eine Segmenteinwirkung (metamere Einwirkung) auf das Hals- oder Brustsegment des Rückenmarks, auf das lumbosakrale und kokzygeale Rückenmarksegment, die eine metamere Verbindung mit den inneren Organen und Geweben des Organismus haben. Das Magnetfeld kann ihre Funktionen wesentlich ändern;
- d) Eine direkte Einwirkung auf die Hals- und Brustganglien, lumbosakrale vegetative Ganglien kann die Regelfunktion des vegetativen Nervensystems von den inneren Organen und dem ganzen Organismus wesentlich ändern.
- e) Eine allgemeine Regulationseinwirkung vor allem des hormonalen Charakters: auf die Nebennieren, die Eierstöcke, die Hoden, die Leber, die Bauchspeicheldrüse, den Darm, bioaktive Punkte.

## **2.3. Einwirkungsfrequenz – allgemeine Grundsätze**

Die Frequenz 2-5-8–10 Hz benutzt man am häufigsten bei der Behandlung der inneren Organe (der Leber, der Bauchspeicheldrüse), des endokrinen Systems; für die Stimulation der glatten Gefäßmuskulatur von den inneren Organen, Blutgefäßwänden und des Urogenitalsystems, der reparativen Prozesse auf der Haut und auf der Schleimhaut. Die Schwingungsfrequenz der Elektropotentiale der inneren Organe ist den empfohlenen, von dem Apparat erzeugenden Magnetfeldfrequenzen annähernd gleich.

Die Frequenz gegen 50 Hz benutzt man für die Einwirkung auf bioaktive Punkte, Interorezeptoren und Propriozeptoren, den neuromuskulären Wirbelsäulenapparat und außensekretorische Drüsen, dadurch übt man einen aktiven Einfluss auf den allgemeinen Funktionszustand des Organismus aus. Die Frequenz um 100 Hz benutzt man für eine entzündungshemmende, anästhetische, trophische Einwirkung, die durch die Verbesserung von der Lokalmikrozirkulation erfolgt.

## **2.4. Einwirkungsintensität – allgemeine Grundsätze**

Bei den akuten Prozessen und beim chron. Schmerzsyndroms verschreibt man eine niedrige Intensität der Magnetinduktion (2-4 mT). Im Verlauf der Anwendungen, je nach Rückgang der Symptome, erhöht man die Strahlungsintensität nach jeder oder jeder zweiten Applikation bis zum Maximalwert. Bei einem chronischen entzündlichen Prozess oder posttraumatischen Knochen- und Gelenkverletzungen, für die Hämatomresorption, für die Stimulation der Hautregeneration verordnet man sofort die Intensität der Magnetinduktion 15-20 mT.

Für die Immunitätsstimulation ist die Intensität der Magnetinduktion nicht mehr als 2 mT empfehlenswert. Bei einem „statischen“, gepulsten elektromagnetischen Feld ist die maximale Magnetinduktion 6 mT, aber die Summenintensität wird mehr als bei einem „laufenden“ Magnetfeld, denn im Laufe der ganzen Applikation arbeiten alle Induktoren in allen Haupt- und Änderungsausstrahlern.

## **2.5. Die Einwirkungsdauer des Magnetfeldes – allgemeine Grundsätze**

Bei den akuten entzündlichen Prozessen mit dem Schmerzsyndrom verordnet man die Magnetfeldtherapiedauer 10-15 Minuten, nach Rückgang des entzündlichen Prozesses und des Schmerzsyndroms verlängert man die Applikation auf 20-30 Minuten.

Die Heildosis besteht aus Intensität (der magnetischen Feldintensität) und Einwirkungsdauer unter der Berücksichtigung der Frequenz und des Typs von dem Magnetfeld. Die minimale (schonende) Heildosis hat folgende Parameter: Intensität 2-5 mT und Einwirkungsdauer 10-15 Minuten. Die minimale (schonende) Heildosis wendet man bei Patienten in der akuten Erkrankungsperiode, geschwächten Kindern, Kranken und Personen, die an schweren Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems leiden an. Die optimale Heildosis hat die Intensität 10-20 mT. Die Einwirkungsdauer beträgt 20-30 Minuten. Die optimale Heildosis verschreibt man allen Patienten im Lösungsstadium einer akuten entzündlichen Erkrankung und allen älteren Personen, die keine schweren Begleiterkrankungen haben. Die intensive Dosis hat die Magnetinduktion 21-25 mT. Die Einwirkungsdauer ist 30 Minuten. Möglich ist die Verwendung der Magnetfeldtherapie zweimal täglich mit der Behandlungsdauer 20 Minuten, zum Beispiel bei der chronischen Osteomyelitis in der antibiotischen Behandlungsperiode. Die intensive Heildosis wendet man bei jungen Patienten in dem chronischen Stadium eines entzündlichen oder degenerativ-dystrophischen Prozesses an. Die Applikationen erfolgen täglich, die Kur besteht aus 12-15 Behandlungen.

## **3. TEILVERFAHREN DER MAGNETFELDTHERAPE MIT DEM APPARAT**

### **„POLIMAG-01“**

## ERKRANKUNGEN DES NERVENSYSTEMS

### ENZEPHALOPATHIE

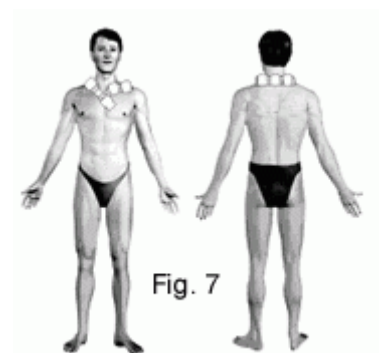
Als ätiologische Faktoren können arteriosklerotische Schäden der Hirngefäße, verschiedene Intoxikationen (darunter eine alkoholische), Infektionen u.a. vortreten. In der Praxis kommt am häufigsten die atherosklerotische Enzephalopathie vor. Die Krankheit zeigt eine Reihe von neurologischen und psychologischen Verletzungen infolge der degenerativen, dystrophischen, atrophischen Hirngewebeveränderungen. Im klinischen Bild zeigen sich vegetative Vasopathien, hypertensive und asthenische Syndrome, Schwäche, erhöhte Erschöpfbarkeit, emotionale Labilität, Aufmerksamkeitslabilität, Gedächtnisschwäche und Senkung der Leistungsfähigkeit.

Zu den Heilmaßnahmen gehören die Methoden, die den Blutkreislauf im vertebrobasilären System verbessern, Erregungs- und Hemmungsprozesse in der Gehirnrinde stabilisieren, die Funktion der subkortikalen vegetativen Zentren normalisieren, im Vordergrund.

Die zweckmäßigste Heil- und Vorbeugungsmethode dieser Erkrankung ist die Magnetfeldtherapie in der Hals-und-Kragenzone. Die impulsartige Magnetfeldtherapie in diesem Körperbereich stellt den lokalen Gehirnkreislauf in dem vertebrobasilären System wieder her und beeinflusst dadurch wesentlich die Erkrankungssymptomatik.

#### Applikation.

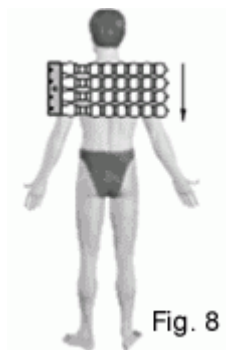
Der Änderungsausstrahler legt man auf den Hals-und-Kragenbereich, wenn der Kranke auf der Behandlungscouch liegt. Die Magnetinduktoren mit der „N“-Markierung unterbringt man zu dem Körper des Kranken. Das Magnetfeld ist statisch. (Bild 7.) Die Magnetimpulsfrequenz ist 10 Hz, die Intensität der Magnetinduktion ist 10 mT, die Einwirkungsdauer ist 20 Minuten. Die Kur besteht aus 10-12 Behandlungen.



### TRANSITORISCHE STÖRUNG DES GEHIRNKREISLAUFS

Die Erkrankung entsteht bei erhöhten Blutdruck, manchmal beim Niederdruck, bei ausgeprägten Osteochondrose der Halswirbelsäule mit der Hirnkreislaufinsuffizienz im vertebrobasilären System. Die Hauptkrankheitssymptome sind der häufige Schwindel und kurzfristige transitorische Extremitätparesen.

Physikalische Heilmethoden verwendet man 2 Wochen nach Erkrankungsbeginn, nach der Erkrankungsphase. Besonders indizierte Physiotherapiemethode ist die Magnetfeldtherapie, denn sie stellt den lokalen Gehirnkreislauf in dem vertebrobasilären Sys-





tem wieder her, normalisiert den allgemeinen Blutkreislauf, senkt die Blutgerinnbarkeit, öffnet Reservekapillargefäße in dem Gehirnkreislaufsystem und im ganzen Körper.

### Applikation.

Den Hauptausstrahler legt man quer über den Behandlungstisch. Der Patient legt sich mit dem Rücken auf den Ausstrahler so, dass die obere Linie den Hals-und-Kragenbereich mit dem „N“-Polarität zum Körper umfasst. Das Magnetfeld muss sich in den Ausstrahlern von oben nach unten gegen den Körper des Patienten bewegen. (Bild 8.) Die Magnetimpulsfrequenz ist 8-10 Hz, die Intensität der Magnetinduktion ist 5-10 mT, die Behandlungsdauer beträgt 15-20 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 10 Behandlungen.

## NEUROPATHIEN

Neuropathien sind degenerative Veränderungen der peripheren Nerven. Die Ätiologie ist verschiedenartig: Infektions- und Virus-Ätiologie, die Endokrinopathie-Ätiologie, kompressionsischämische, vertebrogene (Brüche der Intervertebralscheiben), posttraumatische, toxische und andere. Degenerative Veränderungen in den peripheren Nerven führen zu verschiedenen Bewegungsstörungen, Sinnesnervenstörungen, trophischen Störungen in der Innervationszone des beschädigten Nerven. Man unterscheidet eine lokale Nervenverletzung – die Mononeuropathie, bei der nur ein Nerv betroffen ist, und eine Mehrfachnervenverletzung – die Polyneuropathie.

Die Verwendung der Magnetfeldtherapie mit dem Apparat „POLIMAG-01“ ist bei folgenden Neuropathien besonders indiziert:

- die Neuropathie des Speichennervs.

Der Speichennerv wird am häufigsten im mittleren Drittel des Arms bei Brüchen beschädigt oder durch Druck von aussen gedrückt. Bei der Verletzung des Speichennervs sind die Handeinwärtsdrehung, die Streckung der Hand, des ersten Fingers und der Hauptphalangen von den 2-5. Fingern unmöglich. Es gibt auch Empfindungsstörungen auf der dorso-volaren Fläche von den 1-3. Fingern.

- die Neuropathie des Ellenervs.

Bei der Neuropathie des Ellenervs kann der Patient die Faust nicht ballen, die Finger nicht zusammen- und aufziehen; es fehlt die Adduktion des ersten Fingers, die Abduktion des fünften Fingers, die Extension der Nagelphalangen von den 2-5. Fingern. Es gibt Empfindungsstörungen in der Zone des 5. und ½ 4. Fingers, es entwickelt sich der Zwischenknochenmuskelschwund und der Ballenmuskelschwund von dem 5. Finger.

- Neuropathie des Mittelhandnervs.

Bei der Neuropathie des Mittelhandnervs sind die Handeinwärtsdrehung, die Palmarflexion der 1-2-3. Finger, die Volarflexion in die Radialseite, die Daumenopposition verletzt; die Beugung der Endphalanx des 1. Fingers, die Extension der Mittel- und Endphalanx der 2. und 3. Finger, die Empfindlichkeit der 1., 2. und 3. Finger auf der Handfläche und des 4. Fingers auf der Radialseite sind erschwert. Es entwickelt sich die Atrophie der Muskeln der inneren Unterarmfläche und des Daumenballens.

- die Neuropathie des Oberschenkelnervs.

Die Neuropathie des Oberschenkelnervs entwickelt sich bei der vertebrogenen lumbosakralen Radikulitis. Unter den Krankheitssymptomen können außer den Empfindungsstörungen von 2 unteren Dritteln der Innen- und Vorderfläche des Oberschenkels und der Innen- und Vorderfläche des Unterschenkels vorkommen. Die Beugung des Oberschenkels und die Streckung des Unterschenkels sind verletzt (die Patienten können nicht die Treppe hinauf steigen). Bei der langen Erkrankungsdauer entwickelt sich eine Muskeltrophie der Vorderfläche des Oberschenkels.

- die Neuropathie des Hüftnervs.

Bei der Neuropathie des Hüftnervs können der Nervenstamm selbst oder seine Nervenäste (der Schienbeinnerv oder der Wadenbeinnerv) verletzt sein. Bei der Schädigung des Wadenbeinnervs erfolgen beim Patienten die dorsale Großzehe- und Fußextension sowie die Extension der 2-5. Zehs nicht; er kann nicht auf der Ferse zu stehen; es entwickelt sich eine Muskelatrophie der Unterschenkelvorderfläche. Es gibt Empfindungsstörungen auf dem Fußrücken. Bei der Schädigung des Schienbeinnervs sind die Plantarflexion und die Zehenbeugung verletzt; der Patient kann nicht auf den Zehenspitzen stehen. Es entwickelt sich die Muskelatrophie der Unterschenkelhinterfläche. Es gibt Empfindungsstörung auf dem Fußrücken und auf der Hinterfläche des Unterschenkels. Bei der Neuropathie des ganzen Hüftnervs kommt eine Muskelatrophie der Oberschenkelhinterfläche dazu. Der Patient kann nicht das Knie beugen.

Diese Krankheit ist durch Schmerzen in der Lendenwirbelsäule, im Bein und durch brennende, anfallartige Schmerzen den Hüftnerv entlang in der Begleitung von der körperlichen Zwangshaltung gekennzeichnet. Der Patient kann sich wegen der tonischen Muskelspannung in dem Lendenbereich nicht beugen oder aufrichten. Der Patient kann nicht auf den Zehenspitzen oder auf den Fersen gehen, der Fuß latscht dabei wider Willen des Kranken. In den schweren Fällen entwickeln sich Muskelparesen durch die Innervation des betroffenen Nervs.

