Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 37 (1945)
Heft: (3)

Artikel: Der Elektroschock als Heilmittel : Elektrizität hilft dem Nervenarzt
Autor: Baumann, Hans
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920806

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Schweizer Elektro-Rundschau März No. 3 1945
Chronique suisse de l'électricité

Beiblatt zur «Wasser- und Energiewirtschaft», Publikationsmittel der «Elektrowirtschaft»
Redaktion: A. Burri und A. Härry, Bahnhofplatz 9, Zürich 1, Telephon 27 03 55

Der Elektroschock als Heilmittel

Elektrizität hilft dem Nervenarzt

Von Dr. *Hans Baumann*, Zürich

Eine eigenartige Anwendung der Elektrizität findet in den psychiatrischen Heilanstalten und Nerven-Sanatorien immer mehr Anerkennung: der Elektroschock. Lange Versuche, mit minimalem Strom gefahrlos einen noch wirksamen Reiz im Gehirn auszulösen, mit Stromzuführung ohne operativen Eingriff, führten zu den heutigen Elektroschock-Apparaten und ihrer Anwendung.

Der technische Vorgang beim Elektroschock

Der Hauptbestandteil des Apparates (Fig. 7) ist ein Transformator, dessen Primärwicklung an das Lichtnetz angeschlossen wird, und dessen Sekundärwicklung durch einen Stufenschalter mit Feinregulierung Spannungen zwischen 50 und 150 Volt in Stufen von 2½ Volt abgibt (Fig. 6). Besonders reizkräftig ist nicht die sinusförmige Wechselstromphase, sondern ausgesprochene Spannungsspitzen (Fig. 5), wodurch man mit einer minimalen Stromstärke von 300 bis 400 Millampère auskommt. Die Dauer des Therapiestromes kann durch einen einstellbaren automatischen Zeitschalter dosiert werden, und zwar in Zehntelssekunden abstufbar von $^1/_{10}$ bis 1 Sekunde. Er fliesst also nur ganz kurze Zeit und wird daher «Schock-Impuls» genannt. Durch ein Kabel wird er in zwei kleine, mit Silberlamellen überzogene Kontaktkissen geleitet, die mit einem Stirnband oder mit einer Zange mit isolierten Handgriffen an die Schläfen des Patienten angedrückt werden. Diese sind vorher mit einer leitenden Paste eingerieben und kontaktfähig gemacht worden.

Zur Behandlung hat sich der Patient auf ein Fahrbett gelegt, ohne den Schockapparat zu sehen. Zunächst misst der Arzt durch einen unfühlbaren Messstrom von ca. ½ Volt den elektrischen Widerstand der Haut, des Schädels und Gehirns des Patienten, der individuell verschieden ist und sich beim gleichen Patienten auch von einer Behandlung zur andern ändert. Nur ein Teil des Stromes, und wahrscheinlich der geringere, durchdringt die Schädelkapsel, der andere fliesst durch Stirn- und Kopfhaut zwischen den Kontaktkissen, wobei der Widerstand je nach Durchblutung, Hautwärme etc. variiert, und damit auch die Stromverteilung. Die Widerstandsmessung gibt dem Arzt einen Anhaltspunkt, der ihm gestattet, zusammen mit der Reizempfindlichkeit des Patienten, die ihm aus den früheren Schocks bekannt ist, die minimal notwendige Spannung und die Impulsdauer einzustellen. Jetzt erst gibt er den eigentlichen Schockimpuls, der damit seinen Zweck schon erfüllt hat.

Der psychische Ablauf des Schocks

Der Schockimpuls führt ohne irgendwelche Empfindung des Patienten sofort zur Bewusstlosigkeit. Dann zeigt der Körper alle Symptome eines epileptischen Anfalls, mit Zuckungen und Krämpfen. Der Anfall dauert knapp eine Minute, worauf der Patient in einen ruhigen Schlaf sinkt. Er erwacht nach 1 bis 2 Stunden, ist anfänglich stark benommen, kann sich nur schwer orientieren, und oft weiss er nicht einmal, wer er ist. Dieser Zustand, der rasch abklingt, ist keine «Verwirrung». Zwar fehlt dem Patienten in vielen Punkten die Erinnerung, dafür denkt er aber in andern Punkten klar, und viel freier als vorher. Diese angestrebten seelischen Umstellungen werden auch vom Patienten deutlich empfunden, z. B. als das Verschwinden von Angstzuständen und Depres-

