

Analgesie-
Reizstrom
Therapie

mit dem

Yono-Modulator



MELA K.G.

Münchner elektrophysikalische Apparatebau K.G.
München 25 · Implerstr. 23 · Telefon 72213

EPV 307-BA

Analgesie-
Reizstrom
Therapie

mit dem

Yono Modulator

Obering. Böhm
MEDIZ. GERÄTE
Rösrath / Köln *Postfach*
Tel. Hoffnungstal 517 *40*



MELA K.G.

Münchner elektrophysikalische Apparatebau K.G.
München 25 · Implerstr. 23 · Telefon 72213

Das Urheberrecht, insbesondere das Recht der Übersetzung in fremden Sprachen, ist ausschließlich der Fa. Mela K.-G. München vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung der Fa. Mela K.-G. gestattet.

Gesamtherstellung: A. Bergmiller & Co., München 25, Implerstraße 23

Reizstromtherapie mit dem „Jono-Modulator“

Bis vor kurzem wurden ausschließlich galvanische, faradische und hochfrequente Ströme (Hochfrequenz, Kurzwellen und Ultrakurzwellen) für die Elektrotherapie verwendet.

Alle diese Stromformen haben ein enges Anwendungsgebiet, das durch die physiologischen Wirkungen dieser Ströme begrenzt wird.

Zur Erklärung der Wirkung des „Jono-Modulators“ ist es nötig, kurz auf die physiologischen Wirkungen der bisher gebräuchlichen Ströme einzugehen.

Nach Nernst besteht die Grundlage der physiologischen Wirkung des Stromes in der Ionenverschiebung, die unter der Einwirkung des elektrischen Stromes im Organismus stattfindet.

Die kontinuierliche Wanderung der Ionen in nur einer Richtung läßt diese die größte Wegstrecke in der Zeiteinheit zurücklegen. Demnach ist auch die allgemeine physiologische Wirkung bei der Galvanisation am größten. Bei Wechselstrom fließt der Strom, je nach dem wir eine positive oder negative Halbwelle haben, zur einen oder anderen Elektrode, er wechselt ständig seine Richtung. Bei der Umkehrung wird naturgemäß ein Teil des Weges von den Ionen zurückgelegt, der in der vorhergehenden Halbwelle ausgeführt wurde, wenn auch der ursprüngliche Platz durch das Aneinanderprallen und Ausweichen der Ionen nicht mehr erreicht wird. Naturgemäß muß die physiologische Wirkung geringer sein, da die Stellungsänderung der Ionen in der Zeiteinheit gering ist. Nernst wies überzeugend nach, daß die Reizwirkung mit steigender Frequenz sinkt. Bernard berechnete auf Grund der Ionenwanderungsgeschwindigkeit und der Molekulargrößen, daß der deutliche physiologische Reiz aufhört, wenn die Ionen während einer Halbwelle einen Weg kleiner als ihr Durchmesser zurücklegen. Er errechnete hieraus eine Frequenz von ca. 5000. Wird die Frequenz höher, so kommt es nur noch zu einem Schwingen und Schwirren der Ionen. Bei den sehr hochfrequenten Strömen, bei denen die Stromrichtungen bis 100 Millionen mal in der Sec. wechseln, kommt es praktisch überhaupt zu keiner Lageveränderung der Ionen mehr und es fehlt

Die physiologische Wirkung der galvanischen Ströme

Die hochfrequenten Ströme

demnach jegliche physiologische Reizwirkung. An deren Stelle tritt nun eine Wärmewirkung durch den Widerstand des Stromes in den verschiedenen Geweben (passive Hyperämie).

**Die nieder-
frequenten
Ströme**

Aus dem oben Angeführten ergibt sich, daß eine physiologische Wirkung nur bei galvanischen Strömen und rhythmisch wechselnden Strömen von niederer Frequenz sein kann. Die Entwicklung der Elektrotherapie führte in den letzten Jahren zu Behandlungsgeräten mit Strömen von immer höherer Frequenz, über die Teslaströme zur Diathermie, zur Kurzwellen-, Ultrakurzwellen- und sogar zu den Dezimeterwellen. Man entfernte sich dadurch immer mehr von der Basis aller therapeutischen Ströme, von der Galvanisation. Die galvanischen Ströme allein haben jedoch den Nachteil, daß sie trotz der bedeutenden elektro-chemischen Reizwirkung bei üblichen Stromstärken keinerlei Reizwirkung auf die motorischen und sensiblen Nerven entfalten. Eine motorische Wirkung zeigt der galvanische Strom erst, wenn er plötzlich unterbrochen wird (Kathoden- und Anoden-Öffnungs- und Schließungszuckung).

**Die Leduc'schen
Ströme**

Die therapeutische Verwendung dieser Tatsache führte zu den Leduc'schen Strömen, rhythmisch unterbrochenen Gleichströmen, die in der Tat interessante Wirkungen zeigen. Eine Besonderheit dieser Ströme ist der Einfluß auf sensible Nerven und nervöse Zentralorgane, wodurch der Schmerz herabgesetzt oder aufgehoben werden kann. Auch rhythmische Muskelzuckungen sind charakteristisch für diese Ströme. Die Art der Erzeugung dieser Stromform bringt es jedoch mit sich, daß wenig Möglichkeit für eine individuelle Variation besteht.

**Die faradischen
Ströme**

Die vielgebrauchten faradischen Ströme zeigen die Wirkung auf die motorische Sphäre, es fehlt ihnen aber die günstige Einwirkung auf die Gefühlssphäre, wie wir sie bei den galvanischen Strömen sahen. Auch zur individuellen Muskelerregung ist die Faradisation nicht geeignet.

**Die
Impulsströme**

In den letzten Jahren gewinnt nun eine neue Stromform immer mehr an Bedeutung. Durch die Entwicklung der Elektronentechnik ist es möglich, den galvanischen Strom in seiner Form beliebig zu verändern. Wir können aus dem gleichmäßigen Fluß des Stromes Stromerhöhungen vornehmen und dies plötzlich oder allmählich, wie es eben gewünscht wird. Diese gewollten Veränderungen des Gleichstromes werden als Impulse bezeichnet. Durch die ungemein feine Dosierung, durch Variationen von Impulsdauer und Impulspause und durch Variationen der Anstiegsform der Impulse lassen sich genaue Anpassungen an individuelle Verschiedenheiten erreichen und hochwertige Apparate für spezielle Zwecke der medi-

zinischen Diagnostik und Therapie schaffen. Wieder ist jedoch, um hiermit arbeiten zu können, ein erhebliches physikalisches Wissen, eine gewissenhafte Beherrschung der Technik nötig, um die gewollte Wirkung zu erreichen.

Auch der „Jono-Modulator“ arbeitet mit Impulsströmen.

Das Besondere bei diesem Gerät ist, daß es Ströme von verschiedenen Frequenzen liefert, die automatisch in einem bestimmten, einstellbaren Rhythmus wechseln. Nicht schwierige Komposition des Stromes durch separate Einstellung von Impulsform — Breite — Pause, ist erforderlich, sondern die Einstellung auf der Indikations-scheibe wählt automatisch den Strom mit der notwendigen physiologischen Wirkung. Bei der Schaffung des „Jono-Modulator“ wurde von der Ansicht ausgegangen, daß der Arzt kein Physiker ist, wodurch der Zwang zur weitgehenden Automatisierung bereits gegeben war. Hierdurch wird die Durchführung der Behandlung auch für den prakt. Arzt möglich und keine technischen Schwierigkeiten lenken von den rein ärztlichen Maßnahmen ab.

Hierzu sind unter den vielen möglichen Frequenzen (Anzahl der Impulse in der Sekunde) zwei gewählt, eine mit einer niedrigen Frequenz mit maximaler Reizwirkung und eine höhere Frequenz mit geringer Reizwirkung. In einem Zeithrhythmus, der die Gewöhnung des Körpers an eine Frequenz verhindert, wird primär eine maximale Reizung (Einwirkung auf die motorische Sphäre) und anschließend eine Einwirkung auf die Gefühlssphäre erreicht. Im ganzen kommt es je nach Periodeneinstellung zu einer Heraufsetzung der Empfindungsgrenze und damit zu einer mehr oder weniger starken Analgesie.

Die 6 automatischen Stromformen des „Jono-Modulator“ haben verschiedene physiologische Wirkungen, und zwar wirkt

- Mod. 1 besonders auf die vegetativen Nerven*
- Mod. 2 ähnlich wie 1 aber lokal reizend
- Mod. 3 besonders auf trophische Störungen
- Mod. 4 besonders auf die sensiblen Nerven (analgesierend)
- Mod. 5 besonders auf die motorischen Nerven
- Mod. 6 besonders auf die paretische Muskulatur.

Genau läßt sich die Wirkung nicht abgrenzen, da alle irritablen Gewebe erfaßt werden und die günstige Wirkung kommt auch bei spezieller Einstellung auf eine bestimmte Mod. durch die Reizung aller erregbaren Teile zustande.

**Die modulierten
Ströme**

**Die physiolo-
gische Wirkung
der Modulator-
ströme**

Schwer ist die einzigartige Wirkung der Modulationsströme zu erklären. Um sie zu verstehen, erinnern wir uns am besten an die physiologischen Wirkungen der erstangeführten Ströme, mit denen die „Modulationsströme“ viel Gemeinsames haben.

Als eigentlicher Gleichstrom zeigt er die Heilwirkung durch die Ionisation, die Veränderung der chemischen Konzentration im Gewebe, die auch unabhängig von augenfälligen Reizwirkungen sich abspielt. Auch die hierdurch ausgelöste Elektrosmose ist sicher von Bedeutung.

Die Einwirkung auf die motorischen Nerven

Durch die impulsartige Applikation hat der eigentlich galvanische Strom auch noch die ausgesprochene Reizwirkung des faradischen Stromes, ohne jedoch dessen Nachteile als immerhin zum mindesten theoretischer Wechselstrom (verkrüppelter Wechselstrom), zu zeigen.

Die Einwirkung auf die sensiblen Nerven

Entscheidend ist die Höhe der Frequenz des „Impuls“-Stromes. Wir haben einen niederfrequenten Strom mit allen physiologischen Vorteilen desselben. Als Besonderheit der Modulationsströme ist jedoch ihre physiologische Verwandtschaft zu den Leduc'schen Strömen zu betrachten. Durch die mit den Modulationsströmen erzielte Variation der Reizintensität kommt es zu einer besonders intensiven Einwirkung auf die sensiblen Nerven (ja unter bestimmten Voraussetzungen auch auf die Zentralorgane), die zur ausgesprochenen Gefühllosigkeit, zur Elektroanalgesie führt. Charakteristisch für die Modulationsströme ist, daß alle Wirkungen mit relativ sehr geringen Stromstärken hervorgerufen werden und daß eine Erregung von Muskeln mit krankhaft verminderter galvanischer Erregbarkeit hierdurch möglich ist.

Wir haben in der „Jono-Modulator“-Wirkung die Kombination einer Reizwirkung und einer Dämpfung, die bis zur Analgesie führt.

Dies ist die Ursache für die ungewöhnlichen Erfolge.

Die aktive Vibration

Sicher ist auch die schwingende Erregung, in die die vom Strom durchflossenen Körperteile versetzt werden — diese feineinstellbare Vibration von der Streichmassage bis zur Knetmassage — auch wesentlich für den Erfolg. Alle Gewebsteile werden davon betroffen, Gefäße, Muskeln und Bindegewebe und es resultiert ein gesteigerter Gewebstonus. So ist es erklärlich, daß darin allein schon eine Einwirkung auf den Blutdruck in Richtung einer Normalisierung zu verzeichnen ist. Reizwirkungen auf sämtliche Nerven und Vasomotoren verursachen die tiefe aktive Hyperämie, die die Ernährungsverhältnisse der erkrankten Nerven und Muskeln verbessert.

Die Schmerzausschaltung

Die prompte Schmerzausschaltung, die das Auffälligste der Modulator-Behandlung ist, ist bei der Behandlung trophischer Störungen, Distorsionen usw. in erster Linie natürlich symptomatisch, aber sie ist

auch gleichzeitig eine wertvolle Heilmaßnahme, wenn man sie vor allem im Sinne einer Blockade anwendet. Alle diese Wirkungen seien hier im Ganzen nur zusammengestellt; sie werden bei den einzelnen Indikationsgruppen noch ausführlich gesondert besprochen werden.

Eines sei hier aber noch hervorgehoben: die günstige Allgemeinwirkung, die Wirkung auf die Psyche des Patienten. Die Kranken, die meist schon lange durch ihre Schmerzen gepeinigt werden, vermerken sehr dankbar den tiefen Schlaf nach der ersten Behandlung und der Arzt kann sich von der leicht euphorischen Stimmung des Patienten überzeugen.

Die Allgemeinwirkung

Die nach außen sichtbarsten Erfolge zeitigt der „Jono-Modulator“ in der prompten Beseitigung der Schmerzen. Dies ist so wesentlich, weil der Schmerz eine überragende Bedeutung in der Medizin überhaupt hat. Sind es doch in der Mehrzahl der Fälle Schmerzen, die den Patienten überhaupt erst den Arzt aufsuchen lassen. Nun ist allerdings der Schmerz ein subjektives Erlebnis, das keine objektive Registrierung erlaubt. So können derbe Naturen über einen Schmerz möglicherweise lächeln, den ein empfindsamer Mensch kaum noch ertragen kann. Weil nun der Schmerz in seiner Stärke objektiv nicht faßbar ist, wurde er oft als subjektives Krankheitssymptom vernachlässigt. Im Lichte der neueren Forschung nimmt man ihn sehr ernst und als eine ganz im Mittelpunkt des Krankseins stehende Erscheinung.

Die Bedeutung des Schmerzes in der Medizin

Die Schmerzempfindung ist ein reichlich komplizierter Vorgang, über den wir noch lange nicht die letzte Klarheit haben und die im Gehirn, im Thalamus und in bestimmten Bezirken der Rinde des Scheitellappens entsteht, aber außer den Verbindungen der sensiblen Nerven zur Haut und zu Organen auch noch eine innige Verflechtung mit dem autonomen vegetativen Nervensystem zeigt.

So wird die Schmerzempfindung zu einem komplexen Vorgang und jeder starke Schmerz zeigt demnach Nebenwirkungen, das sind Erscheinungen von Seiten des vegetativen Systems, wie: Pupillenerweiterung, Zusammenziehung der Haargefäße der Haut, Steigerung der Schweißabsonderung, Blutdruckschwankungen, Pulsbeschleunigung, Vasomotorenwirkung.

Das gesamte sympathische Nervensystem kommt in Erregung, wobei bei starken Schmerzen das Bewußtsein gleichzeitig eine gewisse Dämpfung erfährt (bis zur Ohnmacht).

Die moderne Medizin wertet den Schmerz heute unter zwei Gesichtspunkten. Unter der Beachtung der Beziehung der Headschen-Zonen zu den inneren Organen gibt der Schmerz wertvolle diagnostische

Hinweise. Zum Anderen wertet man die Erkenntnis, daß die Schmerzausschaltung allein schon zu einer Besserung des ganzen Krankheitsbildes führen kann. Die Erfahrungen, die gerade im Lichte der Neuralpathologie mit modernen Blockadebehandlungen gemacht wurden, haben unsere Krankheitsvorstellungen wesentlich beeinflusst.