Das impulsartige Magnetfeld übt eine Schoneinwirkung auf den betroffenen neuromuskulären Apparat aus, verbessert die Mikrozirkulation und Blutzirkulation in der Eiwirkungszone. Dabei entsteht eine abschwellende, entzündungshemmende und anästhesierende Wirkung; die neuromuskuläre Erregbarkeit und die Nervenleitung nehmen zu; der Metabolismus und Regenerationsprozesse in der betroffenen Nervenfasern werden stimuliert.

Bei der Magnetfeldtherapie mit dem Apparat POLIMAG-01 in der akuten Phase der Neuropathie und der Extremität-Polyneuropathie ist die Verwendung des impulsartigen, in der Vertikal-Fläche, die Korpusachse des Kranken entlang „laufenden“ Magnetfeldes besonders indiziert. Das „laufende“ Magnetfeld ist dabei von dem Zentrum (von dem Achselbereich oder Leistenbereich) zur Peripherie, entlang den Arterienblutstrom und den Strom der Cerebrospinalflüssigkeit durch die perineuralen Gräben des peripheren Nerven gerichtet und verbessert den Abzug. In der Folgezeit, falls die Schwellung der Extremität wegen des gestörten venösen und lymphatischen Abzugs nicht abnimmt, kann das von der Peripherie zum Zentrum „laufende“ Magnetfeld benutzt werden. Bei Paresen des neuromuskulären Apparats in späteren Erkrankungsstadien kann das statische impulsartige Magnetfeld für die Stimulation der Nervenfaserverregeneration und des Nervenleitung-Wiederaufbaus verwendet werden.

Bei Plexopathien der vertebrogenen Ätiologie benutzt man außer der Anordnung von 2 Hauptausstrahlern auf die Extremität noch den dritten Hauptausstrahler oder einen Änderungsausstrahler, den man auf die Hals- und Brustwirbelsäule legt. Man gibt das in der Vertikal-Fläche von unten nach oben „laufende“ Magnetfeld vor. (Bild 9.)

Bei der lumbosakralen Plexopathie legt man extra einen Änderungsausstrahler auf die Kreuz- und Lendenwirbelsäule. Man gibt das in der Vertikal-Fläche von oben nach unten „laufende“ Magnetfeld vor. (Bild 10.)

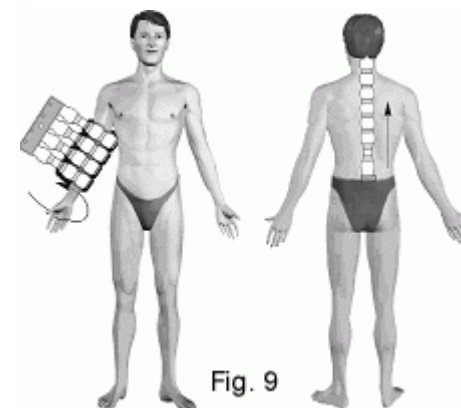


Fig. 9

### **Applikation.**

Der Patient liegt in Rückenlage auf der Couch, man legt auf das betroffene Glied die Hauptausstrahler in der Solenoid-Form in den Oberarm- und Unterarmbereich (bei der Verletzung der oberen Extremitäten) und in den Ober- und Unterschenkelbereich bei der Verletzung der unteren Extremitäten. Bei der vertebrogenen Radikulopathie ordnet man außer den Hauptausstrahlern noch einen Änderungsausstrahler auf die Extremitäten unter die Hals- und Brustwirbelsäule oder unter die Kreuz- und Lendenwirbelsäule mit dem „N“-Pol zum Körper.

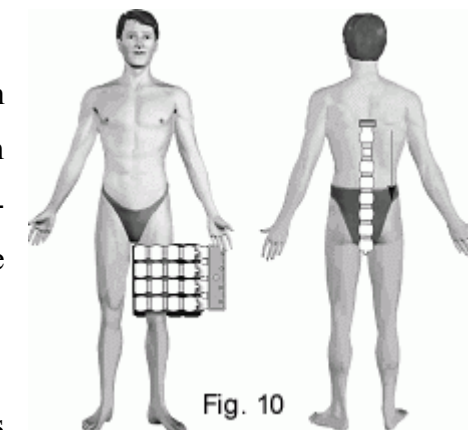


Fig. 10

### **Heildosis**

In der akuten Erkrankungsphase sind die Intensität der Magnetinduktion des „laufenden“ Magnetfeldes 2-10 mT, die Magnetimpulsfrequenz 100 Hz, die Einwirkungsdauer 10-15 Minuten. Die Heilungskur besteht aus 8-10 Behandlungen. In der subakuten Erkrankungsphase sind die Intensität der Magnetinduktion des „laufenden“ Magnetfeldes 10-15 mT, die Magnetimpulsfrequenz 100-50 Hz, die Einwir-

kungsdauer 20 Minuten, täglich. Die Heilungskur besteht aus 8 Behandlungen. Bei der Parese des peripheren Nervs kann in 10-15 Tagen eine stimulierende Magnetfeldtherapie verordnet sein. Dabei sind die Intensität der Magnetinduktion des impulsartigen „ununterbrochenen“ Magnetfeldes 6 mT, die Magnetimpulsfrequenz 10 Hz, die Einwirkungsdauer 30 Minuten. Die Kur besteht aus 10 Behandlungen.

## **ERKRANKUNGEN DER ATMUNGSORGANE**

### **UNSPEZIFISCHE ERKRANKUNGEN DES BRONCHIAL- UND LUNGENSYSTEMS**

In der unorganisierten Bevölkerungsmassen haben 90% eine chronische Bronchitis, darunter 25% eine chronische obstruktive Bronchitis (nach Angaben von T.I. Tyschezkiy (1980)). Zu der Krankenzahl gehören vor allem Personen in hohem Alter und ältere Leute mit den vorwiegenden Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems. Die Behandlung von diesen Patienten ist das Hauptproblem der klinischen Pneumologie. Neben der medikamentösen Behandlung benutzt man immer mehr die Halotherapie und die Magnetfeldtherapie als Methoden, die keine negative Nebenwirkung haben und gut von den Patienten ertragen werden.

Die Verwendung der Magnetfeldtherapie bei den Patienten verbessert die äußere Atmung, den Blutkreislauf im Bronchial- und Lungensystem, vernichtet Ödeme und stimuliert die verletzte Funktion der Nebennierenrinde.

Für die Behandlung der Patienten mit der Bronchial- und Lungen-Pathologie haben H.A. Kadyrow und seine Mitarbeiter (1989) einen Magnetfeldtherapieapparat in Form des Solenoids auf den Brustkorb entwickelt, der ein Wechselfeld mit der Magnetfeldinduktion von 10 bis 50 mT generiert. Die Behandlung von 245 Patienten mit der Bronchial-und-Lungen-Pathologie hat gezeigt, dass sich die Funktion der äußeren Atmung, die Bronchialleitung, die Bluthämodynamik und Blutrheologie, die Glukokortikoidfunktion der Nebennierenrinde nach der Magnetfeldtherapiekur verbessert haben. Leider hat der Apparat keine breite Anwendung gefunden und wird industriell nicht erzeugt.

Mit der Erscheinung der neuen magnettherapeutischen Geräte, die impulsartige Magnetfelder generieren und eine mehr schonende, aber mehr stimulierende Wirkung auf die Organe und Systeme unseres Körpers ausüben, werden diese bei der Bronchial- und Lungenerkrankungen weit verwendet.

Nach unseren Angaben wurde der positive Effekt bei 76,3 % der Kranken, denen die Magnetfeldtherapie bei der Komplexbehandlung verordnet wurde, festgestellt. Das ist in der Verbesserung der Bronchialleitung, der Auswurfverdünnung und seiner freieren Absonderung, in dem Rückgang der

Bronchialasthmaanfälle zum Ausdruck kommt. Kaum Verbesserung zeigten 23,7% der Patienten. Dabei war die Verwendung des „drehenden“ und „statischen“ gepulsten Magnetfeldes im Vergleich zu dem Wechselfeld von dem Apparat „Polus-1“ effektiver.

### Heilmethode.

Alte Patienten und Patienten mit hohem Alter und bei dem schweren Krankheitsverlauf werden in Rückenlage gelagert. Auf den Brustkorb werden zwei Hauptausstrahler von vorne und von hinten so angeordnet, dass sie auch den Nebennierenbereich umfassen. Dabei berühren sich ihre Enden gegenseitig und bilden ein rundes Solenoid. Zum Körper sind die Ausstrahlerinduktoren mit der „N“-Markierung gelenkt. Man benutzt ein horizontales rechtsdrehendes Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist 100 Hz. Jüngere Patienten mit der chronischen obstruktiven Bronchitis und mit dem Bronchialasthma wird ein „statisches“ impulsartiges Magnetfeld mit der Impulsfrequenz 6 Hz und der Induktionsintensität 6 mT verschrieben. Die Behandlungszeit ist 20 Minuten. Die Therapie besteht aus 10-12 Behandlungen.

## LUNGENTUBERKULOSE

Die Magnetfeldtherapie wird bei der Komplexbehandlung nur in den fachdisziplinären stationären und therapeutisch-prophylaktischen medizinischen Einrichtungen (Krankenhäusern, Fürsorgestellen, Lungenheilstätten) zusammen mit der intensiven Antibiotikatherapie verwendet. Bei der infiltrativen Lungentuberkulose übt die Magnetfeldtherapie eine abschwellende, entzündungshemmende, anästhesieren und resorptionsbegünstigende Wirkung aus. Bei der kavernenösen Tuberkulose stimuliert das Magnetfeld die Regenerationsprozesse, begünstigt die Kavernenabheilung bei der fibro-kavernösen Lungentuberkulose.

Die Anordnungsmethode der Ausstrahler ist dieselbe wie bei den unspezifischen Erkrankungen des Lungensystems. (Bild 11.) Man benutzt ein „statisches“ gepulstes Magnetfeld mit der Impulsfrequenz 6 Hz und der Induktionsintensität 6 mT. Die Behandlungszeit beträgt 20-30 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 20 Behandlungen.

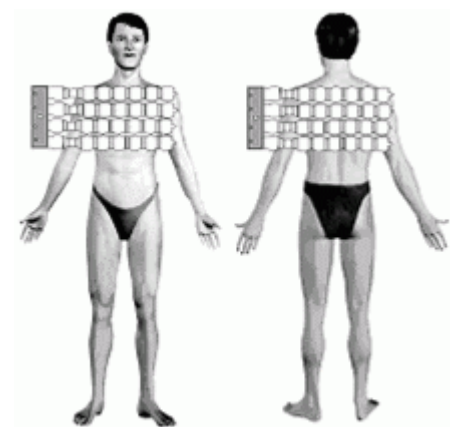


Fig. 11

## ERKRANKUNGEN DES HERZ-KREISLAUFSYSTEMS

### HOCHDRUCKKRANKHEIT

Die Hochdruckkrankheit ist ein mehrfach feststellbarer arterieller Bluthochdruck. Zur Zeit gibt es folgende Klassifikation der Hochdruckkrankheit nach der arteriellen Blutdruckgröße:

Das I. Stadium (leicht). Der arterielle Blutdruck: systolisch - 160-180 Millimeter der HG; diastolisch – 95-105 Millimeter der mmHG.

Periodische grundlose Kopfschmerzanfälle, Ohrenklingen, Vertigo, Schlafstörungen. Der arterielle Bluthochdruck normalisiert sich periodisch ohne Behandlung.

Die II. A und B Stadien (mittler). Der arterielle Blutdruck: systolisch – 180-200 Millimeter der HG; diastolisch – 105-114 Millimeter der mmHG.

Der arterielle Bluthochdruck ist beständig und senkt sich ohne Medizinanwendung nicht ab. Häufige Kopfschmerzen, Schmerzen in dem Herzbereich, hypertensive Krisen.

Das III. Stadium (schwer). Der arterielle Blutdruck: systolisch – 200-230 Millimeter der HG; diastolisch – 115-129 Millimeter der mmHG.

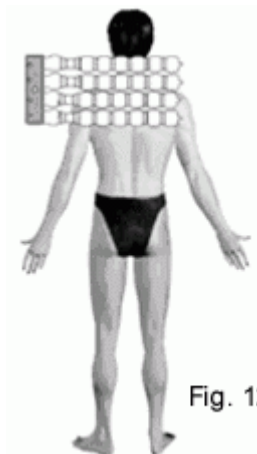
Spontan, ohne medikamentöse Behandlung normalisiert sich der arterielle Blutdruck nicht. Das klinische Bild ist durch verschiedene Symptome je nach der Verletzung des inneren Organs (der Hirngefäße, des Herzens, der Nieren und anderer) charakterisiert.

Bei der Einwirkung des impulsartigen Magnetfeldes auf den Kragenbereich beginnt die Gefäßerweiterung im Einwirkungsbereich und reflektorisch in den inneren Organen des Brustkorbes und im Hirn. Ihr peripherer Widerstand nimmt ab, was zur Senkung des arteriellen Blutdrucks führt; die Herzfrequenz senkt sich ab.

Bei der Einwirkung des impulsartigen Magnetfeldes auf den Kragenbereich und auf die Nebennierenprojektion nimmt die Aktivität aller Teile des endokrinen Systems zu, was einen positiven Einfluss auf die Hormon- und Fermentproduktion ausübt. Bei der Einwirkung des „laufenden“ impulsartigen Magnetfeldes verbessern sich der Gehirnkreislauf und der Hirnstoffwechsel, sein Widerstand zu dem niedrigen Sauerstoffgehalt nimmt zu.