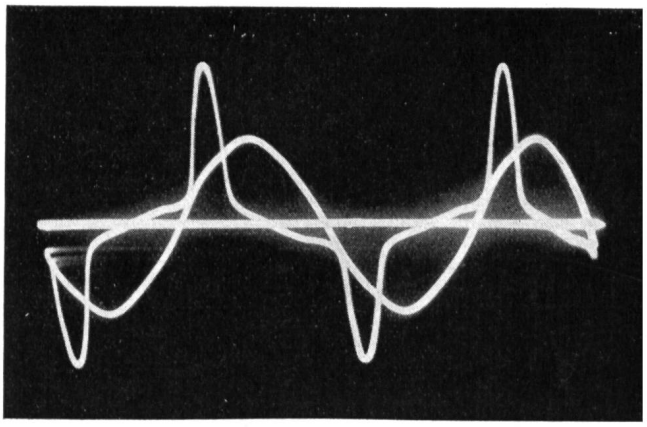

Fig. 5 Oszillogramm des Therapiestromes, verglichen mit normalem Wechselstrom.

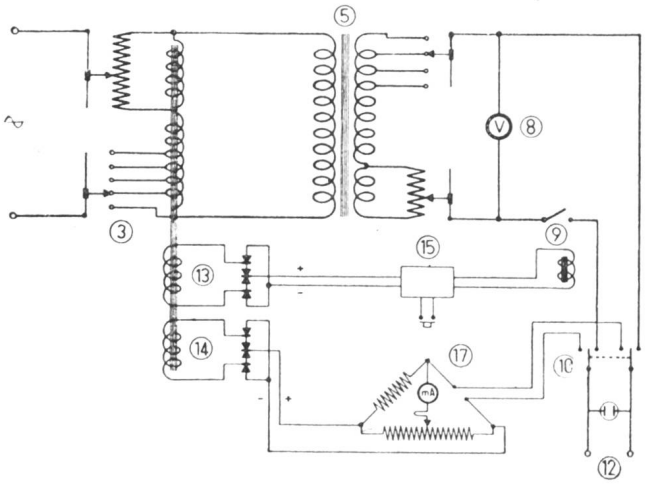

Fig. 6 Schaltung des Schockgerätes.
3 Netztransformator, 5 Therapiestrom-Transformer mit Regulierungen, 8 Voltmesser zur Messung der Therapiespannung, 9 Zeitschaltrelais, 10 Umschalter für Therapie und Messung, 12 Patientenklemmen, 13 Wicklung für Speisung des Zeitrelais, 14 Wicklung für Speisung der Messbrücke, 15 Zeitschalter, 17 Widerstandmessbrücke.

sionen. Diese Wirkungen summieren sich im Verlauf der ganzen Elektroschock-Kur. Bei chronischen Erkrankungen mit unvermeidbaren Rückfällen wirken oft einzelne Schocks in grösseren Abständen erleichternd. Eigentliche Kuren wurden zuerst bei Schizophrenie, später auch bei Depressionen, Krampf- wie auch Erregungszuständen usw. angewandt.

Bevor sich der Arzt zu einer Behandlung entschliesst, wird der Patient gründlich auf seinen körperlichen und seelischen Zustand untersucht. Sein Leiden und verschiedene weitere Faktoren werden erforscht, um über die Gefahrlosigkeit und Zweckmässigkeit der Elektrotherapie möglichst sicher zu sein. Bei günstiger Prognose wird in der Regel während vier bis sechs Wochen je zweimal behandelt.

Mutmassliche Wirkungsweise des Elektroschocks

Gegen den gelinden Schock, den man bei der Schilderung dieser «Therapie» mit einem epileptischen Anfall erhalten hat, gibt es ein Argument: die unzweifelhaften Erfolge. Gegen Bedenken wegen dauernder Schädigung ist zu erwähnen, dass schon seit 1870 an Tieren durch elektrische Reizungen des Gehirns epileptische Anfälle ausgelöst wurden, die in der Folge keine organischen oder psychischen Aenderungen am gesunden Tier hinterliessen, und sich nie von selbst, ohne künstliche Reizung, wiederholten. In weiteren, fast fünfzigjährigen Versuchen wurde die Schocktherapie für Menschen anwendbar gestaltet.