Wenig zu werten ist der Schmerz in seiner Bedeutung als „Warnsignal“, denn wir wissen, daß es viele gefährliche Erkrankungen gibt, die lange Zeit und manchmal bis zur letzten Stunde ohne Schmerzen verlaufen, während andere harmlose schon früh durch excessive Schmerzen gekennzeichnet sind.

Wir unterscheiden am besten Krankheitsgruppen, bei denen die Störung der Schmerzempfindung im Vordergrund steht und dann die große Gruppe der Begleitschmerzen bei vielen anderen Erkrankungen.

Zur ersten Gruppe zählen wir vor allem: Neuralgien (besonders des Gesichtes), Migräne, Kausalgie, Neuritis und viele Formen des rheumatischen Schmerzes.

Zur zweiten Gruppe kann man wohl den größten Teil aller Erkrankungen rechnen, denn der Schmerz ist als Symptom fast allgegenwärtig.

Die Schmerzlinderung kann auf mehreren Wegen eingeleitet werden. Es läßt sich die Schmerzempfindung im Gehirn dämpfen, dort, wo sie als bewußtes Gefühl entsteht, aber auch örtlich an der Stelle der Schmerzentstehung kann sie ausgeschaltet werden. Viele Schmerzen wiederum werden dadurch gelindert oder beseitigt, daß ihre Ursache beseitigt werden kann.

Sicher ist es möglich, mit chemisch-pharmazeutischen Mitteln eine Schmerzausschaltung zu erzielen, aber harmlos ist diese Methode nicht und in vielen Fällen ist hier schon geschadet worden. Abgesehen von möglichen Veränderungen des Blutbildes, Magenstörungen und Gewöhnungsgefahr haben die meisten dieser Mittel nur eine symptomatische Wirkung und beeinflussen die Krankheit als solche nicht.

Physikalische Schmerzbekämpfung wirkt dagegen in den meisten Fällen gleichzeitig als Therapeutikum.

Der „Jono-Modulator“ wirkt in zwei Richtungen. Die Sofortwirkung besteht in einer Analgesie, welche den Schmerz durch Heraufsetzung der Empfindungsgrenze nicht mehr in Erscheinung treten läßt. Gleichzeitig kommt es aber auch noch zu einer Ursachenbekämpfung, indem die Modulationsbehandlung den trophischen Stör-

gen entgegenwirkt. Auffällig ist dabei die schnelle Resorption von Ödemen. Nicht nur kleine und kleinste Ödeme (Mikroödeme), die perineural den entzündeten Nerv begleiten, sondern auch entzündliche und traumatische Ödeme werden schnell zum Verschwinden gebracht. Gerade diese Resorption ist aber auch der Grund, warum es nicht bei der zunächst nur symptomatischen Schmerzdämpfung bleibt, sondern der Schmerz oft nach einer nur einmaligen Behandlung nicht mehr auftritt.

Gleichzeitig kommt es aber bei der Jono-Modulator-Anwendung auch noch zu einer Einwirkung auf die quergestreifte und glatte Muskulatur und auf den bindegewebigen Halteapparat, wodurch vor allem Spasmen der glatten Muskulatur beseitigt und die Ligamente gestrafft werden. Und noch eine Wirkung des Modulatorstromes ist hier zu besprechen. Viele krankhafte Erscheinungen sind die Folge von peripheren Zirkulationsstörungen, die oft genug von neurovegetativen Störungen ausgelöst werden. Die Störung des vago-sympatischen Gleichgewichtes führt zur Störung des normalen Gewebsaustausches und zeigt sich in Ödemen, abnorm schlaffem Gewebstonus und Gefühlsstörungen (Kribbeln, Paraesthesien).

In diesen Fällen wirkt der Jono-Modulator auf zwei Arten. Rein mechanisch, indem es zu rhythmischen, periodischen Kontraktionen der quergestreiften und glatten Muskulatur kommt. Diese elektrische Massage ist außerordentlich fein variabel, so daß wir je nach Stromart wählen können von der feinsten Streichmassage (Modulation 1) über die Vibrationsmassage (Stufe 2) zur Knetmassage (Stufe 3) und schließlich auch noch aktive Muskelgymnastik (Stufe 5) betreiben können. Sofort zeigt sich die Wirkung in einer Normalisierung der Hautfarbe. Rasch schwinden die trophischen Störungen und ein normaler Gewebstonus stellt sich ein. Die beiden Wirkungen, Straffung (Tonisierung) gedehnter oder schlaffer Bänder und schnelle Ödemresorption machen den „Jono-Modulator“ zum idealen Behandlungsmittel bei allen stumpfen Gelenksverletzungen, Verrenkungen, Verstauchungen und Prellungen. Sofort verschwinden die Schmerzen, die Ödeme nach einigen Stunden und die gedehnte Bandapparat wird gestrafft. **Der Patient kann jedenfalls sein vorher schmerzhaftes Gelenk wieder gebrauchen**, z. B. nach einer Distorsion des Fußgelenkes sofort wieder auftreten und gehen.

Hier könnte der Einwand gebracht werden, daß der Schmerz in diesem Falle sinnvoll wäre und die Ruhigstellung die Abheilung beschleunigen würde. Im Gegensatz hierzu steht die Erfahrung nach Modulator-Behandlung. Gerade ambulant behandelte Kranke, die ihr verletztes Gelenk nicht schonen können, zeigen eine schnellere Abheilung als etwa solche, mit durch Schienenverband ruhiggestelltem Gelenk. Selbstverständlich betrifft diese Behandlung nicht komplizierte Verletzungen, Bänderrisse oder Frakturen.

Der Jono-Modulator und die Ödeme

Die Tonisierung des Bindegewebs- und Gefäßapparates

Die gleichzeitige symptomatische und kausale Therapie

Mobilisierung
nach
Ruhigstellung

Wenn es aber durch Ruhigstellung nach Frakturen und Luxationen oder durch Schonstellung bei Schmerzen zu Bewegungseinschränkungen, zu Kontrakturen und Atrophien gekommen ist, hilft der Jono-Modulator diese Störungen der Beweglichkeit zu beseitigen. Wir müssen uns hier vergegenwärtigen, daß die Bewegungseinschränkung durch zwei Faktoren bestimmt ist, durch den Schmerz und die Kontraktur. Eine Bewegung verhindert erst der Schmerz und dann die Hemmung. Dadurch, daß wir die Schmerzen beseitigen können, ist es dem Patienten möglich, aktive Bewegungen auszuführen. Aber auch passive Bewegungen lassen durch die erhöhte Elastizität der Gelenkbänder eine größere Bewegung im Gelenk erreichen.

Die wahlweise
Wirkung auf
glatte oder
quergestreifte
Muskulatur

Sehr wertvoll ist die Reizwirkung des modulierten Stromes auf die motorischen Nerven. Dadurch, daß wir durch Phasenwechsel eine spezifische Wirkung auf quergestreifte (Stufe 3) und glatte Muskulatur (Stufe 4) erreichen können, ist es uns möglich, bei abdominalen Anwendungen einmal auf die intestinale Muskulatur und den Bandapparat, oder auf die Muskulatur der Bauchoberfläche einzuwirken.

Hier wirken alle Faktoren der Modulator-Wirkung zusammen, um den auffälligen Effekt zu erzielen. Intestinale Schmerzen lassen sofort nach. Direkte Reizwirkung auf die Darmmuskulatur bringt die Peristaltik wieder in Betrieb durch rhythmische Kontraktionen. Etwa vorhandene Spasmen der glatten Muskulatur, der Blase, des Ureters, des Darmes oder des Magens werden aufgehoben.

Die elektrische Gymnastik stärkt und strafft außerdem die abdominalen Bänder.

Gynäkologische
Indikationen

Auch in der Gynäkologie können wir dies gut gebrauchen. Wir erreichen eine schnelle Uterusretraktion post partum, eine hämostyptische Wirkung bei Metrorragien, eine anregende Wirkung bei Amenorrhoeen und eine wertvolle Hilfe bei den Behandlungen der entzündlichen Stauungen an den Adnexen und im ganzen kleinen Becken.

Die Einwirkung
des Jono-Modu-
lators auf das
vegetative
Nervensystem

Aber eine Wirkung des „Jono-Modulators“ ist von überragender Bedeutung: die Einwirkung auf das vegetative Nervensystem.

Wir zeigten oben schon die enge Beziehung des Schmerzes zum vegetativen System. Immer mehr sah man die Einflüsse der sympathischen und parasympathischen Nerven auf die verschiedensten Krankheitssyndrome und lernte viele Krankheiten als „Dysregulationen des vegetativen Nervensystems“ erkennen. Bei richtiger Anwendung ist die Einwirkung auf das gestörte vegetative Gleichgewicht erstaunlich. Wir können die Behandlung speziell auf die Behandlung des Sympatikus konzentrieren und hier Wirkungen erzielen, die dem Procain vergleichbar sind.

Außer diesen Spezialanwendungen, die bei den einzelnen Krankheitsbildern beschrieben werden, kommt es auch bei jeder allgemeinen Anwendung zu einer Beeinflussung des vegetativen Systems. Auch hier gilt das gleiche, was wir schon beim Blutdruck beobachten konnten, normale Verhältnisse werden nicht verändert, krankhafte Veränderungen aber in Richtung der Norm beeinflußt.

Auf diese Beeinflussung mag es auch zurückzuführen sein, daß die Kranken, die infolge langdauernder Schmerzzustände eine besondere Anpassung des vegetativen Systems zeigen, nach der ersten Jono-Modulator-Behandlung deutlich gelöst und fast euphorisch sind, wenn sie vorher apathisch waren, während aber Nervöse und Schlaflose Ruhe und Schlaf wieder finden.

Der Jono-Modulator liefert 6 verschiedene Ströme mit konstanten und modulierten Frequenzen, die verschiedene physiologische Wirkungen zeigen.

Die Modulation 1 (Mod. 1) besteht aus einem Impulsstrom von höherer Frequenz, der eine geringe Reizwirkung und eine starke aber nicht nachhaltige analgetische Wirkung zeigt. Er hat besonders bei seiner Anwendung über das Ganglion stellatum und Ganglion cervicale superior eine tiefe Einwirkung auf den Sympatikus und wird deshalb hauptsächlich zur Behandlung der sympathischen Syndrome verwendet. Aber auch für die Diagnostik ist er gut geeignet.

Die
Modulation 1

Die Modulation 2 (Mod. 2) besteht aus einem Impulsstrom von niedriger Frequenz, der vor allem eine starke Reizwirkung bei erst spät einsetzender Heraufsetzung der Empfindungsgrenze bewirkt. Auch er kann zur Diagnostik und besonders auch zur Bindegewebemasage herangezogen werden.

Die
Modulation 2

Die Modulation 3 (Mod. 3) liefert einen Strom, der aus zwei verschiedenen bestimmten Frequenzen besteht, die in einem eingestellten Rhythmus periodisch wechseln. Diese Modulation zeichnet sich durch eine sehr starke Reizwirkung bei geringer analgetischer Wirkung aus. Sie ist besonders angezeigt bei allen trophischen Störungen, bei allen frischen stumpfen Verletzungen, da diese Stromform eine schnelle Auflösung größerer und kleinster Ödeme (Mikroödeme) und eine tiefe Hyperämie bewirkt. Häufig wird Mod. 3 zur Erhöhung des analgetischen Effektes mit Mod. 4 kombiniert.

Die
Modulation 3

Modulation 4 (Mod. 4) besteht aus zwei verschiedenen Frequenzen, die in wesentlich längeren Perioden wechseln. Sie zeichnet sich durch eine ausgesprochen analgetische und eine geringe, späteinsetzende reizauslösende Wirkung aus. Sie kommt vorzugsweise zur Bekämpfung schmerzhafter Erkrankungen in Anwendung.

Die
Modulation 4

Modulation 5 (Mod. 5) ist ein besonders auf die motorischen Nerven wirkender Strom, der für die Muskelgymnastik geschaffen wurde.

Modulation 6. Wirkt ähnlich wie Mod. 5. Durch eine längere Erholungspause ist diese Stromart besonders für Behandlung nach Lähmungen geeignet. Die ersten Paresenbehandlungen deshalb immer mit Mod. 6.

Wenn wir auch durch Wahl einer bestimmten Modulation eine differenzierte Wirkung erreichen können, so ist diese doch nie scharf abgegrenzt, sondern sie zeigt auch immer noch als Nebenwirkung die Wirkung der anderen Modulationen, und jede Behandlung hat deshalb, je nach Modulationseinstellung, mehr oder weniger eine Heraufsetzung der Schmerzempfindungsgrenze, eine Reizwirkung und eine Entwicklung auf das vegetative Nervensystem gleichzeitig.

Durch die Kombination der Reizwirkung und der analgetischen Wirkung haben wir deshalb auch eine Wirkung in 2 Phasen.

Die symptomatische Wirkung

Zunächst eine symptomatische Wirkung: Der Schmerz läßt nach oder verschwindet. Gleichzeitig kommt es unter der reizauslösenden Wirkung des modulierten Stromes zur Auflösung der perineuralen Stauungserscheinungen, der Ödeme, zum Nachlassen der Spasmen und zu einer Erhöhung der Geschmeidigkeit und des Tonus der Ligamente und Gefäße. Die kausale Therapie folgt also automatisch der symptomatischen Schmerzbekämpfung, oft unter dem Schutzmantel derselben.

Die kausale Therapie

Der reaktive Schmerz

Es kann jedoch auch möglich sein, daß die erste Wirkung aufhört, ohne daß die zweite bereits genügend weit fortgeschritten ist. Es kommt dann nach Stunden zu einer Rückkehr der Schmerzen, die auch unter der Reizwirkung verstärkt sein können. Diese Schmerzen verschwinden dann wieder durch Wirksamwerden der Kausalwirkung, am schnellsten jedoch unter einer neuen Anwendung des modulierten Stromes. Zuweilen erfolgt jedoch unter der Analgesie der ersten Behandlung bereits die Beseitigung der schmerzauslösenden Störung und die Schmerzen treten schon nach der ersten Behandlung nicht mehr auf! **Die Modulationsbehandlung wirkt wohl stets im Sinne einer Normalisierung des gestörten physiologischen Gleichgewichtszustandes.** Der Strom wirkt als stimulierendes Agens reizauslösend auf einen versagenden Faktor und dämpfend durch Heraufsetzung der Empfindungsgrenze auf einen überreizten Faktor (Bernard). So erklärt sich auch durch die Zusammenwirkung der beiden antagonistischen Wirkungen — Reizauslösung und Analgesie (Heraufsetzung der Empfindungsgrenze) — die oft konträre Wirkung, die aber immer in Richtung der Normalisierung wirkt zur Wiederherstellung des funktionellen Gleichgewichtes. Dies sehen wir an einigen Beispielen deutlich. Bei trophischen Störungen

Die Kombination Reizung und Dämpfung

kommt es einmal zu Geschwürbildungen, die eine normale Narbenbildung verhindern können. Andererseits aber auch unter Umständen zu Kelloidbildungen. Beide gewissermaßen konträre Erscheinungen werden durch Modulationsstrom geheilt, indem in einem Falle durch Reizwirkung Gewebe gebildet, im anderen Falle aber übermäßig gebildetes Gewebe beseitigt wird. Auch am Blutdruck können wir dies beobachten. Normaler Blutdruck wird nie verändert, jedoch bei hohem Blutdruck kommt es zu Blutdrucksenkung, während umgekehrt zu niedriger Blutdruck erhöht wird. Bei Hypersensibilität wird die Reizschwelle erhöht, bei Hyposensibilität herabgesetzt. Auch die Allgemeinwirkung ist in diesem Sinne zu werten, denn apathische Patienten werden stimuliert im Sinne einer Euphorie, während Nervöse und Schlaflose beruhigt werden.