Das Magnetfeld stimuliert Hemmprozesse im Nervensystem, wirkt sich positiv auf den Schlaf aus, schafft die nervale Beanspruchung, die diese Kranken ständig haben, ab.

Die Magnetfeldtherapie ist bei der Hochdruckkrankheit in den I. und II. A Stadien indiziert. Bei den Kranken mit den II. B



– III. Stadium wird die Magnetfeldtherapie individuell unter der Kontrolle des Arztes benutzt. Die Kursbehandlung mit dem POLIMAG-01 senkt effektiv den arteriellen Blutdruck und lässt die Dosis der einnehmenden drucksenkenden Mittel reduzieren (**nur unter der Kontrolle des Arztes!**).

#### Applikation.

Bei der Behandlung der Patienten mit der Hochdruckkrankheit legt man den Hauptausstrahler mit der „N“-Markierung auf den hinteren Halsbereich, auf die Hals- und Brustwirbelsäule und auf den Kragenbereich. (Bild 12.)

Bei den 5-6 ersten Behandlungen verordnet man das von oben nach unten „laufende“ Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist 90-100 Hz. Die Induktionsintensität ist 10-20 mT. Die Behandlungszeit beträgt 15-20 Minuten. Bei den Patienten in hohem Alter und mit der Hochdruckkrankheit in dem mehr als II. A Stadium bleibt diese Heildosis für nächste 5-6 Applikationen unverändert. Bei den Patienten in dem jüngeren Alter und bei dem I. Erkrankungsstadium werden weitere Applikationen bei einem „statischen“, gepulsten Magnetfeld mit der Impulsfrequenz 6 Hz und der Induktionsintensität 20-25 mT durchgeführt. Die Behandlungszeit beträgt 20-25 Minuten.

Die ärztliche Kontrolle für die Verträglichkeit erfolgt durch die Puls- und Druckmessung vor und nach der Behandlung und auch am Ende der Therapie.

Bei der nephrogenen Hypertonie werden zwei Ausstrahler benutzt. (Bild 13.)

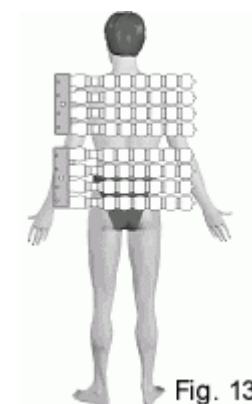


Fig. 13

### HYPERTONISCHE VEGETATIVE GEFÄßDYSTONIE (NEUROZIRKULATORISCHE DYSTONIE)

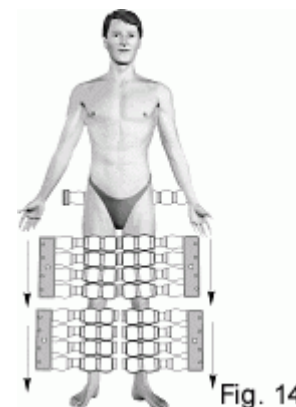
Die vegetative Gefäßdystonie ist eine Krankheit, die viele Symptome und Definitionen hat. Im Grunde der Erkrankung liegen Störungen der vegetativen Regulation von inneren Organen. Diese Störungen sind selten auf ein Organ oder einem System begrenzt. Gewöhnlich verbreiten sie sich im ganzen oder fast ganzen Körper. Deshalb leidet der ganze Organismus im verschiedenen Maß, obwohl die Beschwerden meist nur auf einen Körperbereich bezogen sind. Außerdem haben fast alle Patienten verschiedenartige neurologische Störungen, eine schnelle Erschöpfbarkeit, Erregbarkeit, Schwäche, Kopfschmerzen u. ä. Außer diesem klinischen Bild, das im verschiedenen Maß zum Ausdruck kommen kann, zeigen viele Patienten sogenannte vegetative Krisen. Das ist ein durch die Situation (zum Beispiel durch den Arbeitsstress) oder anders bedingte (zum Beispiel durch die Menstruation) vegetativer Ausbruch, der schnell auf seinen Lauf viele Körpersysteme hineinzieht und dadurch eine Vielheit und Vielfalt von Manifestationen

besitzt. Am meisten kommen Beschwerden, wie Atemnot, Luftmangel, schnelles Herzklopfen, Schüttelfrost, Zittern, Druckgefühl in der Brust, Vertigo, Übelkeit, die Seh- und Hörverschlechterung vor.

Da diese Krankheit viele Manifestationen hat, kann nur ein Arzt die Diagnose stellen und eine Behandlung verordnen. Zu den kardiovaskulären Symptomenkomplexen der vegetativen Gefäßdystonie gehören das hypertonische, hypotonische und kardiale Symptom. Die Magnetfeldtherapie mit dem Apparat POLIMAG-01 normalisiert den arteriellen Bluthochdruck, stimuliert die Nebennierenarbeit, stellt den Gefäßtonus wieder her, fördert die Nervenleitung von dem Rückenmark zu den inneren Organen und beseitigt viele Krankheitszeichen.

### Applikation.

Die Patienten legen sich auf den Behandlungstisch. Auf den hinteren Bereich des Brustkorbs (auf die Hals- und Brustwirbelsäule, auf den Nebennierenbereich) wird ein Hauptausstrahler mit der „N“-Markierung zu dem Körper des Patienten angeordnet. Man benutzt das von links nach rechts horizontal „laufende“ Magnetfeld. (Bild 14.) Die Impulsfrequenz ist 10 Hz. Die Induktionsintensität ist 2-5 mT. Die Behandlungszeit beträgt 15-20 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 12-15 Behandlungen.



## ISCHÄMISCHE HERZKRANKHEIT

### (MIT DER STABILEN BELASTUNGSSTENOKARDIE)

Der Begriff „die ischämische Herzkrankheit“ umfasst eine Gruppe von Erkrankungen, die durch die Nichtübereinstimmung zwischen dem Sauerstoffbedarf des Myokards und seiner Lieferung bedient sind. Der Grund dieser Krankheit ist die Arteriosklerose der Kranzgefäße.

Die Stenokardie ist eine kurzdauernde Empfindung der Kompression oder des Brennens hinter dem Brustbein. Die Schmerzen können in den linken Arm, den Hals oder ins Schulterblatt ausstrahlen.

Man unterscheidet einige Formen dieser Erkrankung. Eine davon ist die stabile Belastungsstenokardie: die I. Funktionsklasse – die Anfälle erscheinen nur bei den enormen Körperbelastung; die II. Funktionsklasse – die Anfälle kommen nach den Gangstrecken mehr als 500 Meter, bei Steigen von mehr als einem Stockwerk vor; die III. Funktionsklasse – die Anfälle kommen nach den Gangstrecken mehr als 100-500 Meter, beim Treppensteigen; die IV. Funktionsklasse – ist dadurch gekennzeichnet, dass die Anfälle in dem Ruhezustand auftreten.

Die impulsartige Magnetfeldtherapie verordnet man bei der stabilen Belastungsstenokardie der I. und II. Funktionsklassen.



Das Einwirkungsziel des Apparats POLIMAG-01 auf den Kragenbereich sind die Blutdrucksenkung in dem System von tiefen und subkutanen Venen, Arterien und der gleichzeitige Herzfrequenzrückgang, die Verbesserung der Mikrozirkulation im Myokard, eine schmerzbetäubende Wirkung, Aktivierung des Stoffwechsels von Kohlehydraten und Lipiden, was allmählich zur Senkung des Cholesterinspiegels führt.

#### **Applikation.**

Auf den Brustkorb des Patienten werden zwei Hauptausstrahler so angeordnet, dass sie ein rundes Solenoid bilden. Zum Körper sind die Ausstrahler mit der „N“-Markierung gelenkt. Man benutzt ein von links nach rechts horizontal „laufendes“ (drehendes) Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist 5-10 Hz. Die Induktionsintensität ist 2 mT. Die Behandlungszeit beträgt 15-20 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 10 Behandlungen.

Kontraindikationen: Herzrhythmusstörungen, der implantierte Herzschrittmacher.

### **OBLITERIERENDE ATHEROSKLEROSE DER GEFÄßE VON DEN UNTEREN EXTREMITÄTEN**

Die Atherosklerose ist eine verbreitete chronische Erkrankung, gekennzeichnet durch: Gefäßwandverhärtung mit Fettzellen, Wucherung der Bindegewebe und Bildung von fibrösen Platten, die das Gefäßlumen enger machen und physiologische Funktionen der betroffenen Arterien behindern, welches zu Störungen der einzelnen Organe und des ganzen Kreislaufsystems führt.

Subjektive Symptome können lange fehlen. Häufiger und früher erscheinen Symptome bei der Schädigung der Gewebe mit einem erhöhten Blutversorgungsbedarf, zum Beispiel der Arterien der unteren Extremitäten, deren Muskeln sehr oft unter Überlastungen oder sogar gewöhnlichen Körperbelastungen leiden.

Die obliterierende Atherosklerose der Gefäße der unteren Extremitäten entwickelt sich häufiger bei den Männern über 40, mit Übergewicht als Folge bewegungsarmen Lebensweise, Rauchen, Alkoholgenuß und des Missbrauches von der fetten und cholesterinreichen Ernährung.

Die Patienten zeigen Ischämie-Symptome (der mangelhaften Blutversorgung) der Extremitäten. Zuerst kommt die Krankheit nur bei der Körperbelastung hervor: man fühlt die Schwäche, die erhöhte Muskeler müdbarkeit, Frösteln in den Extremitäten, später entstehen unangenehme Empfindungen – das „Ameisenlaufen“, Steifheit, Temperaturreckgang, Erbleichen der Haut und Zwillingswadenmuskelschmerzen beim Gehen. Nicht immer kommt das in beiden Extremitäten gleichermaßen zum Ausdruck.

Die Schmerzen können von der verschiedenen Intensität sein, sie können sogar im Ruhezustand vorkommen, manchmal sind sie qualvoll und lassen den Patienten nicht schlafen und sich bewegen. Bei der Pause, im Ruhezustand nehmen die Schmerzen nach einiger Zeit ab, weil die Blutversorgung wiederhergestellt ist, aber beim Gehen erneuern die Schmerzen. Dieses klinische Symptom heißt das intermittierende Hinken.

Die impulsartigen Magnetfelder von dem Apparat POLIMAG-01 sind für die Behandlung der Patienten mit der obliterierenden Atherosklerose der unteren Extremitäten in jedem Stadium und bei jedem Ausprägungsgrad des krankhaften Geschehens indiziert. Sie üben eine Wirkung auf das gerinnungshemmende Blutsystem aus, verbessern Blutlaufeigenschaften, behindern die wandständige Blutpfropfbildung, verbreiten Gefäßlumen, verbessern die Mikrozirkulation in den Kapillaren auch in der Gefäßwand, stimulieren die Neubildung von Kapillaren, üben eine abschwellende, entzündungshemmende, schmerzbetäubende Wirkung aus. Bei dem trophischen Geschwür stimulieren sie die Regeneration von betroffenen Geweben.

### **Applikation.**

Vier Hauptausstrahler ordnet man auf die Couch mit dem „N“-Polarität nach oben, zu dem Körper des Patienten an. Dieser Patient legt sich auf die Ausstrahler so, dass es möglich ist, mit einem Ausstrahler einen Unterschenkel oder einen Oberschenkel einzuwickeln. Der Änderungsausstrahler befindet sich dabei in dem Kreuzbereich (auf den lumbalen sympathischen Ganglien). (Bild 15.)

Man benutzt das von oben nach unten „laufende“ Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist 10 Hz. Die Induktionsintensität ist 20 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 20-30 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 15 Behandlungen. Die Therapie wird einmal oder zweimal jährlich durchgeführt.

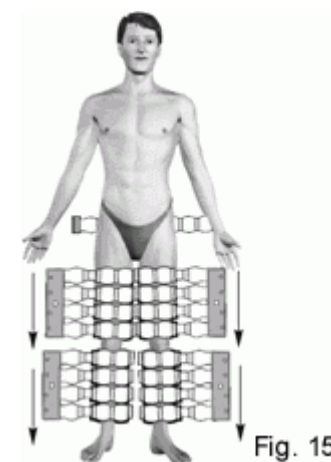


Fig. 15

## **ERKRANKUNGEN DES VENENSYSTEMS**

### **VARIKOSITÄT**

Die Varikosität ist die Blutaderausdehnung, die mit der Schwäche oder Funktionsstörungen des Klappenapparats und der Gefäßwand verbunden ist.

Die prädisponierenden Faktoren für die Erkrankungsentwicklung sind angeborene Gefäßwandschwäche, Schwangerschaft, Übergewicht, langfristige Stehen und schwere körperliche Arbeit. Die Entstehung der Varikosität ist auch mit Gefäßverletzungen und der Thrombophlebitis verbunden.

In dem Verlauf der Varikosität unterscheidet man einige Stadien. In dem Kompensationsstadium beschweren sich die Patienten nur über den kosmetischen Defekt in Form von Krampfadern an den unteren Extremitäten. Bei dem Erkrankungsfortschreiten beginnt die Subkompensation. In diesem Stadium beginnen die Beschwerden über Ödeme im Fuß- und Fußknöchelbereich, Erschöpfbarkeit und Spreizen in dem Unterschenkelbereich, Verkrampfungen in der Nacht. In dem Stadium der Dekompensation entsteht die Venenklappeninsuffizienz der unteren Extremitäten, die Ödeme werden regelmäßig, die Venen sind stark ausgedehnt, es entstehen oft Schmerzen und Verkrampfungen in den Zwillingswadenmuskeln.

Zu den Komplikationen, die sowohl in dem Subkompensation- als auch in dem Dekompensationsstadium entstehen können, gehören die Thrombophlebitis, das trophische Geschwür und ansteckende Hautbeschwerden.