Bei der Behandlung wird zunächst immer der für den Patienten *minimal* notwendige Stromimpuls gegeben. Wird er davon lediglich bewusstlos, so folgt nach einigen Minuten ein weiterer Impuls mit etwas erhöhter Spannung oder von längerer Dauer, evtl. ein dritter, damit ein Anfall eintritt. So erstaunlich es nämlich klingt: gerade der epileptische Anfall hat heilende Wirkung, und nicht nur der Stromimpuls selbst. Löst der Schockimpuls nur Absenzen, d. h. starke Benommenheit oder Bewusstlosigkeit aus, so sind die Wirkungen schwach oder sogar unangenehm.

Vor der Erklärung dieser rätselhaften Wirkungsweise des Elektroschocks ist die Erkenntnis hervorzuheben, dass viele der sogenannten Geisteskrankheiten als psychische Störungen nicht auf organischen Defekten oder Deformationen in Gehirn und Nerven beruhen, sondern auf der Störung ihrer normalen Funktion.

Ein Vergleich möge dies veranschaulichen: Eine moderne elektrische Zentrale muss nicht nur für die Erzeugung und Leitung der Energie einwandfrei konstruiert, sondern auch mit mannigfaltigen automatischen Regulierungs- und Sicherheitsapparaten versehen sein. Aehnlich, nur viel feiner und lebendig, ist der Mensch durch sein Gehirn- und Nervensystem reguliert und gesichert. Der psychische Apparat, der das Individuum körperlich und geistig lebensfähig macht und erhält, einerseits durch zweckhafte Anpassung an die Umwelt, anderseits als geschlossene Persönlichkeit, ist nichts weniger als einfach, und daher mannigfachen und häufigen Störungen ausgesetzt. Gegen diese setzt nun auch die normale Psyche selbsttätig Reaktionen als Abwehr und Regulierung ein, die normalerweise ihren Zweck auch richtig erfüllen. Oft sind sie jedoch entweder ungenügend oder zu intensiv. Wir erinnern zum Vergleich an die Grippe, die oft durch Uebersteigerung des abwehrenden Fiebers lebensgefährlich werden kann. Aehnlich haben auch psychische Abwehren gefährliche Begleiterscheinungen. So sucht sich die Seele, wenn sie sich bedroht fühlt, zum Selbstschutz gegen die Gefahr zu verkrusten, eine isolierende Schale zu bilden. Eine seelische Isolierung ist das Resultat. Der Leidende wird vollständig verschlossen, kontaktlos, unfähig zu

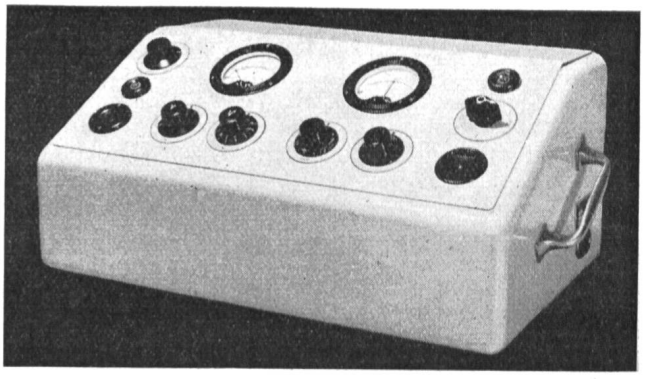

Fig. 7 Elektroschockgerät von M. J. Purtschert, Luzern.

jeder Aeusserung oder überhaupt zum Sprechen: Symptome bei verschiedenen Gemütsleiden. Dagegen kann man sich Erregungszustände, Agressivität, Anfälle als elektrische Ueberreizung bestimmter Gehirnzellen vorstellen. Ueberreizungen können auf mangelnde Isolation oder Versagen der natürlichen Spannungsregulationen gedacht werden; Depressionen als zu niedrige Spannungen. «Ueberspanntheit» klingt fast gleich wie Ueberspannung, wie überhaupt die Umgangssprache für seelische Erscheinungen ähnliche Ausdrücke braucht wie die Elektrotechnik: Energie, Spannung, Entspannung, Entladung, Isolierung, geistiger Kurzschluss, Umschaltung, Regulierung usw.

Doch das sind nur Andeutungen von den rätselhaften, unerforschten und vorläufig fast unerforschbaren elektrischen Vorgängen in Gehirn und Nerven. Bestimmt weiss man, dass beim richtigen epileptischen Anfall als Hauptursache ein Krampf der Blut- und Lymphgefässe gilt, der stets von Störungen der gehirnelektrischen Prozesse begleitet ist. Zweifellos sind *alle* psychischen Störungen mit solchen der elektrischen Strömungen verbunden, und ausserdem noch mit verschiedenartigen chemischen Veränderungen im Kreislauf und in einzelnen Zellen, wie Beobachtungen des Stoffwechsels beim Beginn und Verlauf seelischer Erkrankungen ergaben. Was dabei Ursachen und was Wirkungen sind, kann man heute unmöglich eindeutig entscheiden.