Technik der Anwendung

Für den Erfolg der Jono-Modulator-Behandlung ist entscheidend, wie, wo und mit welcher Stromform behandelt wird.

Die Anwendungen erfolgen durchwegs mit Spezialelektroden. Grundsätzlich darf nie Metall direkt der Haut anliegen, da sonst die entstehenden Elektrolyseprodukte eine Ätzwirkung auf der Haut hervorrufen würden. Deshalb ist zwischen Metall und Haut eine Zwischenschicht geschaltet, die diese Elektrolyseprodukte aufnimmt. Zum Elektrodensatz gehört eine Bügelelektrode, in die kleine oder große Elektrodenschalen eingesetzt werden können. Die Schalen sind gegeneinander leicht auswechselbar. (Abb. 1a) der Bügel ist so verstellbar, daß er einerseits für die Schmerzpunktbehandlung durch ganz nahe Parallelstellung der Elektroden geeignet ist, andererseits aber soweit geöffnet werden kann, daß transabdominale Behandlungen, ebenso wie die Anwendung auf größere Entfernung, wie z. B. bei Ischias, damit einfach ausgeführt werden können. Für größere Abstände, oder an schwer erreichbarer Stelle, sind die Elektrodenschalen auch an Handgriffe anzubringen. (Abb. 1b) Ein Paar Plattenelektroden vervollständigen den Elektrodensatz.

Die Spezialelektroden

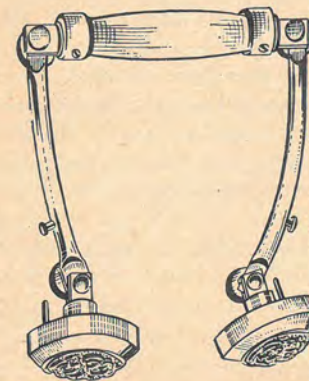


Abb. 1 a



Abb. 1 b

Auf Wunsch werden für Spezialbehandlungen Vaginal- und Analelektroden geliefert.

Grundsätzliches zur Elektrodenstellung

Die Elektroden werden mit gleichmäßigem, nicht zu geringem Druck aufgesetzt und müssen während der Behandlung unverändert festgehalten werden. Jede Unterbrechung des Hautkontaktes bedeutet für die Patienten eine schmerzhaft Belästigung und muß deshalb sorgfältig verhindert werden. Sollte dies jedoch einmal stattgefunden haben, so ist der Stromregler erst wieder auf Null zurückzudrehen, bevor die Elektrode wieder aufgesetzt wird.

Die Schmerzpunktbehandlung

Wir unterscheiden zwei verschiedene Anwendungsarten. Einmal die Anwendung am Ort des Schmerzes selbst. Hier verwenden wir meist kleine Elektroden (da diese eine größere Stromkonzentration ermöglichen) in der Form, daß wir eine Elektrode direkt auf den ermittelten Schmerzpunkt aufsetzen, während die andere knapp daneben sitzt. Der Patient gibt am Anfang meist nur einen solchen bestimmten Schmerzpunkt an. Nach der Behandlung dieses Punktes meldet er dann oft noch zusätzliche Schmerzpunkte, oft zwei, manchmal auch 3 Punkte. Diese werden vom Patienten erst wahrgenommen, wenn ein stärkerer Schmerz am primären Schmerzpunkt ausgeschaltet ist. Die neuen Schmerzpunkte werden in der gleichen Weise wie der erste bekämpft. (Mod. 4). An Gelenken können Schmerzpunkte nicht so genau angegeben werden. Hier werden dann mit den großen Bügel-Elektroden Behandlungen an beiden Seiten des Gelenkes gemacht (der eine Pol innen, der andere außen am Gelenk, Abb. 8b, 9a). Hier bewährt sich auch das Einschlagen des Gelenkes in die Flächenelektroden (Mod. je nach Erkrankung meist 3 o. 4, Abb. 8a, 9b). Bei trophischen Störungen kann man infolge der Empfindlichkeit des geschädigten Gewebes nicht an der Stelle der Störung und des Schmerzes behandeln. Hier müssen wir die Stammapplikation anwenden. Die Elektroden werden über dem Nervenstrang direkt aufgesetzt (auf die Valleix'schen Druckpunkte). Der Patient muß ein Kribbeln im ganzen Nervenverlauf verspüren. Man mache den Patienten immer darauf aufmerksam, daß er den Strom spüren wird und daß er am besten angibt, was er verspürt. Zunächst wird der Patient ein Brennen auf der Haut und dann ein feines Stechen melden. Dann aber soll er ein Vibrieren im ganzen behandelten Körperteil empfinden, jedoch kein schmerzhaftes Stechen mehr. Ein solches kommt meist von kleinen Verletzungen auf der Hautoberfläche, an denen sich Strom konzentriert. Die Stromstärke wird langsam gesteigert bis zur physiologischen Schmerzschwelle. **Der Patient soll den Strom stets als stark aber erträglich bezeichnen.** Die Stromstärke darf nie so hoch sein, daß eine tetanische Muskelkontraktion erreicht wird. Es muß während der Einwirkung der niederen Frequenz zu einer Muskelkontraktion kommen, während unter der Wirkung der höheren Frequenz die Entspan-

Die Stammapplikation

Was soll der Patient empfinden

nung wieder eintritt. Dies ruft das Gefühl der Vibration hervor, das je nach der Stromstärke und Modulation verschieden sein kann, vom angenehmen Kribbeln bis zur tiefen Knetmassage.

Die Anwendung darf nicht zu lange sein. Sie soll 4—5 Minuten nicht überschreiten, wobei nach der Hälfte der Applikationszeit umgepolt wird. Bei den Anwendungen, bei denen nicht umgepolt zu werden braucht, sind je nach Fall 3, 2 oder 1 Minute nötig.

In einer Sitzung können 2, 3, 4 Behandlungen mit verschiedenen Elektrodenstellungen nötig werden. Hierbei ist zu beachten, daß die gesamte Behandlungszeit in einer Sitzung nicht zu lange sein soll, (ca. 10 Minuten), da sonst durch die Gewöhnung und Ermüdung ein veränderter Effekt eintritt, wodurch die therapeutische Wirkung abgeschwächt oder aufgehoben werden kann.

Es muß deshalb für jede (in der gleichen Sitzung) nachfolgende Applikation eine kürzere Behandlungszeit genommen werden. Während also bei der ersten Elektrodenlage die Behandlungszeit bis zur Umpolung 2 Minuten beträgt, ist diese bei der nächsten nur 1 Minute, bei der dritten ebenfalls 1 Minute und bei jeder weiteren nur noch die Hälfte. (Näheres bei den einzelnen Anwendungen.)

Nach der halben Behandlungszeit wird im allgemeinen umgepolt. Hierdurch wird die Stromrichtung umgedreht. Der Patient fühlt die Empfindungen an beiden Elektroden vertauscht. Zum Polwechsel müssen beide Stromschalter auf Null zurückgedreht werden, da sonst der Patient einen unangenehmen Schlag empfindet. Für den Wechsel der Stromformen (Modulation) während der Behandlung braucht der Strom nicht auf Null gestellt zu werden.

Bei jeder Behandlung wird der modulierte Strom mit dem reinen Gleichstrom kombiniert. Man gibt ca. 2mA Ionisation (linker Drehschalter), was der Patient im allgemeinen gar nicht empfindet. Sollte dies aber doch der Fall sein, so kann man etwas zurückdrehen. Jetzt erst gibt man den modulierten Strom (rechter Drehschalter) bis zur Toleranzgrenze.

Eine Behandlung besteht stets aus mehreren Sitzungen. Selbst wenn der therapeutische Effekt nach 2 oder 3 Sitzungen genügend ist, ist eine 4. und 5. Sitzung anzufügen, um den Erfolg zu stabilisieren. Mehr als 6 Sitzungen sollen nicht in einer Sitzungsperiode gemacht werden, weil sonst eine Gewöhnung an die modulierten Ströme eintritt. Sollten mehr als 6 Sitzungen nötig sein, so ist es besser, 8—14 Tage zu warten und dann erneut einige Behandlungen durchzuführen.

Ansonsten gilt der Satz, daß bei akuten Schmerzzuständen in sehr kurzen Abständen (alle 24 Stunden ev. zweimal täglich) behandelt werden muß, während bei chronischen oder abheilenden akuten

Die Dauer der Anwendung

Die Umkehrung der Stromrichtung

Die Kombination mit Galvanischem Strom

Die Zahl der Sitzungen

Erkrankungen die Abstände länger gehalten werden dürfen. (48 Stunden und länger.)

Die Bekämpfung excessiv schmerzhafter Erkrankungen ist eine dankbare Aufgabe für den Jono-Modulator. Wir dürfen aber nicht vergessen, daß Schmerzen oft genug nur ein Symptom sind und sollen deshalb nie unterlassen, sorgfältig nach der Ursache zu suchen und nie ohne genaue Diagnose mit der Jono-Modulator-Behandlung vorzeitig beginnen.

**Die Behandlung
der Trigeminus-
neuralgie**

Gerade diese Erkrankung gehört durch ihre stärksten anfallweise auftretenden Schmerzen zu den gefürchtetsten und schwerstbeeinflußbaren Erkrankungen. Fehldiagnosen sind bei den typischen Fällen kaum möglich, denn die Tic douloureux und die blitzartig auftretenden reißend, glühend oder schneidend empfundenen Schmerzen sind allzu deutlich. Typisch für den richtigen Trigeminusanfall sind dann auch noch die durch vasomotorische Störungen verursachte Rötung des Gesichtes, krampfartige Zuckungen im Facialis-Gebiet, Speichelfluß und ev. auch Tränenröufen. Die Nervenaustrittspunkte sind durckempfindlich. Schon geringe äußere Ursachen können den Anfall auslösen. Die echte Trigeminusneuralgie ist in den allermeisten Fällen einseitig. Diese Erkrankung läßt sich gut mit Jono-Modulator-Behandlung beeinflussen, wenn es sich um eine primäre Trigeminusneuralgie handelt, bei der kein sicherer pathologischer Befund zu erheben ist. Man nimmt heute wohl allgemein an, daß es sich hierbei um Sympatikus-bedingte vasomotorische Störungen handelt.

Schlecht beeinflusst wird dagegen die sekundäre Trigeminusneuralgie, bei der lokale Prozesse die Ursache darstellen. Als solche Ursache betrachtet man Atherosklerose der Gesichtsgefäße, Aneurysma der Carotis interna mit Auswirkung aufs Ganglion gasseri, Callusdruck, multiple Sklerose oder Neoplasmen. Auch Nebenhöhlenerkrankungen sowie Zahn- und Alveolarprozesse (verlagerte Zähne können die Ursache sein. In Begleitung von Stoffwechselerkrankungen, z. B. Diabetes, kann Trigeminusneuralgie ebenfalls vorkommen.

Es ist deshalb unerläßlich, daß eine genaue klinische und röntgenologische Untersuchung das Krankheitsbild in seiner Ursache klären muß. Die Ursachen-Bekämpfung steht im Vordergrund.

Zur Behandlung der Trigeminusneuralgie wird ausschließlich Mod. 3 verwendet. In die Bügelelektrode werden die kleinen Elektroden eingesetzt und so nahe zusammengeschoben, daß sie nur einen cm auseinander stehen. Diese Elektroden werden so auf die Nervenaustrittspunkte und alle provozierbaren Schmerzpunkte gesetzt, daß eine Elektrode auf dem schmerzhaften Punkt und die andere knapp

daneben sitzt. An allen diesen Punkten läßt man den Strom eine Minute einwirken bis zum Umpolen, indem man die Stromstärke bis zur Toleranz steigert. Nach dem Umpolen ebenfalls wieder bis zur Toleranzgrenze steigern! (Abb. 2.)



Abb- 2

Je akuter das Krankheitsbild, desto geringer wird die Stromstärke sein, die der Patient verträgt. Es ist zweckmäßig, den Patienten über die Stromempfindungen vorher aufzuklären. Wie üblich wird der Patient an der Applikationsstelle eine Vibration wahrnehmen, aber darüberhinaus vor allem bei der Behandlung am Supraorbitalrand und am Foramen infraorbitale Erscheinungen von seiten des Nervus optikus. Er wird Funken vor den Augen sehen, was aber nach Beendigung der Behandlung sofort vorüber ist. Bei der Trigeminusbehandlung ist der Krankheitsablauf nach der Behandlung typisch. Nach der ersten Behandlung kommt meist nur eine Schmerzberuhigung oder auch eine Schmerzfreiheit, aber nur für ca. 4—5 Stunden, manchmal auch weniger. Darauf kann es dann sogar zu einer Schmerzsteigerung kommen, die als reaktiver Schmerz zu werten ist. Hier darf nicht der Fehler gemacht werden, den Schmerz als eine gefährliche Komplikation zu werten und etwa die Behandlung abzubrechen, sondern wir müssen die Behandlung fortsetzen. Nach der zweiten Behandlung wird das schmerzfreie Intervall länger und etwa auftretende Schmerzen geringer sein. Erst nach der 3. Sitzung ist der Patient im allgemeinen schmerzfrei. Trotzdem muß noch die 4. und 5. Behandlung angeschlossen werden, um den Erfolg zu stabilisieren. Behandelte Fälle sind schon über ein Jahr schmerzfrei, es kam aber auch nach ca. 1/2 Jahr zu Rezitivanfällen, die auf Behandlung sofort wieder schmerzfrei wurden.

Abzugrenzen von der Trigeminusneuralgie ist die Neuralgie des Glosopharyngicus, die viel seltener, aber auch schmerzhafter und hartnäckiger sein kann.

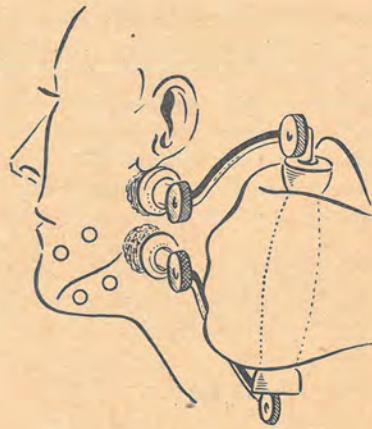
**Die Behandlung
der Neuralgie
des Glosso-
pharyngicus**

Auch hier kommt der Schmerz plötzlich, oft bei geringsten Anlässen. Oft genügt ein Schlucken fester oder flüssiger Speisen oder Druck auf den Kieferwinkel durch Kopfsenken und -drehen. Der aufmerksame Patient wird bei Beginn der Attacken den Schmerz zunächst am Zungengrund verspüren. Hier kann man auch durch Druck auf die Zunge hinter dem Foramen coecum den Schmerz auslösen.