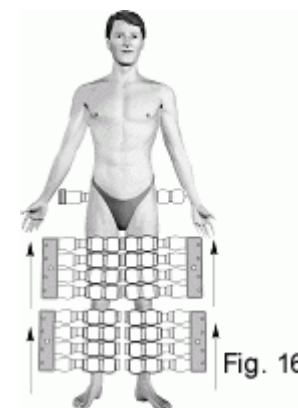
Die Magnetfeldtherapie mit dem Apparat POLIMAG-01 wird in allen drei Stadien der Varikosität durchgeführt.

Das Behandlungsziel im ersten und im zweiten Stadium sind die Zunahme des kapillaren Blutstroms, die Verbesserung der venösen Gefäßwandkontraktionsfähigkeit und die Verkleinerung der Krampfadern; die Vorbeugung der venösen Klappeninsuffizienz und der Dekompensation – die Folgen der Veneninsuffizienz mit der Entwicklung der Thrombophlebitis und des trophische Geschwürs.

#### Applikation.

Vier Hauptausstrahler ordnet man auf dem Behandlungstisch mit dem „N“-Polarität nach oben, zum Körper des Patienten an. Der Patient legt sich auf die Ausstrahler so, dass es möglich ist, mit einem Ausstrahler einen Unterschenkel oder einen Oberschenkel einzuwickeln; der Änderungsausstrahler befindet sich dabei in dem Kreuzbereich (auf den lumbalen sympathischen Ganglien). Man benutzt das von unten nach oben „laufende“ Magnetfeld (von dem Fuß zur Leiste). (Bild 16.)

Die Impulsfrequenz ist 5-10 Hz. Die Induktionsintensität ist 20 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 20-30 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 15 Behandlungen. Die Therapie wird sich einmal oder zweimal jährlich durchgeführt.



#### THROMBOPHLEBITIS VON TIEFEN UNTERSCHENKELVENEN

Die Thrombose von tiefen Unterschenkelvenen zeigt sich in dem Schweregefühl in den Beinen, Spreizenschmerzen und Unterschenkelödemen.

Die prädisponierenden Faktoren, die zur Entwicklung dieser Krankheit führen, sind Traumata, Veränderungen der Blutgerinnungsfähigkeit und venöse Blutstauungen, die z.B. Varikosität und Übergewicht verursacht werden.

Außer Schmerzen, dem Lastgefühl und Ödemen hat der Patient mit Komplikationen der Thrombose zu kämpfen. Die häufigste Thrombosekomplikation der Unterschenkelvenen ist die Thrombophlebitis – die Venenentzündung.

Das impulsartige Magnetfeld fördert bei der Einwirkung auf die Unterschenkelgefäße die Senkung der Blutgerinnungsfähigkeit, die bei der Thrombose in der Regel erhöht ist. Außerdem führt das zur Verbesserung der Mikrozirkulation und Gefäßwanddurchlässigkeit. Dadurch wird der Thrombus teilweise aufgelöst, Ödem und Schmerzen nehmen ab und es dient zur Vorbeugung der Thrombophlebitis.

#### **Applikation .**

Auf den betroffenen Körperbereich legt man den „N“-Hauptausstrahler. Das Magnetfeld ist gepulst und „statisch“. Die Impulsfrequenz ist 16 Hz. Die Induktionsintensität ist 5-10 mT. Die Behandlungszeit beträgt 20 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 10 Behandlungen. Die Applikationen kombiniert man mit dem Auftragen der Heparin-Salbe auf die betroffene Venenstrecke (d.h. die Heparin-Salbe-Magnetophorese).

### CHRONISCHE THROMBOPHLEBITIS IN DEM STADIUM DER TROPHISCHEN STÖRUNGEN

Die chronische Thrombophlebitis in dem Stadium der trophischen Störungen ist eine entzündliche Erkrankung der Venen, die am meisten bei der Varikosität der Unterschenkelvenen entsteht.

Diese Krankheit zeigt sich in Verhärtung der entlang betroffene Vene und in der Hautrötung darüber. Der langfristige Prozess kann zur Entwicklung des trophischen Geschwürs im unteren Unterschenkeldrittel und im Fußgelenkbereich führen. Es entsteht in Zusammenhang mit der Venenblutstauung, bei der die Gewebeernährung behindert ist, der unter dem Einfluss einer Verletzung.

Die Behandlung der chronischen Thrombophlebitis in dem akuten Stadium mit den Magnetfeldern ist damit berechtigt, dass das Magnetfeld die Senkung der Blutgerinnungsfähigkeit, die Auflösung des Thrombus und die Wiederherstellung der Blutströmung im Gefäß fördert. Die entzündungshemmende Einwirkung senkt den Entzündungsprozess in den betroffenen Gefäßen. Die Verbesserung der Mikrozirkulation um die beschädigte Vene herum führt dazu, dass der Zufluss des Blutes, das an den Bauelementen und Sauerstoff reich ist, zunimmt, und die Entzündungsprodukte und Kohlen-säure daraus ausgewaschen werden. Das führt zur Abbau der Entzündung und stimuliert die Abheilung des trophischen Geschwürs.

#### **Applikation.**

Die Hauptausstrahler ordnet man wie auf Bild 16 an.

Zu dem Körper des Patienten legt man die „N“- Emissionsfläche. Bei der Thrombophlebitis benutzt man das „ununterbrochene“ gepulste Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist 16 Hz. Die Induktionsintensität ist 20-25 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 20-30 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 10 Behandlungen.

Nach der Regression der Entzündungserscheinungen und bei dem trophischen Geschwür des Fußes oder des Unterschenkels verordnet man 10-15 Behandlungen mit dem unterbrochenen gepulsten Magnetfeld.

Die Thrombophlebitis ist eine chronische Krankheit und verlangt eine dauernde supportive Therapie, die den Rückfällen entkommen lässt. Nach der ersten Therapie muss man eine 40-tägige Pause machen und danach die zweite Therapie durchführen. Späterhin kann man noch eine Therapie zur Remissionsunterstützung durchführen, aber die Pause zwischen den Therapien muss in diesem Fall 2-3 Monate betragen.

## **ERKRANKUNGEN DES LYMPHSYSTEMS**

### **LYMPHOSTASE**

Die Lymphostase ist eine regionäre Störung der Lymphzirkulation in den oberen und unteren Extremitäten, den Gesäßbacken nach Geschwulst-abtragung und Entfernung der regionären Lymphknoten. Es können auch Lymphostasen vorkommen, die durch traumatische oder postoperative Verletzungen von großen Lymphgefäßen verursacht werden.

Die Erkrankungssymptome sind die Schwellungen und Gewebezyanose, Hauttemperatursenkung, das Ödem und Elastizitätsverlust der Haut. Die Anwendung der Magnetfeldtherapie ist in jedem Erkrankungsstadium indiziert.

### **DIE CHRONISCHE REZIDIVIERENDE LYMPHANGITIS**

Die chronische rezidivierende Lymphangitis ist eine regionäre Störung der Lymphzirkulation, die bei dem Vorhandensein einer chronischen rezidivierenden Hautrose an der Extremität, des trophischen Geschwürs, des Ekzems oder der Epidermophytie. Die Magnetfeldtherapie verwendet man nach der Beendigung des akuten Stadiums der Haupterkrankung.

Das Ziel der Magnetfeldtherapie besteht bei der regionären Lymphangitis in Folgendem: Hautgefäße zu erweitern und tiefe Gewebe von der Lymphstauung zu befreien, die Drainagefunktion der tiefen Gefäße zu verbessern, eine resorptionsbegünstigende, entzündungshemmende und schmerzbetäubende Wirkung auszuüben.

### **Applikation.**

Auf die beschädigte Extremität, wo es die regionären Lymphangitis vorhanden ist, legt man den Hauptausstrahler in Form des Solenoids mit dem „N“-Pol zur Haut des Patienten. Man benutzt das in der Vertikal-Fläche von der Peripherie zum Zentrum „laufende“ Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist 50 Hz. Die Induktionsintensität ist 15-20 mT, täglich. Die Therapie besteht aus 15 Behandlungen. Es ist empfehlenswert, diese einmal im Monat durchzuführen.

### **ENDOÖKOLOGISCHE REHABILITATION**

Die Umweltverschmutzung in den modernen Bedingungen verletzt die endoökologische Körperbalance, welches die Entstehung von neuen Krankheiten provoziert, den Verlauf der vorhandenen Störungen beschwert und die Immunität beschädigt. Dabei leiden oft die Kinder. (Ju. M. Lewin, 1986; P.K. Ionow, 1999). Die endoökologische Rehabilitation stellt ein Mehrkomponentensystem der Detoxikation und der Lymphzirkulation-Stimulation bei den Patienten mit verschiedenen Erkrankungen dar, das die Effektivität der durchführenden Therapie erhöht. (R.T. Pantschenkow mit Koautoren, 1986). Die Methode der endoökologischen Rehabilitation wurde in dem Sanatorium „RUSS“ der Stadt Anapa eingeführt.

Die Zwischengewebe-Flüssigkeit liefert den Zellen Sauerstoff und Nährstoffe, nimmt ihnen abgebaute Stoffe ab und läuft durch die Lymphkapillaren in die Lymphgefäße und dann in die Lymphdrüsen (Tropfkörper); die Mikroflora phagozitiert sich, die Lymphe bereichert sich mit frischen Lymphozyten und Immunkörpern. Die Lymphzirkulation erfolgt durch Wandkontraktionen der Lymphgefäße, aber die Lymphe fließt sehr langsam von der Peripherie zum Brustkorb und kommt durch die Brustgänge ins arterielle Blutkreislaufsystem. Zwischen den Lymphgefäßen der Haut und den inneren Körperorganen gibt es eine anatomisch-physiologische Verbindung, deshalb ist die rückläufige Lymphbewegung möglich, obwohl es Klappen in den Lymphgefäßen gibt. Das erschließt den Mechanismus der Toxin- und Mikroorganismen-Akkumulation in den Geweben und Organen. Bei der endoökologischen Rehabilitation befreit sich der Körper von Schlacken und Toxinen auf dem Zellebene. Die Lymphstimulation durch die Magnetfelder ist eine der wichtigsten Behandlungsmethoden in der endoökologischen Rehabilitation (P.K. Ionow, 1999).

Unter der Einwirkung der impulsartigen Magnetfelder verbessern sich die Zellenpermeabilität, der Stoffwechsel und die Mikrozirkulation; es erweitern sich die Arteriolen des Muskeltyps und der Präkapillare-Sphinkter; es öffnen sich nicht funktionierende Kapillargefäße, es erfolgt die Delatation der Venen und Venulen. Diese Erscheinungen sind offenbar mit der unmittelbaren myotropen Einwirkung des Magnetfeldes auf die glatten Muskelzellen der Gefäßwand verbunden. Dabei entsteht die EMK in den Gefäßen, welche das Ordnen der laminaren Blut- und Lymphbewegung durch die Orientierung der Formelemente in dem Magnetfeld fördert. Das verbessert auch die Fließeigenschaften des Blutes, senkt die Aggregation von Throm-

bozyten. Alle diese Veränderungen unterstützen die Verbesserung des lokalen Blutkreislaufs, der Gewebeerneuerung und -oxygenation. Die allgemeine Magnetfeldtherapie übt eine immunomodulierende Wirkung aus.

### **Applikation.**

Man benutzt vier Hauptausstrahler, mit denen man die Extremitäten in Form des Solenoids mit dem „N“-Pol einwinkelt. Man benutzt das in der Vertikal-Fläche „laufende“ Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist 5 Hz. Die Induktionsintensität ist 5-6 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 20-30 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 10-12 Behandlungen. Möglich ist die Einwirkung auf den Körper. Dabei geht das „laufende“ Magnetfeld in dem oberen Körperbereich von dem Kreuz zum Hals und in dem unteren Bereich von dem Brustkorb zum Steißbein.

## **ERKRANKUNGEN DES STÜTZ- UND BEWEGUNGSAPPARATS**

### **OSTEOCHONDROSE**

Die Osteochondrose ist eine degenerativ-dystrophische Erkrankung der Wirbelsäule, die zwei nebeneinander liegende Wirbel, den Faserring dazwischen, Gelenke zwischen den Wirbelbögen und zu denen angebundene Muskeln und Sehnen sowie Wirbellöcher, durch die Gefäße und Nerven durchgehen, befällt. In dem Anfangsstadium der Erkrankung dominiert das Schmerzsyndrom, später kommen Statikstörungen und die Schädigung der Spinalnervenzwurzel dazu.

Die Erkrankungssymptomatologie ist mit der Kompression der spinalen Wurzeln in den Zwischenwirbellöchern und mit der Entwicklung einer aseptischen Entzündung dort verbunden. Als Ergebnis der degenerativ-dystrophischen Veränderungen verliert der Faserring zwischen zwei Wirbeln die Elastizität und die Dehnbarkeit; bei Körperbelastungen und Wirbelsäule-Verletzungen reißt der Gallertkern (die Intervertebralscheibe) aus, fällt in den Zwischenwirbelkanal und presst den Rückenmark, Spinalnervenzurzel und Gefäße, die sich in diesem Kanal befinden. Dadurch entstehen vertebrogene Entzündungen der Spinalnervenzurzel: die Hals- oder Bruststradikulitis sowie die lumbosakrale Radikulitis (je nach dem betroffenen Bereich), die durch das akute Schmerzsyndrom, das muskulär-tonische Syndrom, Empfindungs- und Bewegungsstörungen – Paresen und Lähmungen der innervierenden Muskeln gekennzeichnet sind.

Sehr oft ergibt die Wirbelsäulenosteochondrose Komplikationen oder vereinigt sich mit einer anderen degenerativ-dystrophischen Erkrankung der Wirbelsäule, zum Beispiel mit der deformierenden Spondylose, wenn Salzablagerung von verschiedenen Formen und Größen auf den Wirbeln ent-

stehen. Die Salzablagerungen in dem Spinalkanal oder in einem Wirbelloch können zur Kompression des Rückenmarks oder der Spinalnervenzurzel führen. Das klinische Bild verschärft sich.