Zusammenfassung der Wirkungen

1. Wahrscheinlich gleicht der Schockimpuls mit seinem mehrmaligen oszillierenden Spannungswechsel abnormale Spannungen in den Gehirnfasern aus, wodurch sich auch seelische Spannungen und Verkrampfungen von selbst lösen.

2. Er erschüttert zunächst als kräftiger Nervenschock und durch die Bewusstlosigkeit die bewusste Haltung des Patienten und damit verkrampfte Einstellungen nach aussen und gegen sich selbst. Das mag z. B. die Erleichterungen bei depressiven Zuständen bringen.

3. Gegen die plötzliche und einschneidende Funktionsstörung durch den Schock setzen sowohl die chemischen wie auch die psychischen Abwehren und Regulierungen sowie die Triebe zur Selbstheilung so kräftig ein, dass auch die ursprüngliche Störung überwunden wird.

4. Im «epileptischen» Anfall befördert der Muskelkrampf die vorher ungenügenden chemischen Regulierungen.

5. Im Anfall wird wahrscheinlich Angst, Vernichtungsgefühl usw. unbewusst abreagiert.

6. Entspannend wirkt nachher auch der tiefe Schlaf. Die Nachwirkungen einer Elektroschock-Kur gleichen daher in vieler Hinsicht denjenigen einer mehrtägigen Schlafkur.

7. Durch die momentane Erschütterung der bewussten Persönlichkeit und die wahrscheinliche Regeneration im Schlaf wird der Neuaufbau der seelischen Gleichgewichts des Patienten in natürlicher Weise ermöglicht und gefestigt.

Fünfzig Schockapparate in der Schweiz allein bringen vielen Kranken Heilung und neue positive innere Haltung.

Kleine Mitteilungen, Energiepreisfragen, Werbemassnahmen, Verschiedenes

Eine neue Elektrofarbspritzpistole

Unter der Markenbezeichnung «Electrospray» hat eine Genfer Firma eine Elektropistole entwickelt, die sich nicht nur allein durch einige konstruktive Vorteile, sondern insbesondere durch leichte und praktische Handhabung auszeichnet. Diese, ohne Kompressoranlage und Staubkabine arbeitende und durch einfachen Kontakt an jede Lichtleitung anschliessbare und dadurch ausserordentlich mobile Pistole wird zweifellos in der Farbspritztechnik eine gewisse Umstellung verursachen resp. dieser ein bedeutend umfangreicheres Anwendungsgebiet erschliessen. Die neue Konstruktion eignet sich sowohl für das Spritzen von Zellulose-, Kunstharz-, Oel- und Temperafarben und ermöglicht ein staubloses und warmes Farbspritzen überall in jenen Fällen, in denen sich eine Verbindung mit dem Lichtnetz herstellen lässt. Somit ist es möglich, ähnlich wie durch Einsatz von Elektrowerkzeugen mit dieser Elektropistole das zu bearbeitende Objekt an Ort und Stelle zu behandeln, ohne dieses in die Werkstatt transportieren oder schwere Spritzpistolenanlagen einsetzen zu müssen. Mit einem Leergewicht von 1450 g entspricht die neue, aus Avional bestehende Konstruktion gewichtsmässig den üblichen Spritzpistolen gleicher Leistung. Durch Einbau

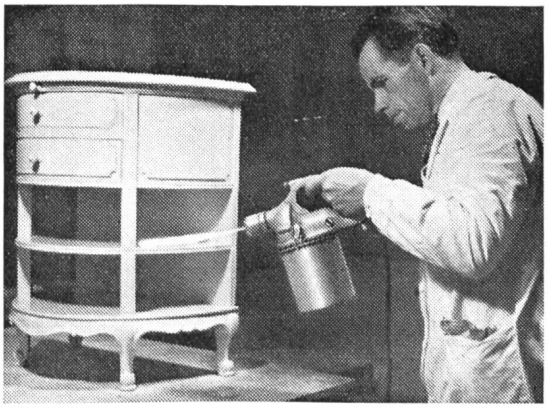

Fig. 8 Die Elektrospritzpistole im Gebrauch.