Für die Behandlung dieser furchtbaren Erkrankung ist es zweckmäßig, sich an die von Bernard angegebene Methode zu halten. Die kleinen Elektroden im Bügel werden mit Schmerzpunktstellung auf die Gegend unter dem Kieferwinkel aufgesetzt und der Strom mit Mod. 3 eine Minute durchgeleitet. Genau so verfährt man über dem Unterkieferrand und über der Glandula submandibularis. (Abb. 3.) Wenn die Zone hinter dem Foramen coecum der Zunge als schmerzhaft festgestellt wurde, so ist eine direkte Einwirkung auf diesen Punkt nötig. Hierzu bringt man einen feuchten Wattetupfer mittels einer Klemme, an die der eine Pol angeschlossen ist, direkt auf den Zungengrund, während der andere Pol auf dem unteren Kieferwinkel aufgesetzt wird. Jetzt wird auch hier der Strom (Mod. 3) eine Minute in der einen und eine Minute in der anderen Richtung durchgeleitet.

Die Regel ist hier eine Schmerzkrise im Anschluß an die Behandlung nach einer Stunde, die evtl. eine sofortige zweite Applikation nötig macht. Auf alle Fälle soll die zweite Anwendung in den ersten 24 Stunden sein. Die 3., 4. und 5. Behandlung soll mit je 24 Stunden Abstand durchgeführt werden. Die Erfolge sind nach dieser Methode ausgezeichnet.

Abb 3



Ebenfalls zu trennen von der Trigeminusneuralgie sind Sympaticus-schmerzen im Gesichtsbereich. Diese können auch heftig in der

Supra- und Infraorbitalregion auftreten und dadurch besonders an Trigeminusneuralgie erinnern, aber auch vor und hinter dem Ohr. Der Schmerztypus ist aber von dem der Trigeminusneuralgie verschieden.

Die Schmerzen sind atypisch oft auf beiden Seiten und nie so anfallsweise wie die der Trigeminusneuralgie. Eine Beruhigung dieser Schmerzen wird erreicht durch Anwendung des Stromes (Mod. 1) auf das Ganglion cervicales superior und auf die Arterie temporalis superficialis (vorderer Ast).

Sehr hartnäckig ist die Neuralgie des Nervus occipitalis major, der nach dem Durchtritt durch den Trapezius in der Nähe seiner Insertion am os occipitale subcutan verläuft, um sich über die behaarte Haut des Hinterkopfes zu verbreiten. Dieser Punkt, ca. 2 cm lateral und caudal von der Protuberantia occipitalis externa ist sehr wichtig, da hier die Behandlung erfolgen muß. Zunächst werden die kleinen Elektroden in der regio nuchae paravertebral aufgesetzt und die Mod. 3 eine Minute hindurchgeleitet. Nach dem Umpolen das Gleiche. Anschließend werden die kleinen Elektroden auf die Nervenaustrittspunkte (wie oben angegeben) aufgesetzt und mit Mod. 3 2 Minuten lang behandelt. Wenn die Elektroden richtig sitzen, hat der Patient das Gefühl, als wenn ihm alle Haare zu Berge stehen würden. Sollte dieses Gefühl nicht vorhanden sein, so sind die Elektroden vorsichtig unter völligem Kontakt mit der Haut (die im behaarten Gebiet gut angefeuchtet sein muß) zu verschieben, bis der Patient dieses Gefühl angibt. Auch hier sind ca 5 Behandlungen nötig im Abstand von 1—2 Tagen.

Die Occipitalneuralgie

Hier sind auch noch 2 extrem schmerzhaft Bilder und ihre Behandlung mittels Jono-Modulator zu besprechen: Ischias und Lumbago. Wir möchten dies aber nur tun unter gleichzeitiger Besprechung des ganzen Komplexes aller im Rücken entstehenden und in die Rückenmuskulatur ausstrahlenden Schmerzen. Nur allzu oft werden die „Kreuzschmerzen“ nicht näher differenziert, aber es verbergen sich darunter eine Unzahl an sich verschiedener Krankheitsbilder, die durch statische und funktionelle Störungen im Bereich der Wirbelsäule, ihrer Gelenke, ihres Bandapparates hervorgerufen werden. Viele solcher Störungen laufen lange unter der Schnellidiagnose Rheumatismus und doch verstecken sich darunter gefährliche Krankheiten, wie z. B. Tbc. der Wirbelsäule. So können wir allein für die Lumbalgie verschiedene Ursachen eruieren. Wichtig ist auch hier, gefährliche andere Erkrankungen auszuschließen. Eine häufige Ursache für den Hexenschuß ist ein Trauma, Stoß, Hieb oder eine Zerrung im Bereich des Erector trunci oder etwa des Quadratus lumborum. Typisch ist der starke Hypertonus der Muskulatur bei der diffusen mechanischen Läsion.

„Kreuzschmerzen“

Die Lumbalgie

Diese Form der Lumbago ist sehr gut mit dem Jono-Modulator zu bekämpfen, ebenso wie ganz allgemein alle traumatischen Veränderungen der Rückenmuskulatur. Von der ersten Behandlung ab hat der Patient im allgemeinen Schmerzbefreiung. Behandlung mit Stufe 4, 2×2 Minuten und Stufe 3, 2×1 Minute. Von der 2. Sitzung ab Stufe 3, 2×2 Minuten und Stufe 4, 2×1 Minute mit Umpolen. 3—4 Behandlungen.

Aber auch eine **rheumatische Lumbalgie** können wir unterscheiden. Diese ist zumeist nur eine Teilerscheinung einer allgemeinen rheumatischen Disposition und wir finden die Zeichen einer solchen, wie erhöhte Senkung und Muskelrheumatismen im Trapezium und Rhomboideus, an den Gliedern oder Hals oder auch Gelenkrheumatismus. Hier finden wir eine lokalisierte Druckempfindlichkeit oft als Myogelosen besonders am Rande des Quadratus lumborum. Diese rheumatische Lumbalgie spricht ebenfalls wieder sehr gut auf Jono-Modulator-Behandlung an, besonders wenn unmittelbar vor der Applikation des Stromes Wärme in Form von Rolllicht gegeben worden ist. Die Schmerzbefreiung ist schon nach der ersten Sitzung vollständig. Trotzdem sind auch hier 3—4 Sitzungen zweckmäßig. Behandlung mit Mod. 3 und Mod. 4 je 2×2 und 2×1 Minute (mit Umpolen).

Trotz der prompten Schmerzbefreiung bei dieser rheumatischen Lumbalgie versäume man nicht die Suche nach der latenten Infektionsquelle.

Man kann auch noch eine Lumbalgie ligamentosa unterscheiden. Diese ist nur eine Teilerscheinung von Wirbelsäulenerkrankungen, besonders von Spondylosen. Auch hier beseitigen Jono-Modulator-Applikationen loco dolenti sofort den Schmerz. Stromform Mod. 3 und 4. Auch die Lumbalgia articulare macht ähnliche Erscheinungen. Hier liegt aber ein Gelenkrheumatismus der Intervertebral-Gelenke oder eine Einklemmung der Gelenkkapsel, eines Meniskus oder der Knorpelleiste vor. Diese Erkrankung, die ganz plötzlich bei einer brusken Bewegung in Erscheinung tritt, ist oft schwer von einem Bandscheibenprolaps zu unterscheiden. Auch hier ist die paravertebrale Jono-Modulator-Behandlung ein wertvolles Adjuvans. Behandlung mit Mod. 3 und 4.

Bedeutsam sind hier auch noch die vielen hauptsächlich den Orthopäden beschäftigenden Erkrankungen im Bereiche der Wirbelsäule von den einfachen Zeichen der Ermüdung beim Stehen besonders bei gezwungener Haltung bis zur manifesten Veränderung und Störung im Wirbelskelett und Wirbelsäulenbandapparat (bis zum Bandscheibenprolaps). Hierher gehören auch noch arthritische und arthrotische Veränderungen infolge von Osteoporose.

Statische
Beschwerden

Die hierbei auftretenden Schmerzen sind direkt auf die Kompression von nervösem Gewebe und auf die Änderung von Statik und Dynamik der Wirbelsäule zurückzuführen.

Bei diesen Erkrankungen wirkt die Jono-Modulator-Behandlung nicht nur symptomatisch, indem sie meist von der ersten Behandlung an vom Schmerz befreit, sondern sie wirkt auch kausal. Hier kommt zunächst die Tonisierung des gesamten bindegewebigen Bandapparates günstig zur Wirkung. Ursache der „statischen Beschwerden“ ist ja meist eine Bindegewebschwäche, auch wenn sie nur vorübergehend erworben ist (Genesende). Auch die weibliche Konstitution ist statischen Belastungen nur schwer gewachsen und so sind statisch bedingte Kreuzschmerzen bei berufstätigen Frauen sehr häufig. Hinzu kommt, daß eine etwa durch Geburten überdehnte schlaaffe Bauchdecke (Hängebauch) die Beschwerden vergrößern kann. Hier können wir auch durch Applikation des mod. Stromes bei lokaler Anwendung die Bauchdecke straffen und stärken. (Mod. 3 und Mod. 4.)

Die Osteoporosen sind auf statische Faktoren und auf Ernährungsstörungen zurückzuführen. Hier wirkt die Jono-Modulator-Behandlung kausal den trophischen Störungen entgegen, indem hierdurch eine wesentlich bessere Durchblutung des schlechtversorgten Gewebes erreicht wird.

Selbst in Fällen von leichten nucleus pulposus Lageveränderung spielt die prompte Straffung des bindegewebigen Bandapparates eine große Rolle, da die Verschiebungsmöglichkeit hierdurch möglicherweise geringer wird, denn auch bei der nucleus pulposus Hernie spielt die Bindegewebschwäche mit einer ätiologischen Rolle. Natürlich ist gerade bei diesen Nucleus pulposus-Erkrankungen der Grad der Störung entscheidend. Wir finden alle Übergänge bis zum Prolaps. Wenn auch das ausgeprägte Krankheitsbild vorwiegend dem Facharzt für die übliche radikale Behandlung überlassen bleibt, wobei die Jono-Modulator-Behandlung immerhin noch ein wertvolles Adjuvans darstellt, sind die vielen kleinen Störungen, die aber auch durch Druck auf die vertebrenalen Nerven sehr heftige ischiadiforme Schmerzen verursachen können, eine dankbare Behandlungsmöglichkeit für den „Jono-Modulator“.

Bernard hat für die Behandlung all der vielen „Rückenbeschwerden“ eine Technik angegeben, die sich sehr gut bewährt hat. Dem Patienten ist es meist nur sehr schwer möglich, seine Schmerzen genau zu lokalisieren. Man beginnt deshalb mit einer paravertebralen Anwendung in Höhe des 4. und 5. Lendenwirbels oder auch L 3 und L 4 je nach Lokalisation mit Mod. 3 unter Anwendung der Elektroden im Bügel. Jeweils umpolen nach einer Minute (Abb. 5). Nun befragt man den Patienten und wenn er auch noch keine wesentliche Besserung angeben kann, so kann er den Schmerz jetzt

Die nucleus
pulposus Hernie

Die Technik der
Lumbalgie-
Behandlung

doch deutlich lokalisieren. Man schließt deshalb eine zweite Behandlung an mit einer senkrechten Elektrodenstellung (längs der Wirbelsäule). Wiederum umpolen nach einer Minute, mit Mod. 4.

Sollte nach der zweiten Elektrodenstellung noch ein Schmerzgefühl zurückgeblieben sein, so bewährt sich eine dritte Elektrodenstellung mit Flächenelektrode oder der großen Bugelektrode transabdominal, wobei die eine Elektrode in der Lumbalregion, die andere auf den Unterleib, je nach Erfordernis ober- oder unterhalb des Nabels, aufsitzt. Bernard nimmt an, daß, wenn die Schmerzen nach den beiden Elektrodenstellungen nicht verschwunden sind, sie von einem Syndrom der inneren Organe herrühren, von visceralen Senkungen oder auch einfachen Blähungen. (Stromform Mod. 4.)

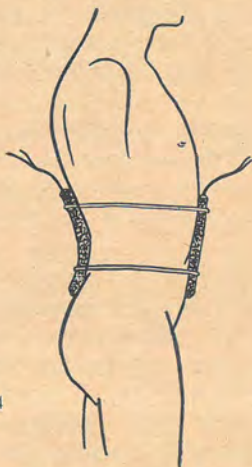


Abb. 4

Die Ischias-
behandlung

Auch Ischias können wir gut in Verbindung mit den „Kreuzschmerzen“ besprechen. Dieses Krankheitsbild zeigt wenig Einheitlichkeit, weder im Schmerzcharakter, noch in seiner Ätiologie. Ganz grob können wir wohl zwei verschiedene Typen unterscheiden. Eine neuralgieforme und eine neuritische Form, was aber bereits für zwei verschiedene Angriffspunkte der Noxe spricht. Jedenfalls können viele Faktoren zu Ischias führen, wobei wohl Fehlbelastungen, Krampfadern, Skelettanomalie und vor allem Erkältungen die neuralgische Form auslösen, während durch Druck auf die Nervenwurzel und Nervenstämmе die neuritische Form entsteht. Die Ursache hierfür ist sehr mannigfaltig. Wir finden Veränderungen im Gebiet der Wirbelsäule, wodurch es zu Einengungen an den Foramina intervertebralia kommt, Mißbildungen wie spina bifida occulta, Sacralisation des 5. Lendenwirbels oder Lumbalisation des 1. Sacralwirbels, die schon unter Lumbago erwähnte Athrosis deformans und

nicht zuletzt die nucleus pulposus Hernie in der Gegend des 4. und 5. Lendenwirbels. Gerade diese letzteren Erkrankungen im Wirbelsäulenmechanismus machen nach den letzten Beobachtungen wohl die meisten ischiadiformen Beschwerden. Die Schmerzursache ist das Wurzelödem, das durch Verletzung der Nervenwurzeln bei ihrem Durchtritt durch das Fragment der Hernie oder durch Kompression der Nervenwurzeln zwischen Hernie und Bandscheiben oder durch Kompression der Nervenwurzeln zwischen Hernie und dem hypertrophierten Ligamentum flavum im Rückenmarkskanal oder bei ihrem Eintritt in die Foramina intervertebralia entsteht.

Aber auch allgemeine Ursachen, Intoxicationen, Infektionen und Stoffwechselstörungen können Ischias hervorrufen. Zu erinnern wäre nur an Lues, Grippe, Go, Bleivergiftung und vor allem an Diabetes. Aber auch raumverdrängende Prozesse im kleinen Becken wie Gravidität, retroflexio uteri können Ischias auslösen.

Es ist selbstverständlich, daß man bei der Vielzahl der Ischiasursachen eine Behandlung erst nach genauer Diagnose beginnen kann, wobei eine Anzahl von Fällen bereits für eine Jono-Modulator-Behandlung ausfällt.

Für die Jono-Modulator-Behandlung kommen demnach nicht in Frage die doppelseitigen Ischiasformen durch Diabetes, Lues und die übrigen toxisch infektiös bedingten und die durch intrapelvische Prozesse hervorgerufenen. Alle diese Formen lassen sich aber durch Beseitigung der Ursache und spezifische Kuren erfolgreich behandeln.