Die impulsartige Magnetfeldtherapie mit dem Apparat POLIMAG-01 verordnet man in den frühen Erkrankungsstadien, wenn nur ein Syndrom vorhanden ist: das Unbehagen-Gefühl in dem lumbalen Bereich bei den aktiven Bewegungen und bei der Körperbelastung. Die Anwendung der Magnetfeldtherapie beseitigt schnell das Schmerzsyndrom und gilt als eine prophylaktische Methode, die eine Verschlechterung vorbeugt, denn sie verbessert die behinderte Mikrozirkulation in dem Wirbelsäulenbereich.

Bei der Verschlimmerung der Bandscheibenradikulitis verordnet man die Magnetfeldtherapie als eine pathogenetische physikalische Therapie von den ersten Tagen der Erkrankung, denn sie übt eine abschwellende, entzündungshemmende und trophische Wirkung aus und fördert eine schnellere Funktionswiederherstellung des betroffenen Nervs.

### **Applikation.**

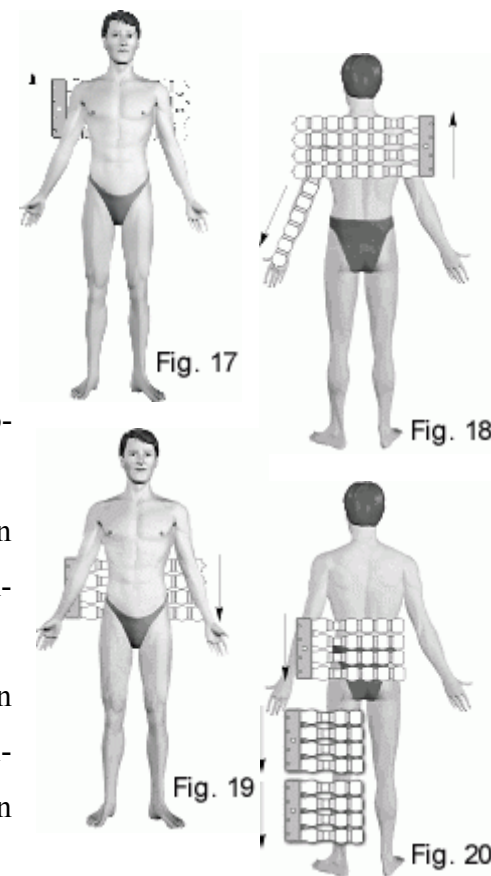
Bei der Osteochondrose der Hals- und Brustwirbelsäule sind die Nerven der oberen Extremitäten, der okzipitale Nerv und Interkostalnerven beschädigt, deshalb werden die Hauptausstrahler auf die Hals- und Brustwirbelsäule und in den Kragenbereich gelegt. (Bild 17.)

Bei der Schädigung der peripheren Nerven einer oberen Extremität ordnet man den Hauptausstrahler auf die Hals- und Brustwirbelsäule und den Änderungsausstrahler auf die hinter-inneren Fläche der oberen Extremität in der betroffenen Seite an. (Bild 18.)

Bei der Osteochondrose des lumbosakralen Wirbelsäulenbereichs wird der Hauptausstrahler in den lumbosakralen Bereich angeordnet. (Bild 19.)

Bei der Schädigung des Hüftnervs oder des Oberschenkelnervs legt sich der Patient mit dem lumbosakralen Bereich auf den Hauptausstrahler, und zwei Hauptausstrahler werden als Solenoide um den Unter- und Oberschenkel der betroffenen Extremität angeordnet. (Bild 20.) In beiden Fällen benutzt man die „N“-Polarität.

Man benutzt das in der Vertikal-Fläche von oben nach unten „laufende“ Magnetfeld auf den Extremitäten (nach dem Zug des arteriellen Blutes und der Markflüssigkeit in den perineuralen Schlitzten). Auf der Brustwirbelsäule benutzt man das von dem Kreuz nach oben „laufende“ Magnetfeld; auf der Lendenwirbelsäule benutzt man





das von dem ersten Lendenwirbel zu dem Steißbein „laufende" Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist am Anfang der Therapie 100 Hz und reduziert sich zum Ende auf 10 Hz. Die Induktionsintensität ist am Anfang der Therapie 5-10 mT, am Ende der Kur – 15-20 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 20-30 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 12-15 Behandlungen.

### DEFORMIERENDE OSTEOARTHROSE

Die deformierende Osteoarthritis ist eine Gelenkerkrankung des dystrophischen Charakters, die durch Schädigungen der Gelenkknorpel und der juxtaartikulären Gewebe gekennzeichnet ist. Im Grunde der Krankheit liegt eine Stoffwechselstörung, die den Gelenkzustand beeinflusst. Die Gelenkknorpel erhalten in diesem Fall nicht genug nötige Nährstoffe und brauchen sich ab. Solche Veränderungen kommen in dem Gelenk bei dem Altern, aber langsamer und nicht so ausgeprägt vor. Deshalb wird die deformierende Osteoarthritis als das frühzeitige Altern des Gelenkknorpels charakterisiert. Die Erkrankung drückt sich in Gelenkschmerzen, Brüchen, Verkrümmungen der Extremitäten, vor allem in den Oberschenkelknochen, und begleitenden Gelenkentzündungen aus. An der deformierenden Osteoarthritis leiden vor allem große Gelenke wie das Hüftgelenk und das Kniegelenk sowie kleine Gelenke: Handgelenke und Fußgelenke.

Die an der deformierenden Osteoarthritis leidenden Menschen fühlen eine kurzdauernde Morgensteifheit. Die Schmerzen steigern sich vor allem bei Belastung des betroffenen Gelenks, im Laufe des Tages nehmen sie ab und verschwinden im Ruhezustand. Bei andauernden Bewegungslosigkeit des Gelenks entsteht eine Schwellung. Die Intensität der Schmerzen nimmt am Nachmittag zu. Viele Patienten haben das Knisterngeräusch in dem betroffenen Gelenk bei passiven Bewegungen.

Eine der führenden Rollen in der Komplextherapie und der Vorbeugung spielt die Magnetfeldtherapie mit dem Apparat POLIMAG-01. Das impulsartige Magnetfeld übt eine schmerzbetäubende Wirkung aus, baut das Ödem ab, verbessert den Stoffwechsel in den paraartikulären Geweben, lässt den Gelenkknorpel regenerieren, was positiv Gelenkfunktionen beeinflusst und das Fortschreiten der Krankheit verhindert.

#### Applikation.

Bei der Monoschädigung schlägt man das große Gelenk (das Fuß-, Knie-, Ellen- oder proximale Handgelenk) sowie kleine Hand- und Fußgelenke mit dem Hauptausstrahler in Form des Solenoids um. Dabei befinden sich auch die mit dem betroffenen Gelenk anliegenden Gewebe im Magnetfeld. Bei der Polyarthrose benutzt man

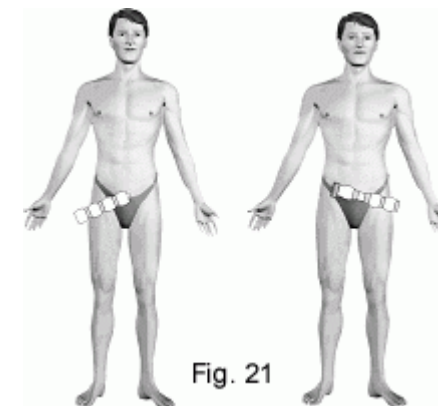


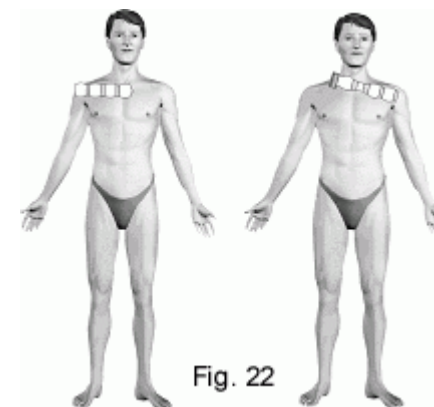
Fig. 21

gleichzeitig alle vier Hauptausstrahler. Zu den Hautdecken ordnet man die „N“-Polarität des Ausstrahlers an.

Bei Schädigung des Hüftgelenks legt sich der Patient so auf den Änderungsausstrahler, dass sich der am Rande liegende Induktor des Ausstrahlers auf dem lumbosakralen Wirbelsäulenbereich befindet, und der Ausstrahler weiter das Gelenk in dem Bereich des großen Rollhügels umschließt und direkt über dem Hüftgelenk vornan geht. (Bild 21.)

Bei Schädigung des Schultergelenks legt sich der Patient so auf den Änderungsausstrahler, dass sich der am Rande liegende Induktor des Ausstrahlers auf dem Hals-und-Brustwirbelsäulenbereich befindet, und der Ausstrahler weiter das ganze Gelenk umschließt. (Bild 22.)

Bei ausgeprägten Schmerzen und Synovitis-Erscheinungen verordnet man das in der horizontalen Fläche von links nach rechts „laufende“ Magnetfeld (ein Drehfeld). Die Impulsfrequenz ist 100 Hz. Die Induktionsintensität ist 10-15 mT. Beim Fehlen der Synovitis verordnet man das „statische“ gepulste Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist 10 Hz. Die Induktionsintensität ist 6 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 20-30 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 15-20 Behandlungen.



## ARTHRITIS VERSCHIEDENER GELENKE

Die Arthritis ist eine Gelenkentzündung, die vor allem in der inneren Synovialmembran des Gelenks entsteht. Der Entzündungsprozess kann sich auf andere Gelenkstrukturen ausbreiten: den Knorpel, die Gelenkkapsel, sowie auf die paraartikulären Gewebe – Bänder und Sehnen.

Man unterscheidet verschiedene Arthritisarten: die infektiöse, bakterielle, rheumatoide, psoriatische, reaktive, chronische Arthritis, die Gicht-Arthritis, die juvenile Arthritis (die Kinderarthritis).

Bei allen Arthritisformen leiden die Patienten an Schmerzen bei aktiven oder passiven Bewegungen. Große und kleine Gelenke können symmetrisch oder asymmetrisch je nach der Erkrankungsform betroffen sein. Bei der Arthritis zeigen sich außer dem Schmerzsyndrom auch Bewegungssperre, Gelenkrötung und Schwellung; möglich ist eine lokale oder sogar allgemeine Temperaturerhöhung. Der Krankheitsverlauf fast aller Arthritisformen hat einen chronisch Charakter, wo Ruheperiode der Verschlimmerung wechseln. Der Patient muss ungünstige Faktoren (erhöhte Körperbelastungen, die Unterkühlung) richtig einschätzen.

Die Anwendung der impulsartigen Magnetfeldtherapie ist bei der Duplay' Krankheit, Epikondylitis, Bursitis, Arthritis, Polyarthritis pathogene-

tisch berechtigt. Sie verbessert die Blutversorgung, die Mikrozirkulation in der Gelenkkapsel und in den anliegenden Geweben. Im Zusammenhang damit normalisieren sich Stoffwechselprozesse, verschärft sich die Ödemresorption; Entzündungen und das Schmerzsyndrom werden reduziert, die Gelenkfunktion wird schneller wiederhergestellt. Die Therapie führt in der Regel zur Ausheilung, oder behindert durch die Verlängerung der Remissionsperiode mindestens das weitere Fortschreiten der chronischen Erkrankung.

### **Applikation.**

Bei der Monarthrititis benutzt man einen Hauptausstrahler, bei der Polyarthrititis – 1 bis 4 Hauptausstrahler. Das betroffene Gelenk oder Gelenke muss man mit dem Hauptausstrahler so einwickeln, dass ein Ringsolenoid entsteht. Zu der Gelenkfläche ordnet man die „N“- Polarität des Ausstrahlers an. Man verordnet das in der horizontalen Fläche von links nach rechts „laufende“ Magnetfeld (das rechtsdrehende Magnetfeld). Die Impulsfrequenz ist 100 Hz. Die Induktionsintensität ist 5-10 mT. Die Einwirkungsdauer ist 15-20 Minuten. Beim Reduzieren der Entzündungserscheinungen in den betroffenen Gelenken senkt man die Impulsfrequenz bis 10 Hz und erhöht die Induktionsintensität bis 15-20 mT sowie die Behandlungszeit beträgt 25-30 Minuten. Die Therapie besteht aus 15 Behandlungen. Da die Erkrankungen chronisch sind, muss man die Therapie der Magnetfeldtherapie zur Vorbeugung zwei- oder dreimal pro Jahr wiederholt werden.

Bei der primär chronischen Polyarthrititis legt sich der Patient auf den Änderungsausstrahler mit dem Nebennierenbereich zur Anregung der unterdrückten Glukokortikoidfunktion der Nebennierenrinde; die Hauptausstrahler ordnet man als Solenoide um betroffene Gelenke an.

## **VERLETZUNGEN DES STÜTZ- UND BEWEGUNGSAPPARATS**

### **KNOCHENBRUCH**

Der Bruch ist die Zerstörung der Ganzheit von der Knochengewebestruktur. Der häufigste Grund des Bruchs ist ein Trauma; manchmal entsteht er auf Grund verschiedener Knochengewebekrankheiten. Man unterscheidet offene und geschlossene Frakturen, Schubfrakturen und Knochenbrüche ohne Schub. Der Knochenbruch äußert sich meistens in intensiven Schmerzen und in der Deformität des Bruchbereichs. Dort entstehen auch ein Bluterguss und eine Gewebeanschwellung um den Bruchbereich.

Die Verwendung der Magnetfeldtherapie bei dem Knochenbruch fördert die Blutzirkulation und dadurch die Resorption des Blutergusses in den Geweben um den Bruch; sie reduziert die Schwellung, verschärft die Regeneration der Knochengewebe, fördert die Entstehung des Knochenkallus und

verstärkt seine Festigkeit, mindert den Muskelkrampf und beugt eine Muskelatrophie und Steifigkeit in den zu dem Bruch anliegenden Gelenken vor, kürzt die Heilungsdauer des Knochenbruchs und die Rehabilitationsperiode.

