Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 2 (1947)
Heft: 11

Artikel: Die Heilung von Unfallfolgen
Autor: Weber, J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-654102

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: 10.12.2025

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

Die Heilung von Unfallfolgen

VON DR. MED. J. WEBER

Unter den mannigfachen Unfallfolgen stehen die Knochenbrüche an erster Stelle. Gewöhnlich erwartet man, daß nach der normalen Behandlung (Gipsverband, Nagelung oder Nagelextension) eine vollständige Heilung eingetreten sein sollte, was leider meistens nicht der Fall ist. Nirgends so wie bei Knochenbrüchen zeigt es sich, daß Wiederherstellung des anatomischen Zustandes und Wiederherstellung der Funktion nicht identisch sind. In nur allzuvielen Fällen zeigt es sich, daß nach Entfernen des Gips- oder Extensionsverbandes schwere funktionelle Schäden und Störungen entstanden sind. Diese Schäden erstrecken sich zunächst auf die Muskulatur. Jeder Muskel, der nicht regelmäßig arbeitet, verfällt dem Schwunde, der Atrophie. Am deutlichsten zeigt sich das am Quadriceps femoris, der mächtigen Muskelgruppe an der Vorderseite des Oberschenkels. Während er sich auf der gesunden Seite prall und gespannt anfühlt, ist er am verletzten Bein nach wenigen Wochen der Frakturbehandlung schlaff und weich geworden. Mit dem Meßband stellt man eine Abmagerung um zwei bis drei oder mehr Zentimeter fest.

Noch schwerer wiegen die Schädigungen der Gelenke. Besonders nach einer Nagelextension, die heute beim Oberschenkelbruch fast allgemein angewendet wird – hierbei wird ein starker Nagel durch das untere Ende des Oberschenkelknochens getrieben und daran soviel Gewicht angehängt, bis die durch den Bruch eingetretene Verkürzung des Beines ausgeglichen ist – finden wir fast regelmäßig eine mehr oder weniger starke Versteifung (Ankylose) von Knie- und Fußgelenk. Je älter der Verunfallte ist, um so schlechter ist die Prognose der Heilung dieser sekundären Schäden.

Da mag es nun zunächst sonderbar erscheinen, daß man solche Patienten zur Nachbehandlung in die Heilbäder schickt, glaubte man doch bisher, daß diese ausschließlich der Behandlung des Rheumatismus und innerer Krankheiten dienen. Vielfache Erfahrungen haben uns aber gezeigt, daß diese neue Indikation der Heilbäder durchaus begründet ist und höchst wertvolle Resultate erzielt.

Die Bäderbehandlung bildet einen Teil der sogenannten Physikalischen Therapie. Wir verstehen darunter die Anwendung von Heilfaktoren, die nicht aus der Apotheke stammen, also die Verwendung von Wasser, Schlammen, Elektrizität und verschiedenen Strahlungen, Massage, Wickeln, Heilgymnastik. Es kommt dabei nicht in erster Linie darauf an, wie das Wasser des betreffenden Badeortes chemisch zusammengesetzt ist als vielmehr darauf, ob die Badekur mit den andern erwähnten Heilfaktoren kombiniert werden kann. Die zweite Vorbedingung ist ein geschultes und tüchtiges Hilfspersonal.

1. *Das Bad.* Bekanntlich verliert der Körper im Wasser so viel von seinem Gewicht als er Wasser verdrängt. Da das spezifische Gewicht des menschlichen Körpers nur wenig größer ist als 1, wird seine Schwere im Wasser fast vollständig aufgehoben. Dadurch kann der Verunfallte Bewegungen ausführen, die vorher kaum oder nur unter großen Schmerzen möglich waren. Besonders nach Lähmungen von Muskeln, in denen aber noch einzelne Fasern funktionsfähig waren, sieht der Kranke zu seiner eigenen freudigen Überraschung, wie er im Bade auf einmal wieder gewisse Bewegungen ausführen kann, deren er vorher nicht mehr fähig war. Durch andauernde Übung dieser Funktionen kann der Muskel allmählich wieder erstarken. Es kommt dazu, daß das Mineralbad eine ganz spezifische, dem gewöhnlichen Süßwasserbade nicht innewohnende allgemein kräftigende Einwirkung auf den ganzen Organismus ausübt.