Von den noch verbleibenden hartnäckigen Formen sollte man noch einige von der Behandlung ausschließen, da wo die Erfolge mit dem Jono-Modulator nur symptomatisch sind, und ein Dauererfolg nicht

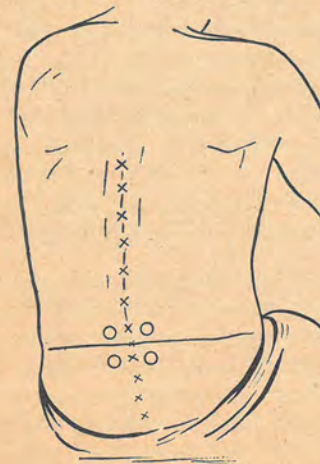


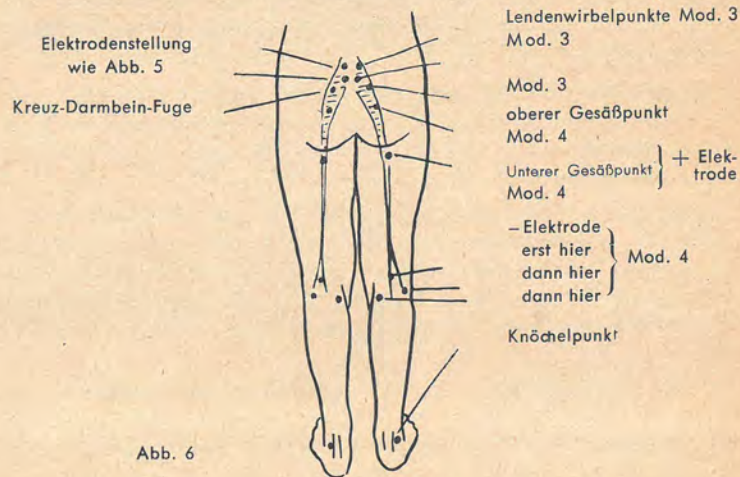
Abb. 5

Die Verbindungslinie der beiden cristae iliacae geht durch den proc. spinalis des 4. Lendenwirbels.

möglich ist. Dies wäre bei der Sacralisation des 5. Lendenwirbels der Lumbalisation, der Funiculitis durch Arthritis an den Foramina intervertebralia, Randwülsten und Mißbildungen der Wirbelsäule und bei der ausgebildeten Diskushernie der Fall. In allen übrigen Fällen kommt es selbst bei den ältesten Ischiasfällen sehr rasch zu einer Rückbildung der Ödeme und dadurch des Schmerzes.

Schon nach der ersten Applikation können sich die sehr gequälten Patienten, die oft schon Monate bettlägerig sind, aufsetzen und sind schmerzfrei. Aber dieser ersten Behandlung folgt, ähnlich wie bei der Trigeminusneuralgie, ein reflektorischer Schmerz nach Stunden, der aber auch genau so positiv zu bewerten ist. Erst nach der 3. Behandlung bleibt der Erfolg, eine 4. und 5. Behandlung ist aber noch nötig.

Der typische
Behandlungs-
ablauf



Die Technik der
Ischias-
behandlung

Für die Behandlung hat uns wiederum Bernard ein Schema gegeben, das wegen seiner Systematik sehr zu empfehlen ist. Grundsätzlich ist dabei so vorzugehen, daß an der Stelle der mutmaßlichen Ursache die Modulation 3 angesetzt wird, um eine rasche Resorption der periradiculären Ödeme zu erreichen und die Durchblutung zu verbessern. Dazu kommt noch die Anwendung der Mod. 4 über dem ganzen Verlauf des Nerven, wobei man die kleinen Elektroden auf die Valleix'schen Punkte aufsetzt.

Die Schädigung sitzt bei den durch Diskushernie bedingten Ischiasformen im Bereich des 4. und 5. Lumbalwirbels. Hier werden also die kleinen Elektroden paravertebral aufgesetzt. Die Stromstärke wird hierbei bis zur Toleranzgrenze gesteigert und gehalten. Von dem Moment an muß der Strom auf jeden Punkt eine Minute einwirken. Nach einer Minute wird die Stromrichtung umgedreht. (Umpolen.) Der Patient wird während der Behandlung außer der Vibra-

tion einen Druck auf der Wirbelsäule verspüren. Wenn er nur ein Brennen verspürt, muß die Elektrode gut mit warmem Wasser angefeuchtet und die Stromrichtung verändert werden. (Abb. 6.)

Diese Applikationen sind mit großer Sorgfalt auszuführen, denn sie sind das Wesentlichste der ganzen Behandlung, wenn auch der Schmerz durch sie nicht sofort verschwindet, sondern erst durch die anschließenden mehr symptomatischen Applikationen über dem Verlauf des Nerven. Durch die Modulation 4 bei der Stammaanwendung wird die Schmerzschwelle heraufgesetzt und der vorher kaum erträgliche Schmerz wird nun fast nicht mehr empfunden. Man setzt hierfür die Elektroden auf die verschiedenen Ischiasdruckpunkte auf:

die positive Elektrode

auf den ersten Druckpunkt am Austrittspunkt des nervus ischiadicus aus dem foramen ischiadicus major des kleinen Beckens, oder auf den zweiten Druckpunkt in der Mitte des Oberschenkels in der Tiefe im Kanal zwischen Adduktoren und Biceps femoris, und

die negative Elektrode

auf den 3. Druckpunkt in der Mitte des Kniegelenkes (Tibialispunkt), und auf den 4. Druckpunkt am Fibulaköpfchen (Fibularispunkt).

Manchmal ist auch ein Punkt am äußeren Knöchel noch schmerzhaft (Knöchelpunkt).

Diese Punkte sind auf Druck äußerst schmerzhaft und deshalb leicht anzumerken.

Man geht nun so vor, daß man die positive Elektrode auf den unteren Gesäßpunkt aufsetzt (kleine Elektrode) und die negative Elektrode zunächst auf den Kniekehlenpunkt, wobei der Patient eine Wirkung hauptsächlich im Verlaufe des nervus ischiadicus verspüren wird. Bei der 2. Elektrodenstellung läßt man die positive Elektrode auf dem unteren Gesäßpunkt und setzt die negative Elektrode auf den Fibularispunkt, wodurch der Patient das Stromgefühl längs des Nervus fibularis verspüren wird. Die 3. Stellung wählt als Auflage für die negative Elektrode den Tibialis. Hier verspürt der Patient den Strom im Verlaufe des Tibialis. Bei jeder der 3 Anwendungen, die unmittelbar hintereinander ausgeführt werden, wird der Strom 1 Minute geschlossen, die Stromstärke langsam gesteigert bis zur Toleranzgrenze. Stromform Mod. 4 (nicht umpolen, Abb. 6). Man kann hierbei auch so vorgehen, daß man zunächst mit Mod. 3 bis zur Toleranzgrenze steigert und dann auf Mod. 4 umschaltet. Dies hat den Vorteil der gleichmäßigeren und schnelleren Stromerhöhung. Bei Mod. 4 kann man nämlich die Stromstärke nur dann steigern, wenn die niedere Frequenz fließt, da sonst während der höheren Frequenz die Stromstärke zu hoch eingestellt würde und beim Eintritt der niederen Frequenz dann ein stärkerer Schmerz entstehen würde.

Die positive und negative Elektrode ist leicht festzustellen. An der Elektrode, die mit dem roten Stecker verbunden ist, liegt jeweils die Spannung an, auf die der Umpolschalter gestellt ist.

Ein Kriterium für den richtigen Sitz der Elektroden ist das Gefühl des Patienten, daß sich der Strom in der ganzen Extremität ausbreitet, weit über die Elektrode hinaus. Man braucht bei diesen Stammapplikationen nicht umzupolen, sondern jeweils bei richtiger Elektrodenstellung eine Minute behandeln. Die Stromstärke kann bei schweren Ischiasfällen nicht sehr hoch eingestellt werden. In jedem Falle geht man so hoch wie der Patient verträgt, geht aber auf keinen Fall so hoch, daß eine tetanische Muskelanspannung an der Hinterseite des Beines auftritt.

Man läßt nun den Patienten herumgehen und fragt ihn nach Schmerzpunkten. Bei bettlägerigen Patienten genügt Aufsitzenlassen. Manchmal geben sie jetzt einen zusätzlichen Schmerzpunkt, meist am Knöchel an, den sie vorher noch nicht bemerkten. Auf diesen gibt man nun noch einmal eine kurze Stromdosis (30 Sek.) mit Schmerzpunktstellung Mod. 4 (Abb. 6).

Der Patient ist nach der ersten Behandlung bereits schmerzfrei. Es kommt jedoch meist nach einigen Stunden zu einem reaktiven Schmerz, der einige Stunden anhalten kann.

Nach der 3. Behandlung kann der Patient im allgemeinen aufstehen. Mehr wie 5 Behandlungen sollen nicht ohne Pause gemacht werden. Auch hier gilt natürlich, daß bei sehr akuten Ischiasformen alle 24 Stunden, jedoch bei chronischen alle 48 Stunden, behandelt werden soll. Diese Behandlung gilt auch für die anderen Ischiasformen. Wenn Arthrosis des Articulatus sacro-iliacus die Ursache für die Ischias Schmerzen ist, gibt man Mod. 3 auch noch auf das Gelenk für 2 Minuten mit Umpolen. Diese Form spricht sehr gut auf die Behandlung an (Abb. 6).

Bei den üblichen Erkältungsischias gibt man, je nachdem es sich um eine Lokalisation mehr im oberen oder unteren Ast handelt, Mod. 3 auf das Gebiet des Obturatorius und Fibularis und Mod. 4 auf das betroffene Ausbreitungsgebiet.

Zusammenfassend merke man sich bei dieser wichtigen Anwendungsmöglichkeit: Die kausalwirkende Mod. 3 stets auf die Stelle der mutmaßlichen Schädigung, die analgesierende Stufe 4 als Stammapplikation auf das Gebiet des schmerzhaften Nerven oder auf die Schmerzpunkte.

Behandlung trophischer Störungen

Erkrankungen, die auf eine mangelnde Durchblutung zurückzuführen sind, oder denen Gewebsatonien zugrunde liegen, sprechen sehr gut auf die J.-M.-Behandlung an, vorausgesetzt, daß nicht eine Herzinsuffizienz oder renale Ödeme oder Venen- und Lymphgefäßkompressionen durch Blastome die Ursache sind.

Bei all diesen lokalen Dystrophien gilt die Regel, daß nicht über der geschädigten Stelle der Strom angewendet werden soll, sondern nur Stammapplikationen angewendet werden dürfen. Beim Aufsetzen der Elektroden über dem trophisch gestörten Bezirk würde die Schädigung zunächst verstärkt, ja es kann evtl. zu petechialen Blutungen in diesem Gebiet kommen. Dies ist wohl so zu erklären, daß bei allzu heftigen rhythmischen Anspannungen der Gefäße unter der Stromeinwirkung die geschädigte Gefäßwand Blut austreten läßt.

Auffällig schnell schwinden alle krankhaften Symptome bei Erfrierungen. Schon nach der ersten Sitzung ist das lästige Brennen und Kribbeln bei Frostbeulen verschwunden, erfrorene Finger werden wieder bewegungsfähig. Auch die livide bläulich-rote Verfärbung schwindet schnell durch die Beseitigung der kapillaren Stase. Die Anwendung erfolgt unter Verwendung der Mod. 3, so daß das erfrorene Gewebe zwischen den Elektroden liegt. Man kann z. B. eine Hand als Brücke zwischen 2 flächenhafte Elektroden ausbreiten, oder bei Erfrierungen der Finger an beiden Händen beide Handflächen auf die großen runden Elektroden aufsetzen, wobei die Finger ab gespreizt werden. Bei Frostbeulen an den Füßen beide Elektroden neben die Beule setzen. (Beule zwischen den Elektroden.) Es sind nur wenige Behandlungen nötig, im Abstand von 1 bis 2 Tagen. (2×2 Minuten mit Umpolen.)

Man bedenke allerdings, daß das durch die Erfrierung geschädigte Gewebe sehr anfällig für eine neue Schädigung ist und deshalb kann es vorteilhaft sein, bei länger anhaltenden schwerem Frost in kürzeren Abständen (ca. alle 2 Tage) weitere Behandlungen vorzunehmen, um einer neuen trophischen Schädigung vorzubeugen.

Auch die im Gefolge von Venenerkrankungen auftretenden trophischen Störungen werden erfolgreich mit J.-M. behandelt. Es muß nicht immer erst zu Ulcerationen gekommen sein. Schon wenn sich die typischen Symptome: Schweregefühl, Druckschmerz über den erweiterten Venen, zeigen, evtl. auch atrophische glänzende Haut über dem Unterschenkel, wende man die J.-M.-Behandlung bereits an. Auch hier nur Stammapplikationen. Entweder legt man bei einseitigem Prozeß eine Elektrode an die Fußsohle, die zweite dagegen sehr hoch am Oberschenkel an, oder man legt bei doppel-

Erfrierungen

Venen-
erkrankungen

seitiger Störung die flächenhaften Elektroden an je einen Unterschenkel (Unterseite) oder Fußsohle.

Grundsätzlich soll die Behandlung im Liegen ausgeführt werden, wobei die Beine höher gelagert werden müssen. Nach Vorschalten eines Gleichstromes (Ionisation) von 2mA gehe man mit der Modulation 3 so hoch, bis rhythmische klonische Kontraktionen auftreten. Die Stromstärke soll also so hoch sein, daß während der niederen Frequenz die Muskulatur sich kontrahiert, während sie sich unter der Wirkung der höheren Frequenz wieder entspannt. Erst bei höherer Stromstärke kann es zu tetanischen Kontraktionen kommen, weil dann auch die höhere Frequenz reizauslösend wirken würde. Dieser Zustand soll nicht erreicht werden! Wenn die Muskulatur der Gefäßwände noch einigermaßen in Ordnung ist, kommt es sehr rasch zum Verschwinden der Symptome.

Es ist zweckmäßig, unmittelbar nach der Behandlung noch im Liegen die Beine mit einer elastischen Binde (evtl. Gummistrumpf) zu stützen, um einer reaktiven Entspannung der Venenwände vorzubeugen. Dieser Verband soll ca. 8—10 Stunden getragen werden. Diese Technik wurde bereits von Laguerriere, Loubier und Bernard angegeben und hat sich ausgezeichnet bewährt.

Schwieriger ist es, wenn sich bereits trophische Ulcera gebildet haben, wie beim klassischen Bilde des *ulcus cruris varicosum*. Hier bedenke man, daß das Geschwür nur sekundär entstanden ist, daß es nur ein fortgeschrittener Grad der trophischen Störung ist. Es ist deshalb die Behandlung grundsätzlich die gleiche wie bei den einfachen trophischen Störungen, nur daß die Behandlung sich über mehr Sitzungen erstrecken wird. (Meist 2 Kurven von je 5 Sitzungen, dazwischen Pause von 8 Tagen.) Also wieder Stammapplikation (die nähere Umgebung und die gespannte glänzende trophische Haut für das Aufsetzen der Elektroden meiden). Auch hier nur kurze Behandlungszeiten 1 × je 2 Minuten (und Umpolen) auf das ganze Bein und 2 × je 1 Minute mit Umpolen in möglichster Nähe des Geschwüres. (Unter Berücksichtigung des obengesagten.) Mod. 3 und große runde Elektroden.

