Die Elektrotherapie : Behandlung von Symptom oder Ursache?

Autor(en): **Eggli, Danièle**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Physiotherapeut : Zeitschrift des Schweizerischen Physiotherapeutenverbandes = Physiothérapeute : bulletin de la Fédération Suisse des Physiothérapeutes = Fisioterapista : bollettino della Federazione Svizzera dei Fisioterapisti**

Band (Jahr): **21 (1985)**

Heft 10

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-930117

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Die Elektrotherapie: Behandlung von Symptom oder Ursache?

Bisher stand die Elektrotherapie bestimmt auf der Seite der passiven Massnahmen, und diente der symptomatischen Behandlung von Schmerzen oder der «Reizung» von denervierten Muskeln. Bekanntlich ist weder das eine noch das andere immer besonders angenehm. Diverse Forscher haben bereits um die Jahrhundertwende eine viel angenehmere und effizientere Art der «elektrisch provozierten Muskelkontraktion» gefunden (D'Arsonval 1893, Amiot 1932, Wedensky 1891).In erster Linie aus technischen Gründen wurde jedoch der «Mittelfrequente Dauerstrom» nie in der Praxis angewendet. Prof. O. Wyss (ehem. Leiter des Physiologischen Institutes der Universität Zürich) war es, der in den 60er Jahren diese Stromform weiter untersuchte und das «Wymoton-Dreiphasen-Tonisierungs-Gerät» entwikkelte.
Ein langsam ansteigender, kontinuierlicher oder sehr langsam schwankender (mehrere Sekunden) Wechselstrom von einer Frequenz im kHz-Bereich (nicht HF) verunmöglicht der Nervenfaser, auf die einzelnen Impulse eine Erregung zu produzieren; die Permeabilität der Muskelfasermembran dagegen wird erhöht und führt zu einer reaktiven Depolarisation, die «plateauförmig» verläuft. Die mechanische Konsequenz ist eine lokal bleibende (Ort der Durchströmung) «Physiologische Kontraktur», die im Gegensatz zur Tetanisierung in der NF, hier als «Tonisierung» bezeichnet wird. Da jegliche Form von Reizen oder Impulsen vermieden wird, spricht man hier von «Aktivierung».

Die Konsequenzen aus dieser neuen Form der Elektrotherapie sind folgende:

1. Vermeiden von Reizimpulsen; keine unangenehmen oder schmerzhaften Sensationen: motivierend und angenehm für den Patienten!
2. Keine Tetanisierung sondern asynchrone «Tonisierung»: optimal dosierbare Kontraktion, von ganz fein bis maximal ertragbar (Muskelspannung, nicht Stromgefühl!)
3. Keine Ermüdung der Membran durch erzwungene, komplette Depolarisation: Möglichkeit der Langzeitaktivierung ohne lokale Ermüdungs- oder Reizerscheinungen (mehrmals täglich 30 Min. Behandlung möglich, ohne Unterbruch, über Monate hinaus) auch in der Reinnervationsphase
4. Drehstromprinzip (drei Flächenelektroden bedecken die Muskelmasse: tiefes, homogenes Erfassen der Muskelfaser auf der Gesamtlänge)
5. Möglichkeit der Addierung eines stark analgetischen NF-Wechselstromes von 250 Hz (nicht Interferenz oder Modulation der MF in NF)
6. Umgehung des Nervs im Moment der elektrischen Aktivierung: Möglichkeit der gleichzeitigen Mitinnervation des Patienten im Rhythmus der MF (6, 9, 12, 15, 18 Sek.), somit rascheres Erlernen und Verbessern einer Willkürkontraktion

Viel grösseres Gebiet für Indikationen zur «elektrischen Muskelaktivierung»

Eine rhythmische, über längere Zeit wiederholte (20 – 30 Min.) Muskelkontraktion führt unweigerlich zur Detonisierung, besseren Durchblutung der Muskulatur (nicht der Haut wie in der NF) und dadurch zu Schmerzlinderung und Verbesserung der lokalen Ausdauerleistungsfähigkeit (hypertone Fasern werden detonisiert, hypotone Fasern werden rekrutiert).

- Frühzeitiger Trainingsbeginn bei:
  Akuten Schmerzen aufgrund feinst dosierbarer Kontraktionen durch Kombination mit analgesierender NF
  Gipsfixation mit Untergipselektrode mit portablem Gerät (nur MF)
- «Elektrogymnastik» in der Reinnervationsphase ohne Schädigung der Membran und der Möglichkeit der gleichzeitigen Kontrolle der Mitinnervation des Patienten durch den «EMG-Monitor» **

Fazit

Alle Schmerzen, Überlastungen, Schwächen, die irgendwie mit der Muskulatur zusammenhängen, oder durch diese verbessert werden können, werden mit der «Wymoton-Therapie» auf aktivem Weg angegangen.

Das heisst aber weder, dass Hydro- und Thermotherapie, noch dass aktive Gymnastik und Prophylaxe dadurch ersetzt werden sollen. Der Platz der Wymoton-Therapie ist da, wo Schmerz, fehlende oder ungenügende Innervationsfähigkeit eine gezielte, dosierte und adäquate Muskeltätigkeit verhindern.

** *EMG-Monitor:*
gibt visuell und akustisch den Grad der momentanen Innervation wieder. Gemessen werden die Summen-Aktionsstrom-Amplituden. Anhand der Innervationsstärke wird die «Wymoton-Therapie» kontrolliert und der Patient erhält ein Feedback über seine Mitarbeit. Eine Spitzenmessung ermöglicht zusätzlich genaue Aussagen über Kontraktionsausmass des behandelten Muskels unter maximaler Willkürinnervation.

Danièle Eggli
Krankengymnastin
Rheumaklinik des
Universitätsspitals Zürich