2. *Die Wickel* erzeugen einen vermehrten, nachhaltig und tief einwirkenden Blutzustrom zu den behandelten Körperteilen. Da wir uns darüber klar sind, daß alle Heilungsvorgänge im Körper, wie Abbau von krankhaften Ablagerungen und Ergüssen und Wiederaufbau geschädigter oder zerstörter Gewebe, nur durch das Blut geschehen können, muß jede Maßnahme, die eine gesteigerte Durchblutung (Hyperämie) der geschädigten Körperteile herbeiführt, wohltätig wirken.

3. Packungen mit heißen *Schlammen* wirken in dieser Beziehung noch intensiver als Wasserwikkel, weil die Schlamme als sehr schlechte Wärmeleiter ihre Wärme viel länger behalten, beziehungsweise langsamer an den Körper abgeben.

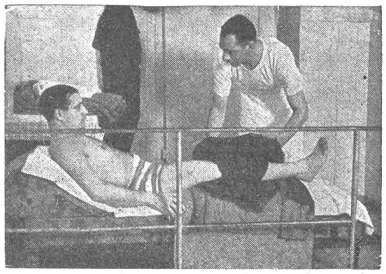
4. Auch die *Duschen* bewirken durch Reizung und Erregung der Blutgefäße eine starke Hyperämie. Sie wirken überdies im Sinne einer Vibrationsmassage und dadurch tiefer und energischer als die Wickel.

5. *Die Massage* ist eine schon den Griechen und Römern bekannt gewesene Heilmethode. Sie wurde zuerst auf Sportplätzen ausgeübt und kam erst später bei der Behandlung von Krankheiten in Gebrauch. Vor allem soll die geschwundene atrophische Muskulatur durch Kneten, Klopfen und Streichen intensiv bearbeitet werden. Auch hier ist es wieder in erster Linie die Anregung und Förderung der Blut- und Lymphzirkulation, die wir erstreben, wodurch alte Blutergüsse und andere Schlacken entfernt und die Muskulatur frisch ernährt und aufgebaut werden soll.

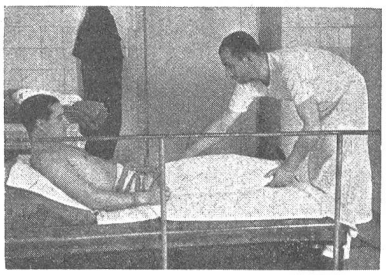
6. *Die Heilgymnastik* ist nach dem Bade die wichtigste therapeutische Maßnahme zur Heilung von Unfallschäden. Hier haben sich die Anschauungen im Laufe der letzten Jahrzehnte stark gewandelt. Früher spannte man versteifte Gliedmaßen in höchst sinnreich konstruierte sogenannte Zander-Apparate ein, und es gab eine Zeit, da jeder Badeort die Konkurrenz durch noch prächtigere Zander-Säle zu übertrumpfen suchte. In diesen Apparaten wurden die versteiften Gelenke durch Pendelbewegungen mechanisch bewegt, was meistens höchst schmerzhaft war. Die Erfolge waren meist unbefriedigend. Oft traten sogar Verschlechterungen ein. Man erkannte, daß nicht das *passive* Erdulden von Lockerungs- und Bewegungsübungen Nutzen bringt, sondern nur die *aktive* Arbeit des Patienten. Es handelt sich für den Mechanotherapeuten zuerst darum, den Willen zur Gesundung und Mitarbeit des Verunfallten zu wecken. Das ist nicht immer leicht, da auch bei dieser aktiven Mitarbeit zuerst der Schmerzpunkt überwunden werden muß. Ist aber einmal der Gesundungswille geweckt, dann arbeiten die Kranken meistens begeistert mit. Am besten bewährt sich diese Heilgymnastik bei Zusammenarbeit vieler Verunfallter im geselligen Kreise. Die schweizerische Unfall-Versicherungsanstalt (SUVA) legt darum in ihrem bekannten Heilinstitut in Baden auf diese gemeinsame Arbeit den größten Wert. Während der Vormittag durch Einzelbehandlung – Bad, Wickel, Massagen, elektrische- oder Strahlenbehandlung – ausgefüllt wird, dienen eine oder mehrere Nachmittagsstunden der Heilgymnastik in einem großen Turnsaal. Unter Anleitung erfahrener Heilgehilfen wird dabei an allen möglichen Geräten und Apparaten geübt und geturnt. Einer spornt den andern an und jeder, auch der kleinste Fortschritt wird freudig registriert.