Die Jono-Modulator-Behandlung wirkt in diesem Falle ausgesprochen kausal, durch Normalisierung der Blutzirkulation und damit besserer Ernährung des trophischen Gewebes. Eine eigentliche Behandlung des Geschwüres ist deshalb nicht nötig. Geeignete Wundmittel allerdings unterstützen die Wirkung, während ungeeignete, vor allem stark desinfizierende Substanzen den Abheilungsprozeß stören könnten. Ähnliche Verhältnisse wie bei dem *Ulcus cruris* haben wir bei Geschwüren, die durch Erfrierungen und Verbrennungen entstanden sind. Diese sonst so hartnäckigen zum Zerfall neigenden Geschwüre reinigen sich sofort unter dem Einfluß des

Mod.-Stromes. Überraschend schnell kommt es zur Normalisierung des Gewebes, zur Regeneration und Epithelisierung. Die Behandlung erfolgt als Stammapplikation oder transregional. Bügelelektrode Mod. 3 Diese Behandlung läßt sich auch bei allen anderen schlechtheilenden Wunden zur Unterstützung der biologischen Heilungsvorgänge anwenden. Auch hier niemals lokal, sondern immer transregional, wobei zu beachten ist, daß man mit den Elektroden immer so nahe an die Wunde herangehen kann, als es möglich ist, umso näher also, je geringer die trophische Schädigung der umgebenden Haut ist.

Im Gegensatz zu den trophischen Geschwüren stehen die hypertrophischen Gewebsbildungen nach Wundheilung. Hier bei den Kelloiden kann man durch lange Anwendung des Mod.-Stromes die Reizwirkung in das Gegenteil umkehren, um durch richtige Applikation die Kelloide zum Rückgang zu bringen. Die kleinen Elektroden immer genau auf die Narbe aufsetzen und den Strom der Mod. 4 10 Minuten lang einwirken lassen. Auch hier sind mehrere Sitzungen nötig (1—2 Kuren).

Eine besondere Stellung bei den trophischen Störungen nimmt die Behandlung des Herpes Zoster ein. Im allgemeinen können wir doch sagen, daß die J.-M.-Behandlung vorzüglich für die Behandlung schmerzhafter Erkrankungen nicht infektiöser Genes bestimmt ist. Nun liegt aber dem Herpes Zoster mit Sicherheit eine Infektion zugrunde. Und doch spricht gerade diese Erkrankung vorzüglich auf die J.-M.-Behandlung an. Der Erreger der Erkrankung, ein filtrierbares Virus, ist ausgesprochen neurotrop. Die Erkrankung manifestiert sich meist im Segment eines oder mehrerer sensibler Nerven. Die starken Schmerzen, die dem Ausbruch der Bläschen vorhergehen und vor allem bei älteren Patienten auch nach dem Abheilen derselben noch lange Zeit bleiben, sprechen dafür, daß es in den erkrankten Nerven und evtl. auch Ganglien bereits zu perineuralen Ödemen kommt, wodurch gleichzeitig auch die trophischen Störungen bedingt sind. Die schnelle Resorption der Ödeme im ganzen Nervengebiet bringt die schnelle Abheilung der Bläschen und das Verschwinden der Schmerzen unter der J.-M.-Anwendung.

Sofort nach der ersten Anwendung des mod. Stromes ist der Patient schmerzfrei und die Bläschen beginnen bereits nach einigen Stunden einzutrocknen. Nach 3—4, höchstens 5 Behandlungen im Abstand von anfangs 24 Stunden dann 48 Stunden ist kein Krankheitszeichen mehr zu sehen. Zuweilen kommt es kurze Zeit nach der ersten Anwendung, ähnlich wie bei der Trigeminusneuralgie, zu einer schmerzhaften Krise, die als reaktiver Prozeß zu deuten ist, aber nur kurze Zeit dauert. Bei der Behandlung haben wir wieder das direkte Aufsetzen auf die Bläschen strikte zu meiden. Es sind Stamm- und transregionale Anwendungen angezeigt. Zunächst leiten wir den Strom

Trophische
Geschwüre
Ulcus cruris

Geschwüre durch
Erfrierungen und
Verbrennungen

Kelloide

Die Behandlung
des
Herpes Zoster

durch das gesamte betroffene Nervengebiet, wobei wir die Elektroden am besten auf die Valleix'schen Punkte aufsetzen. Bei dem häufigen thorakalen Zoster sind dies ein Punkt paravertebral, der dem Austritt des Nerven aus den Foramen intervertebral entspricht und ein Punkt ungefähr in der medioaxillar-Linie, an dem der mittlere Ramus perforans abgeht. Der vordere Sternalpunkt entspricht dem Abgang des vorderen Ramus perforans. An diesen Punkten empfindet der Patient den größten Schmerz und hier bleiben auch nach dem Abheilen der Erkrankung die oft sehr quälenden Schmerzpunkte zurück.

1. Schmerz
2. Bläschen
Auf diese Punkte setzt man die Elektroden auf und behandelt mit Mod. 3 und Polwechsel am 1. Punkt je 2 Minuten, am 2. je eine und am 3. Punkt ebenfalls je eine Minute.



Abb. 7

Anschließend setzt man die kleinen Elektroden so neben je eine Bläschengruppe, daß der Strom diese durchlaufen muß. Ebenfalls Mod. 3. Wenn im Anschluß an die Stammapplikation je eine Minute, wenn allein je 2 Minuten (Umpolen). (Abb. 7.)

Bei dem mit modul. Strom behandelten Herpes Zoster bleiben keine Neuralgien zurück, im Gegensatz zu dem nicht oder mit chemischen Pharmazeutika behandelten. Diese Zosternachschmerzen konzentrieren sich oft auf ganz bestimmte Punkte, die den Valleix'schen Punkten entsprechen. Auch diese neuralgischen Schmerzen werden sofort beseitigt durch J.-M.-Behandlung, wobei die Elektrode nach Art der Schmerzpunktbehandlung direkt auf den schmerzhaften Punkt aufgesetzt wird und die zweite unmittelbar daneben. Behandlung mit Mod. 4 je 2 Minuten mit Polwechsel und Mod. 3 je eine Minute mit Polwechsel.

Eine überaus wertvolle Heilmaßnahme ist die Behandlung mit mod. Strömen bei allen stumpfen Verletzungen. Auch hier ist natürlich eine genaue Diagnose wesentlich. Auszuschließen sind dabei alle Luxationen und Dia-Epiphysen-Brüche. Bänderrisse müssen gleichzeitig einer üblichen Behandlung zugeführt werden. Auch Meniskusverletzungen sollen ausgeschlossen werden. Übrig bleiben die vielen Distorsionen und Zerrungen des Bandapparates, die in leichter und schwererer Form alle übermäßigen Gelenkbeanspruchungen begleiten. Die Schmerzen, sowohl die sofort auftretenden als auch die funktionelle Störung, die sich später einstellt, werden durch die J.-M.-Behandlung kausal bekämpft. Beide werden durch die Hyperämie und die Ödeme ausgelöst. Durch J.-M.-Behandlung werden die Schmerzen sofort beseitigt und die Ödeme sehr rasch innerhalb 48 Stunden vollkommen beseitigt. Dabei braucht das Gelenk nicht ruhiggestellt zu werden.

Es ist für jeden Patienten immer wieder eine Überraschung, wie er nach der 1. Behandlung sein verletztes Gelenk sofort wieder gebrauchen kann. Am besten ist es, wenn man die Distorsion frisch zur Behandlung bekommt. Zweckmäßig wickelt man das schmerzende Gelenk in die Plattenelektroden ein, wobei darauf zu achten ist, daß sich dieselben an keiner Stelle berühren. (Abb. 8a, 9b.) Sollte die Anlage dieser Elektroden schwierig sein, so kann man auch die großen runden Elektroden am Bügel anwenden. (Abb. 8b 9a.) Mit Mod. 3 geht man bis zur Toleranzgrenze und gibt 2×2 Minuten mit Umpolen. Anschließend werden auf die Schmerzpunkte, die meist rund um die Ödeme liegen, noch Applikationen mit Mod. 4 gemacht, je 2×1 Minute auf jede Schmerzstelle (mit Umpolen). (Abb. 8c.)

Bei den frischen, stark schmerzenden Fällen mit größeren Ödemen kann man an einem Tag 2 oder auch 3 Behandlungen ausführen. Die nächste Applikation nach 24 Stunden. Schon nach der ersten Behandlung ist das Gelenk wesentlich freier beweglich und ohne Schmerzen verwendbar.

Bei dieser Behandlung haben wir die typische Wirkung in 2 Phasen. Die Mod. 4 nimmt sofort den Schmerz durch die symptomatisch wirkende Heraufsetzung der Schmerzempfindungsgrenze. (Elektroanalgesie), während durch die Nachwirkung der Mod. 3 die trophische Störung (Ödeme) allmählich beseitigt wird und die tonisierende Wirkung von Mod. 3 gleichzeitig die überdehnten, gezerrten Ligamente strafft. Auch für ältere Verletzungen, bei denen die funktionellen Störungen sich mehr auswirken und bei denen es zur Muskelatrophie gekommen ist, verwende man Mod. 3 genau wie bei den frischen Fällen. Sollten noch Schmerzen bei der Gelenks-

bewegung vorhanden sein, so schließt man die Behandlung mit Mod. 4 auf den Schmerzpunkt an.

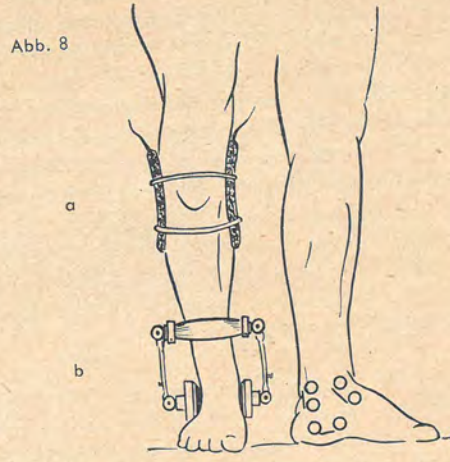


Abb. 9 a

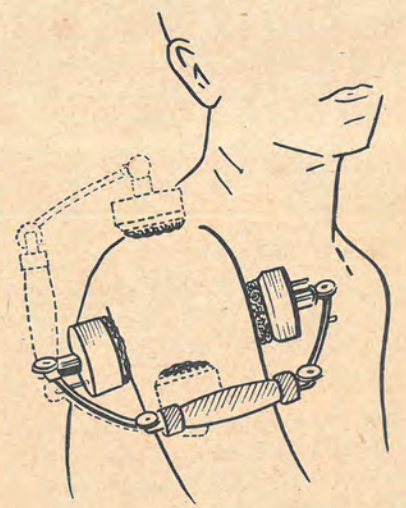


Abb. 9 b



Zum Schluß setzt man die Elektroden auf die Muskelgruppen, die das Gelenk bewegen, also unterhalb und oberhalb des Gelenkes und läßt die Mod. 5 2×1 Minute mit Umpolen einwirken, so daß es zu automatischen rhythmischen Bewegungen im Gelenk kommt. Kontrakturen und Ankylosen, die nach längerer Ruhigstellung aufgetreten sind, werden mit Mod. 4 und Mod. 3 behandelt. Man legt

Kontrakturen
nach
Ruhigstellung

die Flächen- oder großen Bugelektroden so an, daß das Gelenk 2mal transversal, als in zwei Richtungen durchflossen wird. In der ersten Elektrodenstellung 2×2 Minuten, in der zweiten 2×1 Minute. Schön nach der ersten Anwendung ist eine erheblich größere Beweglichkeit im Gelenk festzustellen (ca. 20 Grad ohne Schmerz). Diese Beweglichkeit und Schmerzfreiheit soll der Patient ausnützen, um aktive Bewegungsübungen zu machen. Geringe Kontrakturen sind nach einer Behandlung behoben. In schweren Fällen sind 5—6 Sitzungen im Abstände von 48 Stunden nötig. (Abb. 8 u. 9.)

Die Periarthritis humeroscapularis gehört eigentlich nicht hierher. Die Ursache für diese hartnäckige Erkrankung ist kein Trauma, sondern entzündlich degenerative Vorgänge in der Rotatorensehnenplatte, vermutlich durch Überbeanspruchung hervorgerufen. Auch das Schulternebgelenk, die bursa subacromialis ist betroffen, indem es dort zu Kalkeinlagerungen, wie auch zu Reizergüssen kommt. Diese Erkrankung sei aber hier besprochen, weil die Behandlung völlig parallel zu den oben geschilderten Krankheitsbildern verläuft. Transregionale Behandlung in zwei Richtungen mit Mod. 3 und 4. Auf Schmerzpunkte achten. (Abb. 9.)

Muskeltraumen, die nach heftigen plötzlichen Bewegungen auftreten können, werden mit Mod. 3 und 4 behandelt.

Man setzt die kleinen Elektroden möglichst nahe an die verletzte oder gezerzte Muskelstelle und appliziert Mod. 4. Sollte diese Stromform als zu schmerzhaft empfunden werden, so kann man Mod. 1 anwenden, wobei aber darauf zu achten ist, daß die Stromstärke ständig gesteigert wird. 2×1 Minute (Umpolen). Hierauf setzt man die großen Elektroden an die geschädigte Stelle und appliziert Mod. 3 2×2 Minuten .mit Umpolen).

Je nach der Schmerzhaftigkeit werden ein bis zwei Sitzungen in 24 Stunden gemacht, die nächsten in 48stündigen Abständen.

Von besonderer Bedeutung ist die Einwirkung des Jono-Modulator-Stromes (Mod. 1) auf das vegetative Nervensystem, wobei die Wirkung in der Hauptsache in einer Dämpfung des Sympatikus besteht. Bei der überragenden Bedeutung des vegetativen Systems, das antagonistisch den Kreislauf, Atmung, Verdauung, den urogenital-Apparat, die gesamte glatte Muskulatur, die Drüsen, Haut und ihre Organe, Körperwärme, den gesamten Stoffwechsel, Schlaf- und Wachzustand steuert, ist es verständlich, welch tiefen Einfluß wir hiermit auf pathologische Zustände gewinnen können. Es ist eine wichtige Beobachtung, daß wir durch solche Applikationen kaum eine Veränderung des normalen Zustandes, des physiologischen vegetativen Gleichgewichtszustandes erreichen können, sondern daß die J.-M.-Behandlung stets im Sinne einer Normalisierung des

Die Periarthritis
humeroscapu-
laris

Der Jono-
Modulator und
die vegetativen
Störungen

gestörten krankhaften Zustandes wirkt, wohl durch die Kombination Reizung und Dämpfung, die demnach reizend auf einen versagenden und dämpfend auf den pathologisch erregten Faktor wirkt. Jedenfalls zeigt die Jono-Modulator-Behandlung z. B. bei normalem Blutdruck keinerlei Veränderung, während zu hoher Blutdruck gesenkt, zu niedriger dagegen erhöht wird.

Als Indikationen für die Jono-Modulator-Behandlung ergeben sich deshalb die gesamten Sympatikussyndrome, die vegetative Dystonie bis zur vegetativen Stigmatisation. Zu den sympatischen Syndromen rechnen wir die vasculo-sympatischen Formen, Hypertonie Raynaud, Akrozyanose und Herzneurose, die trophisch-sympatischen Formen, Sudek'sche Dystrophie, Quincke'sches Ödem, Akroparästhesie, neuro-vegetativen Formen, sympatische Schmerzen im Gesicht und Epigastrium, Migräne.