### Applikation.

Die impulsartige Magnetfeldtherapie verordnet man von dem 3. oder 5. Tag nach dem Knochenbruch. Den Hauptinduktor ordnet man um die Extremität in den Bruchbereich, auf den Brustkorb bei dem Rippenbruch und auf die Wirbelsäule in den Bereich des Wirbelbruchs. Zu dem Körper des Patienten ordnet man die „N“-Polarität an. Man benutzt das „statische“ gepulste Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist 16 Hz. Die Induktionsintensität ist 6 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 20-30 Minuten. Die Therapie besteht aus 10 Behandlungen. Danach verwendet man für die Entwicklungsanregung des Knochenkallus das unterbrochene gepulste Magnetfeld mit denselben Parametern und mit der „Magnetfeld-Pause“-Wechselfrequenz, die 1-2 Sekunden gleich ist. Die Therapie besteht aus 8-10 Behandlungen.

***Anmerkung:** das Vorhandensein von Metallkonstruktionen, die man für die Verbindung von Knochenbruchstücken benutzt, ist **keine** Kontraindikation für die Anwendung der Magnetfeldtherapie.*

## GELENKVERLETZUNGEN

Das innere Gelenktrauma ist eine traumatische Gelenkverletzung ohne Zerstörung der paraartikulären Kapsel. In der Praxis kommen meistens traumatische Verletzungen des Kniegelenks mit Störungen der Gelenkmenisken vor.

Die Erkrankung ist durch akute Schmerzen beim Gehen und bei dem Gelenkbeugen gekennzeichnet. In dem Gelenk kumuliert sich die überflüssige intraartikuläre Flüssigkeit. Falls keine Operation, verordnet man impulsartige Magnetfelder des Apparats POLIMAG-01 als entzündungshemmende, abschwellende und resorptionsbegünstigende Therapie.

Die Heilung mit dem Apparat POLIMAG-01 ist von dem 3. Tag nach der Unfallverletzung zu verschreiben. Bei der Einwirkung des „laufenden“ impulsartigen Magnetfeldes nimmt die Gewebeswellung schnell ab, verschärft sich die Resorption der kumulierten Flüssigkeit und des Blutes in der Gelenkhöhle. Dank der beschleunigten Blutzirkulation im Einwirkungsbereich verbessert sich der Stoffwechsel, welche positiv die Wiederherstellung der Gelenkgewebe beeinflusst. Bei der Behandlung mit dem Apparat POLIMAG-01 läuft die Probabilität der Kontrakturentwicklung (einer dauerhaften Gelenkbewegungssperre) ab.

### **Applikation.**

Man winkelt mit dem Hauptausstrahler das betroffene Kniegelenk so, dass sich ein Solenoid mit der „N“-Polarität zur Haut herausbildet. Man benutzt das in der horizontalen Fläche von links nach rechts „laufende“ Magnetfeld (das drehende Magnetfeld). Die Impulsfrequenz ist 100 Hz. Die Induktionsintensität ist 15-20 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 20-30 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 12-15 Behandlungen.

### **SCHLAGVERLETZUNG DER WEICHTEILE, BLUTERGUSS, POSTTRAUMATISCHE ANSCHWELLUNG**

Bei der Schlagverletzung der Weichteile (der Haut, des Unterhautzellstoffs, der Muskeln) entstehen infolge der Blutgefäßverletzungen Blutergüsse in den Weichteilen, Schwellungen, Schmerzen, später tritt eine reaktive Entzündung bei der Resorption des effusiven Blutes auf. Je nach der Größe des Blutergusses kann er völlig zurückgehen, andernfalls entstehen eingesackte Zysten. Deshalb, je früher die Resorption-Therapie verordnet wird, desto weniger ist die Probabilität der Komplikationen. Der zweite Grund der Schwellung in den Weichteilen sind Knochenbrüche und Gelenkverletzungen. Nach der Abnahme des Immobilisierungsverbandes oder nach der Metallosteosynthese entstehen eine Schwellung in dem Verletzungsbereich und Steifigkeit der Extremität. Die Anwendung der Magnetfeldtherapie fördert eine schnellere Resorption von Blutergüssen, die Abschwellen des Gewebes; sie übt auch eine schmerzbetäubende und entzündungshemmende Wirkung durch die Verbesserung der Blut- und Lymphzirkulation und den Blutabfluss durch die Venengefäße aus.

### **Applikation.**

In den Bereich der Verwundung der Weichteile, der Schwellung nach dem Operationseingriff oder des Knochenbruchs ordnet man den Hauptausstrahler mit der „N“-Polarität zum Körper des Kranken an; an den Extremitäten wird der Ausstrahler um die Extremität eingewinkelt, auf dem Körper befindet sich der Ausstrahler auf der Körperfläche.

Man benutzt das „ununterbrochene“, gepulste Magnetfeld mit der Impulsfrequenz 16 Hz. Die Induktionsintensität ist 6 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 30 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 15 Behandlungen.

## CHRONISCHE OSTEOMYELITIS, EITRIGE WUNDEN

Die Behandlung von großflächigen Verletzungen der weichen Teile, Knochen und der großen Gelenke in der Frieden- und Kriegszeit ist eines der schwierigsten Probleme der Chirurgie und Traumatologie. Es ist damit verbunden, dass es bei solchen Verletzungen die meisten eitrigen Komplikationen gibt, die ihrerseits durch die Weitläufigkeit von großflächigen Verletzungen der weichen Teile und Knochen, das Gesamtcharakter von Verletzungen und die Störung der lokalen und allgemeinen Blutzirkulation bewirkt sind.

Nach den Angaben von A.W. Kaplan und O.N. Markowa (1973), E.G. Lokschina und Mitverfassern (1982), A.F. Grabowoj und Mitverfassern (1983) folgt den offenen Frakturen die Suppuration der Weichteile in 50% aller Fälle und die Osteomyelitis in 24% aller Fälle. Die häufige Entwicklung der eitrigen Komplikationen bei den offenen Frakturen hängt auch von der erhöhten Resistenz der Wundinfektionserreger (Staphylokokkus, Pseudomonas aeruginosa, Proteus) zu Antibiotika ab. Deshalb ist das Problem der Vorbeugung und Heilung von eitrigen Wunden immer aktuell, sogar heutzutage werden neue Heilungsmethoden gesucht.

W.W. Serdjuck und I.G. Gerzen (1977) haben erstmalig über eine erfolgreiche Anwendung der Magnetfeldtherapie bei der Behandlung von infizierten offenen Knochenfrakturen mitgeteilt. Nach der Methode von W.W. Serdjuck wurde das Magnetfeldtherapieverfahren in der Abteilung der septischen Chirurgie zu 2508 Patienten mit chronischer Osteomyelitis, mit großflächigen eitrigen Wunden und eitrigen Haut- und Unterhautzellstofferkrankungen (mit dem Abszess, der Phlegmone, Brandverletzungen und bei den an der Zuckerkrankheit mit eitrigen Komplikationen leidenden Patienten) verwendet. Bei der bakteriologischen Untersuchung der eitrigen Exsudation wurde festgestellt, dass sich die Empfindlichkeit von Staphylokokkus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Proteus und der Kolibakterien zu Antibiotika nach der Magnetfeldtherapiebehandlung um 10-15% erhöht. Demzufolge steigert die Effektivität der Antibiotikabehandlung bei einer eitrigen Infektion (A.A. Uschakow, 2002). Die eitrige Wunde reinigte sich von den nekrotischen Geweben um 2-3 Tage schneller als die Wunde in dem Vergleichskollektiv, die Erscheinungen der Perifokalentzündung verschwanden und die Epithelisierung begann. Die Magnetfeldtherapie ließ die Autodermoplastik bei den großflächigen eitrigen Wunden und Geschwüren früher benutzen. Die freie dermale Autotransplantateinheilung begann auch um 2-3 Tage früher, als bei den Patienten des Vergleichskollektivs, denen keine Magnetfeldtherapie verordnet wurde. Es wurde auch keine Transplantat-Rejektion beobachtet.

Bei den Patienten mit chronischen, posttraumatischen, hämatogenen oder Schussosteomyelitis wurde auch der explizite positive Effekt fixiert: um 3-5 Tage früher, als bei den Patienten des Vergleichskollektivs, nahmen die Entzündungen im Bereich des Knochenverletzungsherd und die Menge der eitrigen Exsudation ab, es verschwanden Ödem, Hauthyperämie und Infiltration der Weichteile um den Kernlunker, es erfolgte die Sequestroto-

mie mit der Knochenhöhlenplastik durch das Muskelgewebe. Der besonders ausgeprägte internistische Effekt wurde nach der Verwendung der impulsartigen Magnetfeldtherapie festgestellt.

#### **Applikation.**

Die Hauptinduktoren ordnet man auf die Wunde über einen feuchten oder trockenen Mullverband mit der „N“-Polarität. Die Therapie beginnt man mit dem „statischen“ gepulsten Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist 16-10 Hz. Die Induktionsintensität ist 4-6 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 30 Minuten, oder je 20 Minuten zweimal täglich. Nach 8-10 Behandlungen verordnet man das „statische“ gepulste Magnetfeld im Intervallbetrieb mit derselben Induktionsintensität und derselben Einwirkungsdauer. Das Magnetfeld folgt der Pause in 2-3 Sekunden. Die ganze Therapie besteht aus 15-30 Behandlungen.

### **ENDOKRINOPATHIEN**

#### **DIABETISCHE MIKRO- UND MAKROANGIOPATHIE, POLYNEUROPATHIE**

Die diabetische Angiopathie ist eine Gefäßkomplikation der andauernden, unkompenzierten Zuckerkrankheit und begleitenden Störungen des Kohlenhydrat- und Lipidstoffwechsels. Die Pathologie entwickelt sich sowohl bei der insulinabhängigen als auch bei der insulinunabhängigen Form der Diabetis. Die hauptsächliche Schadenstopik sind die unteren Extremitäten. Die Schadenform schwankt von schwach ausgeprägten trophischen Störungen bis trophischen Geschwüren und dem diabetischen Fußgangrän, das zur Gliedablösung führt.

Die Magnetfeldtherapie verwendet man als obligatorisches Element der Komplextherapie vor der gangränösen Periode. Das Magnetfeld des Apparats POLIMAG-01 übt eine schmerzbetäubende und antispasmatistische Wirkung aus, fördert den Kohlenhydrat-, Eiweiß- und Lipidstoffwechsel, verbessert den Kollateralkreislauf, stimuliert die Regeneration von beschädigten Nervenfasern und betroffenen Geweben bei diabetischen trophischen Geschwüren.

#### **Applikation.**

Man winkelt mit dem Hauptausstrahler den Unterschenkel und den Fuß der betroffenen Extremität oder beide Extremität bei der doppelseitigen Verletzung um. (Bild 14.) Man benutzt das von oben nach unten diagonal „laufende“ Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist 5-10 Hz. Die Induktionsintensität ist 10-20 mT. Die Behandlungszeit beträgt 20 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 15-20 Behandlungen. Man wiederholt die Magnetfeldtherapiekur zwei- oder dreimal pro Jahr.

## DIABETISCHE POLYNEUROPATHIE

Die diabetische Polyneuropathie ist eine Komplikation der Zuckerkrankheit mit der Verletzung des peripheren Nervensystems. Die Erkrankung ist in erster Linie durch die Verletzung der sensiblen und trophischen Nerven gekennzeichnet, aber es kann auch die Verletzung der motorischen Nerven vorkommen.

Bei der Polyneuropathie kommen verschiedene Symptome im einzelnen oder zusammen vor:

- intensive Unterschenkschmerzen im Ruhezustand, nachts;
- die Kälteempfindung in den Beinen;
- der Sensibilitätsverlust und die Steifheit der Füße;
- das Brennen und unangenehme Empfindungen, die durch Berührung mit Kleidung und der Bettwäsche (meistens in der Nacht) entstehen;
- die Muskelatrophie;
- eine schwere Ausheilung von Kratzwunden und Hautabschürfungen, die einen oder zwei Monate statt einer oder zwei Wochen dauert. Dabei bleiben Narben nach der Ausheilung.

Unter der Einwirkung des impulsartigen Magnetfeldes verbessert sich die lokale Mikrozirkulation, was Wechselprozesse in den peripheren Nervenendigungen normalisiert und die Leitfähigkeit der Nervenimpulse durch die Nervenfasern verbessert. Das fördert die Wiederherstellung der Funktionen von betroffenen peripheren Nervenendigungen. Das führt zur Senkung der Schmerzgrenze und des Schmerzsyndroms, das sehr quälend für den Kranken sein kann.

### **Applikation.**

Man winkelt mit dem Hauptausstrahler den Unterschenkel und den Fuß der beschädigten Extremität (oder beide Unterschenkel und Füße) mit der „N“-Polarität um. Man benutzt das von oben nach unten, die arterielle Blut- und Markflüssigkeitsströmung entlang, durch die peripheren Nervenendigungen „laufende“ Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist 10 Hz. Die Induktionsintensität ist 10-20 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 20-30 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 15-20 Behandlungen. Man wiederholt die Magnetfeldtherapie zwei oder drei Mal pro Jahr.



## ERKRANKUNGEN DES MAGEN-DARM-KANALS

### PANKREATITIS IN DEM SUBAKUTEN UND CHRONISCHEN STADIUM

Die chronische Pankreatitis ist eine entzündliche Erkrankung der Bauchspeicheldrüse, die zur progredienten Senkung der Funktionen von der exokrinen und endokrinen Sekretion führt.

Zu den Risikofaktoren, die die Entwicklung der Krankheit provozieren, gehören Alkoholismus, Erkrankungen der Gallengänge, des Magens und des Zwölffingerdarms, toxische Einwirkungen (durch chemische Stoffe), darunter Heilmittel, und Ernährungsstörungen.

Die chronische Pankreatitis drückt sich durch das Schmerzsyndrom, das mit der Übelkeit, dem Brechen und Gürtelschmerzen begleitet ist, aus.

In der Periode der gering ausgeprägten Erkrankungsverschlimmerung verordnet man die impulsartige Magnetfeldtherapie auf den Bauchbereich (auf den Bereich der Bauchspeicheldrüse).

Das Behandlungsziel mit dem impulsartigen Magnetfeld besteht darin, die Mikrozirkulation in den Geweben der Bauchspeicheldrüse zu verstärken, eine schmerzbetäubende, entzündungshemmende und gegenödematöse Wirkung auszuüben, die Bauchspeicheldrüsenfunktion der exokrinen und endokrinen Sekretion zu stimulieren.

#### Applikation.

Die Behandlung mit dem Apparat POLIMAG-01 beginnt nach der Ablaufphase oder in der Remissionsperiode. Der Patient legt sich auf den Hauptausstrahler, der sich im Bereich der Brust- und Lendenwirbelsäule befindet. Über die Projektion der Bauchspeicheldrüse ordnet man den Änderungsausstrahler. Die strahlende Fläche hat die „N“-Polarität. (Bild 23.) Man benutzt das in der Horizontal-Fläche von links nach rechts „laufende“ Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist 5 Hz. Die Induktionsintensität ist 2 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 10-15 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 10 Behandlungen.



Fig. 23



Fig. 24

### CHRONISCHE HEPATITIS

Die Mehrzahl von chronischen Leberkrankheiten (bis 90%) bilden Virusschädigungen. Nach den Angaben von A. Alberti (1992) ist die Krankheit bei 1/3 der an einer akuten Hepatitis Leidenden und 2/3 an einer chronischen Hepatitis Leidenden durch HCV (Virushepatitis C) verursacht. Mehrjährige Tests von virentötenden Präparaten,  $\alpha$ -2 Interferonen (Roferon, Intron) haben eine niedrige Effektivität der Monotherapie bei der Behandlung von dem Virushepatitis C (von 17% bis 35% der Patienten). Die

Autoren von vorliegenden methodischen Hinweisen haben klinische Versuche der Heilungseffektivität der Virushepatitis B und C mit dem Apparat POLIMAG-01 vorgenommen.

Methodik: Man ordnet die Hauptausstrahler im Leberbereich in Form des Solenoids mit der „N“-Polarität zum Körper des Patienten an. Man benutzt das von rechts nach links in der Horizontal-Fläche „laufende“ Magnetfeld (das linksdrehende Magnetfeld). Die Impulsfrequenz ist 8-10 Hz. Die Induktionsintensität ist 20 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 20-30 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 12-15 Behandlungen. Man wiederholt die Magnetfeldtherapie nach drei Monaten. (Bild 24.)

An der Untersuchung haben 29 Patienten (18 Männer und 11 Frauen) im Alter von 19 bis 55 Jahren teilgenommen. 15 Patienten darunter waren in der Gruppe, wo nur der geprüfte Gerät benutzt wurde, in der zweiten Gruppe wurde die Behandlung mit dem Apparat POLIMAG-01 zusammen mit der Einnahme des Induktors von dem endogenen Interferon, mit dem Präparat Amiksin verwendet.

**Teilnahmekriterien:**

1. Alter des Patienten (von 18 bis 55 Jahren);
2. Alanine aminotransferase- und Aspartate aminotransferase-Niveau von 2 bis 5 N;
3. Fehlen von Mixed-Hepatitis (HBV+HDV+HAV);
4. Fehlen der schweren somatischen Begleitkrankheiten (der alkoholische Hepatitis, der Leberzirrhose, der IHK (Ischämische Herzkrankheit), der Hochdruckkrankheit) und der Drogenabhängigkeit;
5. informierte Einwilligung des Patienten zur Forschung;
6. Fehlen der virentötenden Behandlung in der Anamnese während 3 Monate vor der Forschung.

**Ausschlusskriterien:**

1. Alter des Patienten (weniger als 18 und mehr als 55 Jahren);
2. normale Alanine aminotransferase- und Aspartate aminotransferase-Niveau;
3. erhöhte Alanine aminotransferase- und Aspartate aminotransferase-Niveau, mehr als 5 N;
4. Mixed-Hepatitis;
5. Vorhandensein von schweren Begleitkrankheiten;

6. Drogenabhängigkeit;
7. virentötende Behandlung der während 3 Monate vor der Forschung.

## PRÜFUNGMETHODE

Das Vergleichskollektiv bestand aus 14 an der chronischen Hepatitis C leidenden Personen, denen die Behandlung mit dem Apparat POLIMAG-01 zusammen mit der Einnahme des Induktors von dem endogenen Interferon, mit dem Präparat Amiksin, nach dem folgenden Schema verordnet wurde: 0,250 Milligramm für die erste Einnahme, danach 0,125 Milligramm an jedem zweiten Tag im Laufe eines Monats.

Bei allen Patienten wurden biochemische Blutuntersuchungen, Tests auf Anti-HCV und die Untersuchung der Ribonukleinsäure HCV mit der qualitativen und halbquantitativen Einschätzung der Virämie durchgeführt.

### **Prüfungsergebnisse:**

#### a) biochemische Blutparameter

Die Heilungseffektivität wurde nach dem Transaminase-Aktivitätsniveau eingeschätzt. Sie wird mit dem Grad des zytolytischen Syndroms und mit den Kennzeichen der Thymol-Barbital-Probe, die die Ausprägbarkeit des mesenchymal-entzündlichen Prozesses in der Leber anzeigt, assoziiert.

Das mittlere Alanine aminotransferase- und Aspartate aminotransferase-Aktivitätsniveau vor der Behandlung überstieg die Norm entsprechend dreifach und vierfach in beiden Gruppen. Die Thymol-Barbital-Probe war höher als 5 Einheiten. Zur Mitte der Behandlung, das heißt nach zwei Wochen, wurde die Abnahme der durchschnittlichen Zahlen von beiden Transaminasen in der ersten Gruppe registriert. Dabei nahm die Alanine aminotrans-Aktivität fast zweifach bei 5 Patienten ab. Nach der Therapie vollzog die Normalisierung des Aktivitätsniveaus bei 4 Patienten; bei 11 Patienten normalisierte sich das Niveau der Thymol-Barbital-Probe.

In der zweiten Gruppe nach der Heilungskur mit dem Apparat POLIMAG-01 (zusammen mit der Einnahme von Amiksin) wurde die Normalisierung der Alanine aminotrans-Aktivitätsniveau und der Thymol-Barbital-Probe bei allen Patienten festgestellt.

#### b) Untersuchung der Ribonukleinsäure HCV

Vor der Behandlung wurde Ribonukleinsäure HCV und Anti-HCV bei allen Kranken beobachtet. Die Einschätzung des Testbefunds der Ribonukleinsäure HCV in dem Vergleichskollektiv hat gezeigt, dass die Ribonukleinsäure HCV nach einem Behandlungsmonat bei 4 Patienten aus der ersten Gruppe und bei 8 Patienten aus der zweiten Gruppe in dem Blut nicht festgestellt wurde. Bei der Quantifikation wurde der fünf- bis zehnmalige

Rückgang der Blutserum-Verdünnung, wo die Ribonukleinsäure HCV festgestellt worden war, bei 5 Patienten aus der ersten Gruppe und 3 Patienten aus der zweiten Gruppe beobachtet. Das kann die quantitative Senkung der Ribonukleinsäure HCV und Anti-HCV widerspiegeln.

Auf solche Weise wurden positive virusologische Ergebnisse bei fast 30% aller Patienten in der ersten Gruppe und bei mehr als 80% der Patienten aus der zweiten Gruppe registriert.

Anti-HCV zu IgG ist bei allen 29 an der chronischen Hepatitis C Leidenden bestehen geblieben.

### DYSKINESIE DER GALLENWEGE

Die Dyskinesie der Gallenwege sind funktionale Störungen der Gallenblase- und Gallengangmotorik wegen der nichtabgestimmten, unzeitgemäßen, unzulänglichen oder übermäßigen Sphinkter- oder Gallenblasenkontraktion. In dem Mechanismus von diesen Störungen spielen Veränderungen der neurovegetativen Innervation und der Ausscheidungsfunktion des Verdauungstrakts die Hauptrolle. Außer der vegetativ-vaskulären Dystonie beeinflussen Ernährungsstörungen und Erkrankungen anderer Verdauungsorganen die Dyskinesie-Entwicklung. Die Störung der Gallenblasenausleerung führt zur Gallenstauung, zur Änderung ihrer physikalisch-chemischen Merkmale und zur Entwicklung des Gallensteinleidens.

In der Regel beschweren sich die Kranken über den stumpfen Schmerz in dem rechten Unterrippenbereich und über Dyspepsie-Erscheinungen: Appetitlosigkeit, Aufstoßen, Übelkeit, Bitterkeit im Mund und Blähbauch.

Eine wichtige Rolle in der Behandlung der dyskinetischen Störungen spielt die Diätbehandlung: der Ausschluss von fettreichen, gebratenen und scharfen Speisen, Fleisch- und Fischbrühen, Räucherwaren, Schokolade und Eis. Man benutzt gallentreibende Mittel und Mineralwasser zusammen mit dem „laufenden“ impulsartigen Magnetfeld.

Das Ziel der Behandlung mit dem „laufenden“ impulsartigen Magnetfeld besteht darin, dass es eine schmerzbetäubende, entzündungshemmende und krampflösende Wirkung ausübt.

### Applikation.

Die Behandlung mit dem Apparat POLIMAG-01 beginnt man nach der Akutphase und zur Vorbeugung, wenn es keine Anfälle gibt. Man legt die Hauptaussstrahler auf den Leber- und Gallenblasenbereich, wie bei der chronischen Hepatitis. Die Impulsfrequenz ist 5-10 Hz. Die Induktionsintensität ist 10 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 20 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 10-12 Behandlungen.

## CHRONISCHE GASTRITIS, GASTRODUODENITIS

Die chronische Gastritis, Gastroduodenitis ist eine Zwölffingerdarm- und Magenerkrankung, die als eine andauernde Entzündung der Schleimhaut vorkommt. Der Krankheitsverlauf ist wellenartig, weil die Anfälle den andauernden Remissionen folgen.

Krankheitszeichen. Die Erscheinungsformen der Gastritis in der Exazerbationsperiode hängen von dem Säuregehalt des Magensaftes ab. Bei der sekretorischen Insuffizienz entstehen in der Regel das Schweregefühl und Schmerzen in der Herzgrube, das Völlegefühl nach dem Essen, Übelkeit, Rülpsen und Aufstoßen (häufiger mit der Luft). Wegen des Magendyskomforts unterdrückt man oft die Esslust, was zur Abmagerung führt. Bei der Bauchbetastung fühlt man den geringen Druckschmerz in der Herzgrube und in dem Pyloroduodenitisbereich. Die Gastritis mit dem normalen und erhöhten Säuregehalt tritt vor allem bei jungen Leuten auf. Außer dem Schmerzsyndrom gibt es Sodbrennen nach dem Essen, saure Rülpsen, Veranlassung zu den Verstopfungen; die Zunge ist mit dem ergiebigen weißen Belag belegt. Oft begleiten die Duodenitis und die Schleimhautentzündung des Zwölffingerdarms die Gastritis.

Das Ziel der Behandlung mit dem Apparat POLIMAG-01 besteht darin, dass das Magnetfeld eine schmerzbetäubende, spasmolytische und entzündungshemmende Wirkung ausübt, die Mikrozirkulation in der Magen- und Zwölffingerdarmwand verstärkt, die motorische und sekretorische Funktion normalisiert.

### Applikation.

Man legt den Hauptausstrahler auf den Bauchbereich:

- bei dem Säuremangel mit der „N“- Polarität zur Haut,
- bei dem Säureüberschuss mit der „S“- Polarität zur Haut.

Man benutzt das in der Horizontal-Fläche von links nach rechts „laufende“ Magnetfeld bei dem Säuremangel und das in der Horizontal-Fläche von rechts nach links „laufende“ Magnetfeld bei dem Säureüberschuss. Die Impulsfrequenz ist 5 Hz. Die Induktionsintensität ist 5-10 mT. Die Behandlungszeit beträgt 20 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 10 Behandlungen.

## MAGENGESCHWÜR UND ZWÖLFFINGERDARMGESCHWÜR

Das Ulkus ist eine der häufigsten Erkrankungen der Verdauungsorgane. 50 % der Patienten der Gastroenterologie-Abteilungen in den Bettenhäusern sind die Patienten mit dem Magen- oder Zwölffingerdarmgeschwür. Die Erkrankung entwickelt sich infolge der Störungen von Erregungs- und

Hemmungsprozessen in dem Zentralnervensystem und der Regeleingriffsstörungen auf die Balance zwischen der Magensaftaktivität und den Schutzfähigkeiten der Magen- und Zwölffingerdarmschleimhaut.

Das klinische Bild der Krankheit ist durch Schmerzen in dem Oberbauchbereich sofort oder nach einiger Zeit nach dem Essen je nach der Geschwürlokalisierung charakterisiert. Die Kranken haben Dyspepsie-Beschwerden: Luftaufstoßen, Übelkeit, Sodbrennen und Verstopfungen.

Die Verwendung der Magnetfeldtherapie ist ein Bestandteil der Komplextherapie und wird in der Periode des Exazerbationaufhörens und in der Remissionsphase verordnet.

Das Ziel der Behandlung mit dem Apparat POLIMAG-01 besteht darin, dass das Magnetfeld die Nervenimpulse aus dem Krankheitsherd blockiert und eine schmerzbetäubende, spasmolytische trophische, entzündungshemmende und abschwellende Wirkung ausübt; es verstärkt die Mikrozirkulation in der Magenschleimhaut, stimuliert den Stoffwechsel und die Regeneration der beschädigten Schleimhaut.

#### **Applikation.**

Man legt den Hauptausstrahler auf den Bauchbereich mit der „N“- Polarität zur Haut. Man benutzt das „statische“, gepulste Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist 5 Hz. Die Induktionsintensität ist 4-6 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 20 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 8 Behandlungen. Für die Heilungsförderung der Ulkusverletzung benutzt man in der zweiten Hälfte der Magnetfeldtherapiekur das unterbrochene gepulste Magnetfeld mit denselben Impulsfrequenz und Induktionsintensität. Die Therapie besteht aus 7-8 Behandlungen.

### **ERKRANKUNGEN DER WEIBLICHEN GESCHLECHTSORGANE**

#### **ENTZÜNDLICHE ERKRANKUNGEN DER WEIBLICHEN GESCHLECHTSORGANE**

Entzündliche Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane nehmen fast den ersten Platz unter den gynäkologischen Erkrankungen sowohl nach der Häufigkeit als auch nach der Schwere der Komplikationen ein. Im akuten Stadium stellen sie schwere Krankheiten dar, die manchmal eine stationäre Behandlung, die Anwendung von Antibiotika und anderen entzündungshemmenden Mitteln, die nicht immer effektiv sind, verlangen. Späterhin kann der Entzündungsprozess chronisch werden und zu verschiedenen Komplikationen und sogar zur Sterilität führen.

Zu der Gruppe der entzündlichen Erkrankungen der weibl. Geschlechtsorgane gehören die Vulvitis, die Vaginitis, die Endometritis, die Salpingitis, die Adnexitis und andere.

Als Krankheitserreger von entzündlichen gynäkologischen Erkrankungen können verschiedene Kleinstlebewesen vorkommen, aber die weitere Entwicklung der Krankheit hängt von der Reaktion des Organismus ab. Der Mikroorganismus ist der bekräftigende Reiz des von ihm anfänglich be-

dingten Prozesses, danach kommt der Moment, wenn die Anwesenheit des Mikroorganismus für den Entzündungsverlauf schon nicht obligatorisch ist. Bei den chronischen entzündlichen Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane beobachtet man die Senkung der allgemeinen immunologischen Reaktivität des Organismus, Störung der hormonalen Eierstockfunktion, Resistenz der Mikroflora zu Antibiotika und unzureichende Effektivität der Antibakterialtherapie.

Im Zusammenhang damit haben die physikalische Therapie und insbesondere die Magnetfeldtherapie eine besondere Bedeutung für die Behandlung der chronischen entzündlichen Erkrankungen der weibl. Geschlechtsorgane. Die Magnetfeldtherapie bewirkt aktiv die Immunitätssteigerung, erhöht die Antibiotikaempfindlichkeit der Mikroflora, verbessert die lokale Blutzirkulation und die Trophik, übt eine schmerzbetäubende und entzündungshemmende Wirkung aus, beugt die Entwicklung des adhäsiven entzündlichen Prozesses in den Eileitern vor, der zur Sterilität führt.

### Applikation.

Die Behandlung mit den impulsartigen Magnetfeldern beginnt man in der Periode, wenn die Verschlimmerung des chronischen Entzündungsprozesses oder akute Entzündungen nachlassen. Man legt einen Hauptausstrahler auf den unteren Bauchbereich und auf den Beckenbereich, den zweiten Hauptausstrahler ordnet man auf den lumbosakralen Wirbelsäulenbereich und aufs Becken. Man benutzt die „N“-Polarität und das „ununterbrochene“ gepulste Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist 10-16 Hz. Die Induktionsintensität ist 4-6 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 20 Minuten. Nach 6-8 Behandlungen benutzt man das in der Horizontal-Fläche von links nach rechts „laufende“ Magnetfeld (das Drehfeld). (Bild 25.) Die Impulsfrequenz ist 100 Hz. Die Induktionsintensität ist 4-6 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 30 Minuten, täglich. Die Therapie besteht aus 8-10 Behandlungen. Man wiederholt die Therapie noch ein Mal in Laufe des Jahres.

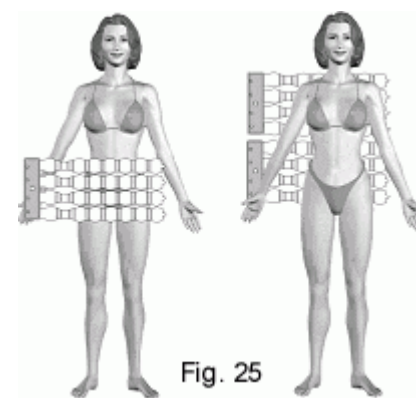


Fig. 25

**Achtung! In der Menstruationsperiode ist die Behandlung der gynäkologischen Erkrankungen mit dem Apparat POLIMAG-01 nicht indiziert.**

### DURCH DIE EIERSTOCKHYPOFUNKTION BEDINGTE ERKRANKUNGEN

Zu den Erkrankungen, die durch Eierstockhypofunktion bedingt sind, und, bei denen die impulsartige Magnetfeldtherapie mit dem Apparat POLIMAG-01 einen der Bestandteile der Komplextherapie bildet, gehört das hypomenstruale Syndrom. Als sein Grund können die Eierstockhypofunktion,

der Infantilismus, akute und chronische Infektionen, Störungen der endokrinen Drüsen, die Störung der Immunabwehr, die Hypovitaminose und andere vorkommen. Meistens beginnt das hypomenstruale Syndrom in der Pubertätsperiode und in den Wechseljahren.

Es kann primär oder sekundär sein. Das hypomenstruale Syndrom ist primär, wenn es knappe und seltene Monatsblutungen vom Anfang der sexuellen Reife gibt. Sein Grund ist die Eierstockunterfunktion neben dem Infantilismus. Das hypomenstruale Syndrom ist sekundär, wenn es sich nach der bestimmten Periode der normalen Monatsblutungen als Ergebnis der entzündlichen Erkrankungen, chronischen Infektionen und Intoxikationen entwickelt.

Bei dem hypomenstrualen Syndrom wird die Behandlung durchgeführt, wenn es neurovegetative Störungen und besonders die hormonale Sterilität gibt. Man verschreibt Hormonalpräparate und empfiehlt eine rationelle Ernährung, einen richtigen Arbeit-und-Erholung-Wechsel und physiotherapeutische Heilverfahren für die Normalisierung des endokrinen Systems. Die Verwendung der impulsartigen Magnetfeldtherapie hat unter anderem eine große Bedeutung.

**Das Heilungsziel** sind die Schaffung von günstigen Bedingungen für die Eierstocktätigkeit durch die Verbesserung der Mikrozirkulation und Wechselprozesse darin; die Förderung der hormonalen Eierstockfunktion und eine immunomodulierende Wirkung auf die gestörte Immunfunktion.

#### **Applikation.**

Man benutzt drei Hauptausstrahler. Man legt einen Hauptausstrahler auf den Hals-und-Kragenbereich, den zweiten Hauptausstrahler ordnet man auf den lumbosakralen Wirbelsäulebereich, den dritten auf den unteren Bauchbereich und aufs Becken an. Man benutzt die „N“-Polarität. Das Magnetfeld ist „statisch“, in dem unterbrochenen Betrieb, gepulst. (Bild 18.) Die Impulsfrequenz ist 5 Hz. Die Induktionsintensität ist 2-4 mT. Die Einwirkungsdauer ist 30 Minuten, die Magnetfeld-Pause-Frequenz ist eine oder zwei Sekunden. Nach 6-8 Behandlungen benutzt man das von links nach rechts „laufende“ Magnetfeld. Die Impulsfrequenz ist 5 Hz. Die Induktionsintensität ist 10-20 mT. Die Behandlungsdauer beträgt 30 Minuten. Die Therapie besteht aus 8-10 Behandlungen. Man wiederholt die Therapie noch ein- oder zweimal in Laufe des Jahres.

### **VERWENDUNG DES APPARATS POLIMAG-01 FÜR DIE BEHANDLUNG DER IMMUNSCHWÄCHE BEI DEN PATIENTEN MIT DEN BÖSARTIGEN ERKRANKUNGEN NEBEN DER BESTRAHLUNGSTHERAPIE**

Bei der Verwendung der Bestrahlungstherapie beginnen die Komplikationen bei allen Patienten (Strahlenverbrennungen, entzündliche Reaktionen, die Immunitätsdepression), bei denen die Anwendung der Magnetfeldtherapie zweckmäßig ist.



In der Rjasaner Medizinischen Universität wurden Experimentaluntersuchungen mit weißen, nicht rassigen Ratten durchgeführt. Das Ziel war die Einwirkung der impulsartigen Magnetfelder auf die Immunität der Tiere festzustellen. Unter der Einwirkung des Magnetfelds von einer Seite war die Leukozytanzahl bis zur Norm nach 16 Tagen wiederhergestellt. Unter der Einwirkung des Magnetfelds von zwei Seiten war die Leukozytanzahl bis zur Norm nach 12 Tagen wiederhergestellt und blieb so bis zum 30. Tag. In der Tierkontrollgruppe (ohne Anwendung der Magnetfeldtherapie) war die Immunitätsfunktion (die zellgebundene Immunität) am 30. Tag und später nach der Bestrahlungstherapie wiederhergestellt.

Auf Grund der Ergebnisse wurde die Magnetfeldtherapie bei 32 Patienten mit den bösartigen Neubildungen der Brustdrüse verwendet, denen die Bestrahlungstherapie in der präoperativen Vorbereitungsperiode und nach der operativen Geschwulstabtragung verordnet wurde. Als Komplikationen wurden die Strahlenschädigung in dem Strahlungsbereich, die postoperative Lymphorrhagie und die Depression der zellgebundenen und humoralen Immunität (die Leukopenie bis  $2,2-2,6 \times 10^9$  L, die Senkung des T- Lymphozyt- und A-Immunoglobulin-Niveau) festgestellt.

Nach der Anwendung der allgemeinen Magnetfeldtherapie mit den drehenden Magnetfeldern regredierte die Strahlenreaktion zu der 10.-12. Behandlung, kupierte sich die postoperative Lymphorrhoe, das Leukozyt-Niveau stieg bis  $4 \times 10^9$  L, wuchs die T-Helferzellen-Aktivität. Zu der 20. Behandlung mit der Magnetfeldtherapie und zu dem Ende der Bestrahlungstherapie kam die Zahl der Leukozyten zur Norm, normalisierte sich das A-Immunoglobulin-Niveau. Die gemeinsame Zahl der Behandlungen in der präoperativen und postoperativen Periode war 20-25.

### **Applikation.**

Die Induktoren ordnet man um den Körper so an, dass die maximale Einwirkung des Magnetfeldes auf die Lymphknoten vollzieht. (Bild 26.) Man benutzt das Magnetfeld „die rechtsdrehende Horizontale“, die Impulsfrequenz ist 100 Hz, die Induktionsintensität ist 2 mT, die Behandlungsdauer beträgt 30-40 Minuten. Die Therapie besteht aus 12-15 Behandlungen. Auf solche Weise ist die impulsartige Magnetfeldtherapie eine effektive Methode zur Regulation der beschädigten Immunitätsfunktion. Sie vernichtet aktiv die Strahlenreaktion auf der Haut und auf der Schleimhaut, kupiert schneller die postoperative Lymphorrhoe. Bei der Anwendung der Bestrahlungstherapie, die das Wachstum der Zellen von dem Geschwulstgewebe unterdrückt, ist die Anwendung der Magnetfeldtherapie indiziert.

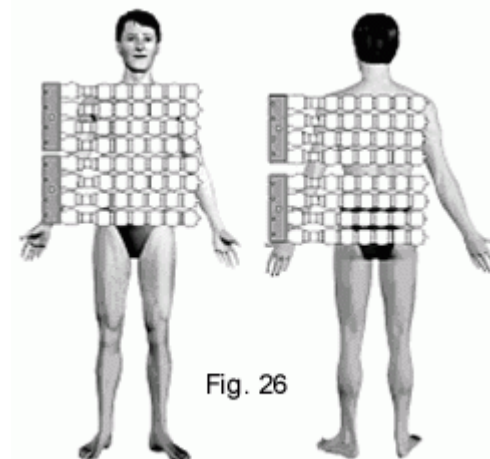


Fig. 26

## **Inhalt**

Einleitung.....	
1. 1. Verfahrensbeschreibung .....	
1.1. Verwendungszweck des Apparats „Polimag-01“ .....	
1.2. Technische Daten des Apparats „Polimag-01“ .....	
1.3. Arbeitsweise .....	
1.4. Heileinwirkung von niederfrequenten, niederintensiven Magnetfeldern .....	
1.5. Anwendungsanzeige des magnettherapeutischen Apparats „Polimag-01“ .....	
1.6. Kontraindikationen .....	
2. Anwendungsverfahren des Magnettherapieapparats “Polimag-01” .....	
2.1. Anordnungsmethodik der Ausstrahler-Induktoren . .....	
2.2. Einwirkungsbereiche .....	
2.3. Einwirkungsfrequenz – allgemeine Grundsätze .....	
2.4. Einwirkungsintensität – allgemeine Grundsätze .....	
2.5. Die Einwirkungsdauer des Magnetfeldes – allgemeine Grundsätze .....	
3. Teilverfahren des Magnetfeldtherapie mit dem Apparat „Polimag-01“ .....	
Erkrankungen des Nervensystems .....	
Erkrankungen der Atmungsorgane .....	
Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems .....	
Erkrankungen des Venensystems .....	
Erkrankungen des Lymphsystems .....	
Endoökologische Rehabilitation .....	
Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparats .....	
Verletzungen des Stütz- und Bewegungsapparats .....	

Endokrinopathien .....	
Erkrankungen des Magen-Darm-Kanals .....	
Erkrankungen der weibl. Geschlechtsorgane .....	
Verwendung des Apparats POLIMAG-01 für die Behandlung der Immunschwäche bei den Patienten mit den bösartigen Erkrankungen neben der Bestrahlungstherapie .....	
Literatur .....	