Ein wichtiger Heilfaktor ist dabei die Milieuveränderung. Daheim hat der Verunfallte alle Zeit, seinen schweren Gedanken

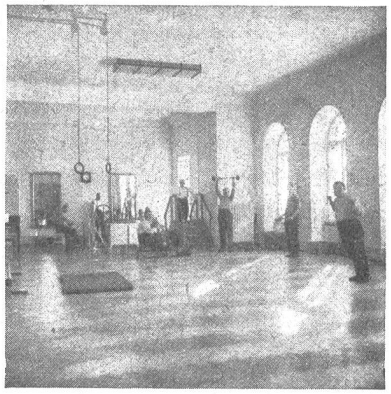
1



2



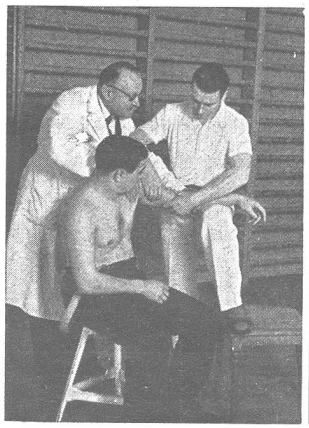
3



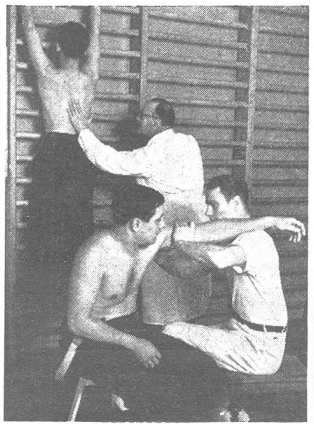
Bilder 1 und 2: *Fangopackung des Kniegelenks zur Nachbehandlung von Verletzungen oder von chronischem Gelenkrheumatismus.*

Bild 3: *Blick in den Turnsaal der Bäderheilstätte zum «Schiff» der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt Baden.*

4



5



6

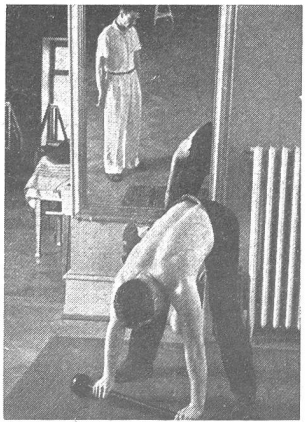


Bild 4: *Instruktion des Heilgehilfen durch den Arzt.*

Bild 5: *Behandlung der Schulterversteifung. Übung an der Leiter.*

Bild 6: *Übung zur Lockerung der versteiften Wirbelsäule.*

über die möglichen Unfallfolgen nachzuhängen; er wird von allen Seiten her bedauert und bemitleidet, er verliert den Gesundungswillen und nur allzuleicht kommt er auf den Gedanken, nur mit einer währschaften Entschädigung sei ihm zu helfen. Die Rentenneurose beginnt sich einzustellen.

Der immer brutaler werdende Straßenverkehr und leider auch der Sport bringen es mit sich, daß schwere Frakturen und andere Körperschädigungen zur Alltäglichkeit werden. Wir wollen uns freuen, daß wir zu ihrer Heilung in unsern Bädern ein wertvolles Hilfsmittel besitzen.

Chemische Untersuchungen der Heilquelle von Pfäfers während 100 Jahren

Von Dr. O. Gübeli

Die Therme von Pfäfers entspringt oberhalb Bad-Ragaz in der Taminaschlucht. Sie tritt aus Kalkfelsen zutage, wo eine Verwerfungsspalte im großen ostwärts einfallenden Gewölbe von Seewerkalk der aufsteigenden Quelle als unterirdischer Wasserlauf dient. Ursprünglich waren verschiedene Quellaustritte vorhanden, die getrennt gefaßt wurden. Heute sind alle Quellen auf ein einheitliches Niveau gestaut. Das große unterirdische Felsbecken faßt beinahe einen mittleren Jahresertrag der Quelle und liefert aus der Tiefe dem Überlauf Wasser von konstanter Wärme (37,5 ± 1° C). Die mittlere Schüttung beträgt 11 400 Liter pro Minute, der mittlere Jahresertrag 1 750 000 m³. Die Schüttung der Therme unterliegt erheblichen jahreszeitlichen Schwankungen; im Herbst pflegt der Erguß langsam zurückzugehen und bleibt im Winter geringer, um im Frühjahr rasch wieder anzusteigen.

An eigentlichen chemischen Untersuchungen über die vergangenen 100 Jahre sind zu nennen: 1841 die Analyse von C. Löwig, Zürich; 1846 die Analyse von R. L. v. Fellenberg, Bern; 1868 die Analyse von A. v. Planta-Reichenau, Chur, und 1894 die Totalanalyse von F. P. Treadwell, Zürich. Im Jahre 1944 wurde das Thermalwasser im anorganisch-chemischen Institut der E.T.H., Vorstand Prof. Treadwell, durch Frl. Dr. Schaeppi und den Schreibenden neu untersucht.

Um vergleichen zu können, wurden die Gehaltsangaben in den älteren Analysen von C. Löwig, R. L. v. Fellenberg und A. v. Planta-Reichenau aus ihren Salzen in Ionen umgerechnet. Die Gegenüberstellung vermittelt einen Eindruck von der außerordentlichen Konstanz der Therme von Pfäfers. Die zunehmende Vollständigkeit in der Angabe der Spurenelemente entspricht der Entwicklung in der Chemie.

	Analyse 1841 C. Löwig, Zürich mg/l	Analyse 1846 R. L. von Fellenberg Bern mg/l	Analyse 1868 A. v. Planta-Reichenau Chur mg/l	Analyse 1894 F. P. Treadwell Zürich mg/l	Analyse 1944 Y. Schaeppi und O. Gübeli, Zürich mg/l
Ammonium	—	—	—	0,06	0,02
Lithium	—	—	0,03	0,18	0,40
Natrium	23,3	20,8	32,9	29,3	27,36
Kalium	1,6	1,7	3,4	3,6	3,26
Rubidium	—	—	—	Spur	Spur
Caesium	—	—	—	Spur	Spur
Magnesium	12,8	14,5	15,2	15,7	15,89
Calcium	59,0	57,1	52,3	55,3	55,44
Strontium	—	—	0,9	0,7	0,69
Barium	—	—	0,44	0,18	0,184
Eisen	0,6	0,6	0,8	0,1	0,041
Mangan	—	—	—	—	Spur
Aluminium	0,6	0,8	0,2	0,08	0,027
Kieselsäure	20,2	22,0	18,3	21,6	16,38
Borsäure	—	—	0,33	0,5	0,55
Chlorid	32,7	35,0	30,1	34,7	32,301
Bromid	0,04	—	0,015	0,11	0,145
Jodid	0,18	—	0,009	0,009	0,017
Fluorid	—	—	—	0,028	0,035
Sulfat	27,1	28,1	26,4	29,6	27,66
Hydrokarbonat	223,1	254,5	248,5	236,1	239,73
Hydrophosphat	—	—	0,7	0,28	0,235
Hydroarseniat	—	—	—	0,006	0,018
Nitrat	—	—	—	0,4	0,214
Total	401,22	435,1	430,524	428,533	420,597