Wenn wir von der Behandlung der Hypertonie mittels des J.-M. sprechen, meinen wir natürlich nur den roten labilen Hochdruck. Wie zahlreich auch die Faktoren sind, die ihn verursachen können, steht doch fest, daß wir ihn als Dysregulose im Zwischen- und Mittelhirn aufzufassen haben. Sicher spielt unsere heutige Lebensform und Lebensweise mit ihren psycho-physischen Überlastungen bei der Entstehung dieser Erkrankung eine bedeutsame Rolle. Wir stehen infolge Arbeits- und psychischer Überlastung unter einer ständigen Anspannung des Sympaticus, der dadurch im erhöhten Maße pressorische Substanzen (Hypertensin) ausschüttet. (Adrenalin.) So gehen denn auch die konservativen Behandlungen darauf hinaus, neben einer physischen und psychischen Entspannung Sympaticolytika oder Vagotonica zur Anwendung zu bringen. Auch die operative Behandlung strebt die Ausschaltung des Sympaticus an durch thoracolumbale Sympathektomie oder supradiaphragmatische Splanchnicus-Resektion.

Genau im gleichen Sinne wirkt die Mod. 1 des J.-M. Wir dämpfen den Sympaticus oder blockieren ihn. Die Erfolge sind die gleichen, wie bei den obenaufgeführten äußerst schwierigen Eingriffen, und hängen wie dort vom Zeitpunkt des Eingriffs bzw. von der Behandlung ab. Der Blutdruck geht nicht zur Norm zurück, was ja auch nicht mehr wünschenswert wäre, aber er geht zurück schon nach der 1. Behandlung und bleibt so von der 2. Sitzung ab. Es verschwinden schnell die trophischen und funktionellen und subjektiven Störungen. Die Behandlung besteht in einer Durchflutung des Ganglion cervicale superior und des Ganglion stellatum mittels Mod. 1.

Wesentlich ist, daß wir uns über die Projektion der beiden Ganglien auf die Hautoberfläche klar sind. Das Ganglion cervicale liegt vor

Der rote Hochdruck

C1, C2 und C3. Wenn wir es mit dem Strom erreichen wollen, müssen wir die kleinen Bügelelektroden ca. 2 cm hinter dem Kieferwinkel aufsetzen. (Abb. 10.)

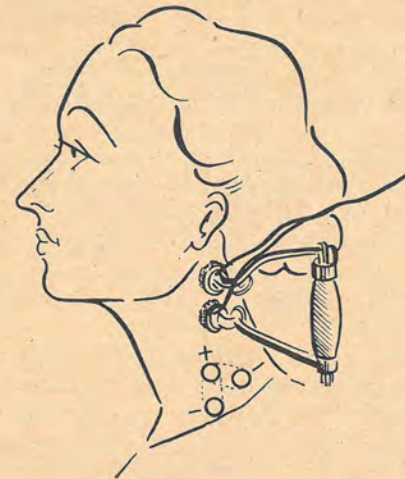


Abb. 10

Das Ganglion stellatum steht über das Ganglion cervicale medialis mit dem Ganglion cervicale superior in Verbindung. Wir erreichen es, wenn wir die kleinen Bügelelektroden so aufsetzen, daß die negative Elektrode knapp über der Clavicula in der Supraclavicularregion sitzt, während die positive Elektrode darüber am lateralen Rande des Sternocleidomastoideus anliegt. Beide Elektroden sollen in beiden Behandlungsfällen senkrecht auf dem Halse aufsitzen. Die Stromstärke wird gleichmäßig bis zur Toleranzgrenze gesteigert. Von diesem Augenblick an dauert die Einwirkung noch 3 Minuten, wobei die Stromstärke noch kontinuierlich gesteigert werden soll (immer an der Toleranzgrenze bleiben). (Abb. 10.)

Der Patient verspürt während der Stromeinwirkung am Ganglion cerv. sup. nach anfänglichen Stichen eine zunehmende Vibration, die nach Gesicht, Hals und Ohr ausstrahlt. Nach der Behandlung bleibt ein Hitzegefühl, sowie bei richtiger Applikation auch eine Myosis auf der behandelten Seite zurück.

Bei der Behandlung des Ganglion stell. sind die Wahrnehmungen des Patienten bedeutend ausgedehnter. Er verspürt die Vibration zunächst längs der Ausdehnung des Plexus cervicale bis zur Schulter und manchmal bis zu den Fingern. Charakteristisch ist aber das starke Schweregefühl in der Schulter der behandelten Seite. Mit zu-

1 Finger breit oberhalb der Clav. aufsetzen.

Technik der Stellatum-blockade

mit $\frac{I}{auf} +$

voran
umgeh
wobei ein
Kribbeln
+ w im
Kinn, Ohr
Kiefer
gekühlt ist.

nehmender Stromstärke empfindet er eine Zusammenziehung am Pharynx und Epigastrium. Durch Tetanisierung der durch den Plexus brachialis innervierten Muskel wird der Unterarm gegen den Oberarm gebeugt. Auch hier wird der Patient zunächst ein Hitzegefühl, das sich über die Schulter und dann auf den Arm ausbreitet, angeben. Objektiv wird man eine Vasodilatation der behandelten Körperseite feststellen, und außerdem zeigt sich bei richtig ausgeführter Anwendung eine leichte Myosis als Zeichen des Horner'schen Symptomenkomplexes. Es ist zweckmäßig, den Patienten über die eintretenden Sensationen vor der Behandlung zu unterrichten, um nicht durch Angst und Schreckreaktionen die Behandlung zu gefährden. Die von empfindlichen Patienten angegebenen Betübungen im Anschluß an die Behandlung sind nur vorübergehend. Auch die nach allen Behandlungen nach Stunden und auch noch am nächsten Tage feststellbare Müdigkeit und Schläfrigkeit ist vorübergehend.

Bei der Behandlung des roten Hochdrucks verfährt man am besten so, daß man eine Blockade des Ganglion stellatum auf beiden Seiten anstrebt. Mehr wie 3 Behandlungen sind im allgemeinen nicht nötig, da nach der 2. Behandlung die Erfolge stabilisiert werden. Es ist jedoch zweckmäßig, die Behandlung in größeren Abständen und bei Wiederauftreten der subjektiven Beschwerden zu wiederholen. Selbstverständlich schließt eine Behandlung mit dem J.-M. bewährte Behandlungsmethoden, vor allem die Diätbehandlungen nicht aus, aber sie bewahrt die Patienten doch vor den großen chirurgischen Eingriffen.

Auch Herzneurose, sog. Pseudo angina pectoris reagieren sehr gut auf die Behandlung mit Mod. 1. Hier ist natürlich die Diagnose entscheidend und wichtig die pseudo angina von der Coronarinsuffizienz zu trennen. Auch hier die Behandlung am Ganglion cervical. sup. links und am Ganglion stell. rechts oder beidseitig am Ganglion stell. 3 Behandlungen (Mod. 1).

Schwerer zu beeinflussen ist die Akrozyanose. Hier spielen auch mehr Faktoren beim Zustandekommen der Erkrankung eine Rolle, neuro-vegetative, hormonale und vasculäre. Man muß demnach die Behandlung kombinieren: Behandlung der vegetativen Störung durch Stellatum-Behandlung bilateral (Mod. 1) und lokal energische Behandlung der vasculären Störung und Bekämpfung des Ödems durch Anwendung der Mod. 3 mittels großer Flächenelektroden.

Auch für die Raynaudsche Erkrankung trifft diese Art der Therapie zu. Die anfallweise auftretenden, hauptsächlich durch Kältereiz ausgelösten Krämpfe, vorzugsweise der oberen Extremitäten, sind mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine Gefäßneurose zurückzuführen. In Anfall ist der Puls nicht tastbar. Wir behandeln ebenfalls

wieder allgemein mit Mod. 1 das vegetative System über das Ganglion stell. 5—6 Sitzungen im Abstände von 48 Stunden. Gleichzeitig lokale Behandlung der Hände mit Mod. 3, indem man sie flach zwischen zwei flächenhafte Elektroden legt. Elektrode Handrücken, Handfläche, 2×2 Minuten (mit Umpolen).

Die Beschwerden bessern sich schnell, wenn noch keine starken trophischen Störungen (Nekrosen oder Gangrän) festzustellen sind.

Hier wäre auch eine Erkrankung zu besprechen, die im Anschluß an Traumen und Frakturen auftritt und bei der die trophischen Störungen im Vordergrund stehen: Die Sudek'sche Knochendystrophie. Über die Entzündung kommt es zur Dystrophie und schließlich zur Atrophie (Porose), die sich auch im Röntgenbild als fleckige Aufhellung bei schwacher Struktur zeigt und die schließlich auf die Muskulatur, Gelenke, Kapsel und Haut übergehen kann (Haut cyanotisch, glänzend trocken, die Nägel brüchig-hart).

Am Gelenk findet man Schmerzpunkte auf den periartikulären Bändern und die Bewegung im Gelenk ist äußerst schmerzhaft. Die Behandlung ist dementsprechend dreiteilig. Sie richtet sich einmal gegen die vegetative Störung, gegen die trophischen Störungen und gegen die Schmerzen.

Es muß deshalb, wie oben angegeben, das Ganglion stell. der erkrankten Seite durchflutet werden. Bei Störungen an den unteren Extremitäten, Applikationen auf das sympathische System in Höhe der 5 Lumbalwirbel. Mod. 1. 3 Minuten nach Erreichen der Toleranzgrenze. Gleichzeitig behandelt man lokal die trophischen Störungen mit Mod. 3 mit großen Elektroden peri- und transartikulär. Auf die Schmerzpunkte gibt man außerdem noch Mod. 4 mit kleinen Elektroden. Wenn auch die Schmerzen sich rasch bessern und die trophischen Störungen geringer werden, so sind doch im allgemeinen zwei Serien von durchschnittlich 5 Behandlungen nötig, um eine Heilung zu erzielen. Nur gutartige Fälle heilen nach der ersten Serie aus. Zwischen den beiden Behandlungsserien sollen 8 Tage Ruhe sein. Die ersten 3 Behandlungen alle 24 Stunden, die anderen nach 48 Stunden Zwischenzeit.

Während wir bei der Raynaudschen Erkrankung eine Gefäßneurose mit pathologischer Neigung zur Verengerung haben, stellt das Quincke'sche Ödem eine Angioneurose mit abnormer Gefäßweiterung dar. Typisch sind die flüchtigen, akuten Ödeme, die an den verschiedensten Körperstellen auftreten und durch starke Schwellung, vor allem an der Glottis, gefährlich werden können. Die Behandlung besteht auch hier in einer Anwendung der Mod. 1

Die Sudek'sche
Dystrophie

Das Quincke'sche
Ödem

Die
Akrozyanose

Die Raynaudsche
Erkrankung

auf das Ganglion stell. der erkrankten Seite und für die untere Extremität auf den unteren Sympaticus. Die Ödeme selbst werden mit Mod. 3 und großen Elektroden behandelt.

Die Migräne

Sehr wirksam ist die Bekämpfung der Migräne, eines außerordentlich unangenehmen Syndroms, das neben anfallsweise auftretenden Kopfschmerzen mit Verdauungsstörungen einhergeht (Erbrechen, auch manchmal Polyurie und Diarrhoe). Auch eine Nausea kann man in vielen Fällen feststellen (sensorische, psychische und vasomotorische Störungen).

Durch Anwendung der Mod. 1 auf das Ganglion cer. sup. auf beiden Seiten und auf die Art. temporalis superficialis (frontaler Ast) wird der Anfall sofort kupiert.

Zahlreiche andere Krankheitserscheinungen, die man zu den sympathischen Syndromen zählen kann, lassen sich unter der Anwendung der obenbeschriebenen Technik behandeln. Hierher gehören die sympathischen Gesichtsschmerzen, die wie die Migräne behandelt werden, die Akroparästhesien, für die aber ebenso wie für die Schmerzen des Plexus solaris ein Ausschluß anderer gefährlicher Erkrankungen im Bereiche der Wirbelsäule und des Rückenmarkes nötig ist.

Die Behandlung der Obstipation

Wenn wir uns noch den Einfluß des vegetativen Systems auf die Darmmotorik und auf die Sphinkteren vor Augen halten, dann sehen wir auch hier die Behandlungsmöglichkeit. Hier kommt noch dazu, daß wir durch den Strom direkt einen Reiz auf die glatte intestinale Muskulatur ausüben können.

Der Vagus ist der Darmmotor, Sympatikonus aktiviert die Sphinktermuskulatur. Selbstverständlich ist auch bei der Obstipation eine genaue Untersuchung und Eruiierung von Ursachen eine unbedingte Voraussetzung vor der Behandlung.

Handelt es sich aber um eine idiopathische, habituelle Obstipation, so müssen wir für die Behandlung genau trennen die Hypokinetische, atonische Obstipation von der spastischen Obstipation. In jedem Fall ist es nötig, zunächst einmal den, den Darm sympathisch innervierenden, Splanchnicus major und den Plexus solaris zu blockieren. Hierzu werden die kleinen Bugelektroden von Th 5—Th 12 auf jedes costo-vertebral-Gelenk aufgesetzt und überall Mod. 1 je eine Minute an der Toleranzgrenze (ständig Stromstärke erhöhen) einwirken lassen. Anschließend das gleiche für den Plexus solaris, wobei die kleinen Elektroden knapp unter dem Xyphoid aufsitzen müssen. Bei der atonischen Obstipation muß nun noch die glatte

Muskulatur des Darmes zur Funktion gebracht werden. Hierzu benötigen wir die langen Perioden der Mod. 4.

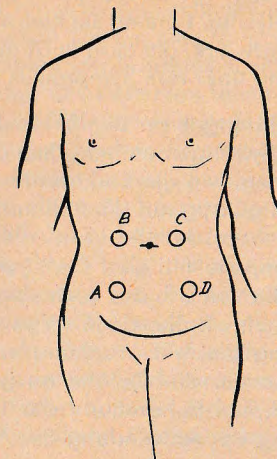


Abb. 11

Die kleinen oder großen Elektroden werden nacheinander so auf den Colonrahmen aufgesetzt, daß zunächst der aufsteigende, dann der transversale und schließlich der descendierende Teil behandelt wird, wobei die Elektroden möglichst auf die Endpunkte dieser Strecken aufgesetzt werden. Je 2 Minuten mit Umpolen. (Abb. 11.) Man beginnt am besten nicht gleich mit Mod. 4, sondern wie schon beschrieben, mit Mod. 3 und geht damit zur Toleranzgrenze. Sobald diese erreicht ist, wird sofort auf Mod. 4 umgeschaltet und die Stromstärke beibehalten.

Bei der spastischen Form soll die Anregung der Muskulatur unterbleiben. Es genügt die Behandlung des Splanchnicus major und Plexus solaris. Nur wenn rektale Tenesmen gleichzeitig auftreten, kann man die Behandlung ergänzen mit folgendem Vorgehen: Der positive Pol (hierzu am besten Spezialelektrode) wird direkt auf den Anus oder zwischen den äußeren Schließmuskel gesetzt, während die negative Elektrode in Höhe des Plexus solaris gehalten wird. Auch hier wird Mod. 1 ca. 2 Minuten verwendet.

Diese meist überaus chronischen Erkrankungen erfordern auch eine chronische Behandlung, bis die Darmmuskulatur wieder völlig selbstständig arbeitet. Aber schon nach wenigen Behandlungen bemerkt der Patient die günstige Wirkung der Darmgymnastik. Die Umstellung auf vernünftige darmanregende Ernährung soll aber parallel gehen. Eine bis zwei Behandlungsserien genügen.

Dies sind natürlich nur ein Teil aller Sympatikusstörungen, die hier beschrieben wurden. Aber bei dem Einfluß des vegetativen Systems auf nahezu alle Lebensvorgänge ist die Anwendung des J.-M., speziell der Mod. 1, sehr vielseitig. Erinnerung sei hier nur an Angina pectoris, Asthma, Magengeschwüre, die man auch auf dem Wege über die Headschen Zonen und über den Sympatikus beeinflussen kann.

Durchblutungsstörungen an Extremitäten

Auch die Durchblutungsstörungen an den Extremitäten, die mit Veränderungen in den Gefäßwänden einhergehen und sekundäre Zirkulationsstörungen machen, wie die Endarteritis obliterans (Winnikower Bürger), reagieren günstig auf die Behandlung mit modulierten Strömen. Hier spielt wahrscheinlich auch die Beeinflussung der postganglionären Fasern, die mit den Gefäßen ziehen und dort den Plexus bilden und die von sich aus noch einen gewissen Eigenton herstellen können, eine Rolle, denn wir sehen ja auch bei der chirurgischen Behandlung dieser Erkrankung erst dann einen Erfolg, wenn dieser Plexus um die Gefäße ausgeschält ist. Hierzu kommt noch bei der lokalen Behandlung die Tiefenmassage und die erhöhte Durchblutung bei Anwendung der Mod. 3.

Die Behandlung der Stauungsgallenblase

Auch die Behandlung der Stauungsgallenblase ist möglich, da es sich hierbei um eine Dyskinese, das heißt um eine „motorische Betriebsstörung“ teils spastischer, teils atonischer Genese handelt. Die Betriebsstörung beruht nach Bergmann auf einer nervös-vegetativen Dysfunktion. Hier ist allerdings die Behandlung techn. recht schwierig. Bernard hat hierfür eine Technik angegeben, die sich recht gut bewährt hat. Die J.-M.-Behandlung bezweckt die Sympatikusdämpfung und dadurch Aufhebung der Spasmen in der Sphinktermuskulatur im Bereich des Sphinkter oddi und der Valvula heisteri und der Ingangsetzung der Motorik der glatten Gallenblasenmuskulatur durch Erhöhung des Vagotonus und direkte Einwirkung auf die Muskulatur.

Zunächst wird durch Applikation der Mod. 1 mittels kleiner Elektroden auf Th 12 der abdominale Sympatikus blockiert (2 Minuten), desgleichen auf L 1 bis L 5 je eine Minute. Nun wird lokal die Gallenblase direkt behandelt. Man setzt zu diesem Zweck die kleinen Elektroden so auf, daß die Gallenblase, die als vergrößert und schmerzhaft meist zu spüren ist, zwischen den Elektroden zu liegen kommt. Ein vorheriges Anzeichnen der Gallenblase ist zweckmäßig. Außerdem empfiehlt es sich, den Patienten über das, was er während der Applikation wahrnehmen wird, aufzuklären, damit er ruhig ist und die Bauchdecken entspannt und ruhig atmet. Es werden die Elektroden unter gleichmäßigen Druck aufgesetzt und Mod. 1 appliziert, wobei man die Stromstärke schnell bis zur Toleranzgrenze steigert. Hierbei verspürt der Patient, ähnlich wie bei der Blockade des Ganglion cer. sup., zunächst Stiche, dann eine

oberflächliche Tremulation, die sich allmählich gegen die Gallenblase hin verstärkt und dann in einen leichten Schmerz übergeht, der krampfartigen Charakter annimmt. Plötzlich wird er ein deutliches Kontraktionsgefühl haben, das so stark ist, daß es ihm fast den Atem nimmt. Sobald die Schmerzen krampfartig werden, was man durch Beobachten des Patienten leicht bemerkt, schaltet man auf Mod. 2 um. Diese Stromart empfindet der Patient wesentlich stärker als Mod. 1 und er wird auch gleich zu reagieren versuchen. Aber noch ehe diese Reaktion eingetreten ist, muß die Behandlung plötzlich durch Abschalten des Hauptschalters unterbrochen werden. (In diesem Falle also nicht zurückdrehen.) Diese Behandlung soll am nächsten Tage noch möglichst zweimal wiederholt werden. Mit kurzen Zwischenpausen (ca. 10 Minuten). Am übernächsten Tage dreimal wiederholen. Bei einer neuerlichen Untersuchung wird man die Gallenblase kleiner und nicht mehr schmerzhaft finden und die subjektiven Beschwerden sind verschwunden. Röntgenkontrollen bestätigen den Befund. Es ist jedoch empfehlenswert, durch eine zweite Kur die atonische Gallenblase anzuregen.

Die hier besprochenen Erkrankungen stellen nur eine Auswahl der pathologischen Erscheinungen dar, die mit modulierten Strömen behandelt werden können. Es ist auch in der Hauptsache der Sinn dieser Arbeit, das Verständnis für diese relativ neue Behandlungsart zu wecken. Wenn man sich erst einmal klargeworden ist, wie die verschiedenen Stromarten wirken, wo sie ansetzen, dann kann man durch einzelne Anwendung oder durch Kombination der verschiedenen Modulationen bei zahlreichen anderen Erkrankungen, die gar nicht mehr einzeln besprochen werden müssen, wertvolle Unterstützungen in der Therapie sehen. Man erinnere sich nur immer an die Hauptwirkungen der verschiedenen Modulationen.

Mod. 1 wirkt auf das vegetative Nervensystem (Sympatikusdämpfung).

Mod. 3 starke Reizwirkung, geringe analgetische Wirkung. (Antitrophische Wirkung entquellend und Durchblutung steigernd).

Mod. 4 starke analgetische Wirkung, geringe Reizwirkung (lokale Schmerzbekämpfung. Wirkung auf glatte Muskulatur).

Mod. 5 Wirkung auf die motorischen Nerven (Bewegungstherapie).

Mod. 6 Wirkung besonders auf paretsche Muskulatur.

Nie aber soll leichtsinnig an eine Behandlung gegangen werden, ohne eine genaue Diagnose, die vor allem gefährliche Erkrankungen ausschließt, gemacht zu haben. In vielen Fällen allerdings kann man eine J.-M.-Behandlung wirksam zur Diagnose mit herbeiziehen, da ein Versagen der J.-M.-Behandlung durch Weiterbestehen

der Schmerzen immer verdächtig auf eine gefährlichere Erkrankung ist. So werden dann bei weiteren Kontrollaufnahmen z. B. bei Distorsionen, Knochenbeteiligungen (Infraktionen) gefunden werden. Bei persistierenden Rückenschmerzen fanden sich z. B. Ca-Metastasen in der Wirbelsäule.

Auch wenn wir wirksame chemische Heilmittel besitzen würden, ist eine gleichwertige J.-M.-Behandlung vorzuziehen nach der alten Erkenntnis, daß wir stets erst physikalische Mittel erschöpfen sollen (und wäre es ein kalter Umschlag), bevor wir mit chemischen Mitteln eingreifen, die in ihren Nebenwirkungen schwerer zu kontrollieren sind.

KURZE THERAPIEHINWEISE

- Alkrocyanose:** Stellatumblockade der betroffenen Seite Mod. 1. Transregionale Behandlung Mod. 3.
- Arthritis und Arthrosis deformans:** Transartikulär Mod. 3 und eventuell 4.
- Schlaffe Bauchdecken:** Mod. 3 auf die Bauchmuskulatur.
- Aktive Bewegungsgymnastik:** Mod. 5 auf die entsprechenden Muskelpartien.
- Calcaneus-Sporn:** Local Mod. 3 und 4.
- Causalgie:** Stellatumblockade Mod. 1 oder Sympatikusblockade in Höhe von L 1—L 5 Mod. 1.
- Distorsionen:** Transartikulär Mod. 3 und 4.
- Periphere Durchblutungsstörungen:** Transregional Mod. 3 eventuell Mod. 1 auch lokal und auf das Ggl. stellatum oder Sympatikus in Höhe von L 1—L 5.
- Erfrierungen:** Transregional Mod. 3.
- Periphere Facialisparesie:** Schmerzpunktbehandlung vor dem Tragus und auf der mimischen Muskulatur mit Mod. 3 und Mod. 6.
- Nach Frakturen zur Vermeidung von Dystrophien:** Mod. 3 transregional. Auch am proximalen und distalen Ende des Fixationsverbandes.
- Glossopharyngicus Neuralgie:** Hinter dem aufsteigenden Ast des Unterkiefers, über der Glandula submandibularis und längs des Unterkieferrandes. Mod. 3, Schmerzpunktstellung.
- Gynäkologische Anwendungen:** Mod. 4 Transabdominal.
- Postrauematische Haematome und Ödeme:** Lokal Mod. 3 und Mod. 4 auf die Schmerzpunkte.
- Herpes Zoster:** Transregional Mod. 3 und Mod. 4 auf die Schmerzpunkte.
- Labiler Hochdruck:** Stellatumblockade beiderseits Mod. 1.
- Ischias:** Paravertebral L 4 und L 5 (eventuell auch über dem articulus sacro-ilicus) Mod. 3 Stammapplikation mit Ansatz über den Druckpunkten Mod. 4.
- Kontrakturen nach Ruhigstellung:** Transartikulär Mod. 3 (eventuell 4) und auf die entsprechende Muskulatur Mod. 3.
- Kontusionen:** (erhebliche Prellungen und Quetschungen) transregional Mod. 3 und Mod. 4.
- Postdiphtherische Lähmungen:** Lokal Mod. 3 und 5.
- Lumbago:** Je nach Lage der Beschwerden paravertebral L 4 und L 5 oder L 2 und L 3 Mod. 3 und Mod. 4. Eventuell auch noch längs der Wirbelsäule Mod. 4 und transabdominal Mod. 4.
- Migräne:** Blockade des Gangl. cerv. sup. der entsprechenden Seite und Applikation auf der Temporalis superficialis. Mod. 1.

Muskelrheumatismus: Lokal Mod. 3 und 4. Poliarthrit (subacut) Mod. 3 und 4.

Muskelgymnastik: Mod. 5 auf die entsprechende Muskulatur.

Peripher bedingte Muskelkrämpfe (z. B. nächtliche Wadenkrämpfe): Transregional Mod. 3.

Neuritiden (Plexusneuritiden, Neuritis nervi femoralis usw.): Ansatz: Stammapplikation über dem Nerv, Mod. 4 eventuell noch Schmerzpunkte.

Nucleus pulposus hernie: Paravertebral meist in Höhe von L 4 und L 5 Mod. 3.

Obstipation: Sympaticusdämpfung paravertebral Mod. 1. Bei der chronischen Form Applikation von Mod. 4 auf den Colonrahmen.

Occipitalneuralgie: Ansatz: Druckpunkt 2 cm lateral und caudal der Protuberantia occipitalis externa Mod. 3. Schmerzpunktstellung und paravertebral über der regio nuchae Mod. 3.

Periarthritis humeroscapularis: Transarticular in 2 Richtungen Mod. 3 und 4.

Quincke'sches Ödem: Stellatumblockade der erkrankten Seite Mod. 1, transregional Mod. 3.

Raynaud: Stellatumblockade beiderseits. Transregionale Behandlung Mod. 3.

Sacralneuralgie: Paravertebral Mod. 4.

Statische Beschwerden der Wirbelsäule: Paravertebral Mod. 3 in Höhe der Beschwerden.

Sudek'sches Syndrom: Stellatumblockade der erkrankten Seite oder für untere Extremitäten Behandlung des Sympaticus durch paravertebrale Anwendung in Höhe von L 1 bis L 5. Mod. 1. Transregionale Behandlung Mod. 3. Schmerzpunktbehandlung mit Mod. 4.

Tendovaginitis: Lokal Mod. 3 und 4.

Trigeminusneuralgie: Ansatz: Nervenaustrittspunkte. Schmerzpunktstellung Mod. 3 (nicht 4!).

Trophische Geschwüre (auch ulcus cruris): Transregional Mod. 3.

Vegetative Dystonie: Stellatumblockade beiderseits Mod. 1.

Venenerkrankungen: Auf große Distance (z. B. Oberschenkel—Fußsohle oder linkes Bein—rechtes Bein), Mod. 3.

Verbrennungen: Transregional Mod. 3.

INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeiner Teil

Die physiologische Wirkung galvanischer, hochfrequenter und niederfrequenter Ströme	3— 4
Die Leduc'schen Ströme	4
Die faradischen Ströme	4
Die Impulsströme	4
Die modulierten Ströme	5
Die physiologische Wirkung der Modulatorströme	5— 7
Die Einwirkung auf die motorischen Nerven	6
Die Einwirkung auf die sensiblen Nerven	6
Die aktive Vibration	6
Die Schmerzausschaltung	6
Die Allgemeinwirkung	7
Die Bedeutung des Schmerzes in der Medizin	7
Der Vorteil der physikalischen Schmerzbekämpfung	8
Jonomodulatorbehandlung ist nicht nur symptomatische Therapie	8
Die Einwirkung auf die Ödeme	9
Die Tonisierung des Bindegewebs- und Gefäßapparates	9
Die Mobilisierung nach Ruhigstellung	10
Die wahlweise Wirkung auf glatte und quergestreifte Muskulatur	10
Gynäkologische Indikationen	10
Die Einwirkung des „Jono-Modulators“ auf das vegetative Nervensystem	10
Die 6 verschiedenen Modulationen	11—12
Die Wirkung in 2 Phasen	12
Der reaktive Schmerz	12
Die Kombination von „Reizung und Dämpfung“	12
Die Technik der Anwendung	13
Die Elektroden	13
Grundsätzliches zur Elektrodenstellung	14
Die 2 Anwendungsformen	
a) Die Schmerzpunktbehandlung	14
b) Die Stammapplikation	14
Was soll der Patient während der Behandlung empfinden	14
Die Dauer der Anwendung	14
Die Umkehrung der Stromrichtung, das Umpolen	14
Die Kombination mit galvanischem Strom	15

Die Zahl der Sitzungen	15
Einige typische Behandlungsbeispiele	16
Die Behandlung der Trigeminusneuralgie	17
Die Behandlung der Glossopharyngicus-Neuralgie	18
Sympaticus-Schmerzen im Gesicht	19
Die Behandlung der Occipital-Neuralgie	19
„Kreuzschmerzen“	19
Die Lumbalgie	19
a) Die traumatische Lumbalgie	20
b) Die rheumatische Lumbalgie	20
c) Die Lumbalgie ligamentosa	20
Statische Beschwerden im Wirbelskelettapparat	21
Die nucleus pulposus Hernie	21
Die Technik der Lumbalgiebehandlung	22
Ischias	24
Die Technik der Ischiasbehandlung	27
Behandlung trophischer Störungen	27
Erfrierungen	27
Venenerkrankungen	28
Ulcus cruris und andere trophische Geschwüre	29
Kelloide	29
Herpes Zoster und seine Behandlung	31
Die Behandlung der stumpfen Verletzungen	31
Distorsion, Kontusion, Ödeme	32
Die Behandlung der Kontrakturen nach Ruhigstellung	33
Die Behandlung der Periarthritis humeroscapularis	33
Die Behandlung der vegetativen Störungen	34
Der rote Hochdruck	35
Die Technik der Stellatumblockade	36
Die Akrozyanose	36
Die Raynaud'sche Erkrankung	37
Das Sudek'sche Syndrom	37
Das Quinke'sche Ödem	38
Die Migräne	38
Die Obstipation	40
Durchblutungsstörungen bei Gefäßwanderkrankungen	40
Die Behandlung der Stauungsgallenblase	41
Zusammenfassung der Hauptwirkungen	41

Eigene Erfahrungen:

Eigene Erfahrungen: