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

Herausgeber: Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband

Band: - (1962)

Heft: 183

Artikel: Infrarote und ultraviolette Strahlen für Therapie und Prophylaxe

Autor: Holtz, Friedrich

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-929755

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: 23.12.2025

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

Der Physiotherapeut
Le Physiothérapeute

Nr. 183 April 1962

Zeitschrift des Schweizerischen Verbandes staatlich anerkannter Physiotherapeuten
Bulletin de la Fédération Suisse des Physiothérapeutes

Inhaltsverzeichnis: Infrarote und ultraviolette Strahlen für Therapie und Prophylaxe - Die Privatpraxis als Wirkungskreis des blinden Masseur-Physiotherapeuten - Was ist «Heuschnupfen-Menschen» zu raten? - Lohnzahlung im Krankheitsfall - Ich bitte um Entschuldigung ... - Principes de base d'une méthode originale de traitement des coxarthroses

Infrarote und ultraviolette Strahlen für Therapie und Prophylaxe

Prof. Dr. med. phil. *Friedrich Holtz*, Frankfurt a.M.

Zum Schaden der Kranken hat sich der kritiklose Verbrauch von Arzneifertigungspräparaten wie Pillen, Tabletten und Tropfen eingebürgert; die in Jahrhunderten bewährten Anwendungen von Wasser, Wärme und Licht verschwanden ebenso wie die individuellen Rezepte, die der Hausarzt zusammenstellt.

Bestrahlungen mit Höhensonne, d. h. mit ultraviolettem Licht (UV), ferner mit den wärmenden infraroten Strahlen (IR) zeitigen, besonders bei chronischen Leiden, erstaunliche Heilwirkung und Vorbeugung.

Der menschliche Körper lässt sich nach seiner nervalen Versorgung vom Rückenmark aus in Segmente teilen: Wird die einem Segment zugehörige Haut gereizt durch Wärme oder Höhensonnenstrahlung, so kommt es gleichzeitig zur Beeinflussung aller zum Segment gehörigen inneren Organe, z. B. Verbesserung der Leberdurchblutung, Hemmung von Magenkrämpfen oder Nierenkolliken, Milderung von Beschwerden durch alte Narben, Beruhigung des Herzens.

IR und UV sind kleine Gebiete der elektromagnetischen Strahlen, die von der Faradisation und Diathermieschwingung über Kurz- und Ultrakurzwellen, Ultrarot, sichtbares Licht, Ultraviolett bis zu den Röntgen- und Radiumstrahlen reichen; diese Wellenlängen — vom Radiogerät ein bekannter Begriff — umspannen einen Bereich von 10^9 — 10^8 mm oder eine Schwingungsfrequenz von 10^2-10^{20} Hertz (-Schwingungen/Sekunden). Je kürzer die Wellenlänge, desto grösser ihre Energie: Sichtbares Licht und noch mehr UV-Strahlen besitzen hinreichend Energie, um chemische Verbindungen umzuwandeln, z. B. das Provitamin D in das antirachitische Vitamin D. Vitamin D benötigen nicht nur der Säugling, das Kleinkind, um schwere bleibende Schädigungen der Zahnentwicklung, des Knochenbaues zu verhüten und erhöhte Anfälligkeit zu vermeiden, sondern alle Menschen während der Entwicklungsjahre, im höheren Alter, Frauen während der Schwangerschaft und Stillzeit: regelmässige Bestrahlungsserien mit der künstlichen Höhensonne decken am zuverlässigsten und ohne Gefahren einer Vitamin D-Ueberdosierung den jeweiligen Bedarf.

Wärme, also auch IR, erzeugt in wenigen Minuten eine Hautrötung durch verstärkte Durchblutung. Ein Erythem, das in 30—60 Minuten verschwindet. Zu oft wiederholte IR-Erytherme hinterlassen unschöne Pigmentierungen.

Die Empfindlichkeit der Haut gegen sichtbares ultraviolettes und infrarotes Licht wird erhöht durch Sensibilisatoren, die auf dem Weg über den Magen oder über Injektionen in der Haut abgelagert werden. So steigert Einnahme von Sulfonamiden, Arsen, Eosin, ferner Behandlung der Haut mit Teerpräparaten und Moorbädern die Empfindlichkeit gegen UV erheblich. Haematoporphyrin, Rose bengale, sensibilisieren gegen IR, so dass dann un-

ter Infrarotbestrahlung schwere Hautveränderungen auftreten.

Die Lichtquanten der Infrarotstrahlen sind zu energiearm, um chemisch wirksam zu sein: sie wärmen nur. Die Wellen zwichen 800 und 400 m u werden von unserem Auge als farbig empfunden, während UV und IR für das menschliche Auge nicht sichtbar sind. UV dringt nur 0,5 mm in die Haut ein, IR bis zu 10 mm. Die IR-Strahlen treffen in 0,1 mm Tiefe auf Organe, die bei Erwärmung auf 44° C mit Schmerz antworten und so vor Verbrennungen durch Ueberdosierung schützen. Durch eine Nervenkrankheit, aber auch durch schmerzlindernde Arzneimittel kann die warnende Schmerzempfindlichkeit unter zu starker IR-Strahlung ausgeschaltet sein: dann treten bei unvorsichtiger Behandlung mit IR schwere Verbrennungen auf, ohne dass der Patient etwas merkt.

Die UV-Strahlen bilden schon in der obersten Hornschicht neue photochemische Stoffe, die in die Keimschicht der Haut und von dort in die blutgefässführende Lederhaut diffundieren und nach 4—8 Stunden ein Erythem mit nachfolgender Pigmentierung und späterer Schuppung erzeugen. Wahrscheinlich durch diese vom UV eingeleiteten Prozesse in der Haut steigert eine Ganzbestrahlung die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit und verbessert die Spannkraft: Im Sport hat sich eine planmässige Benutzung der Höhensonne während des Trainings ganz allgemein eingebürgert im Hinblick auf die Verbesserung des Trainingserfolges. — Prophylaxe (Vorbeugung), Rekonvaleszenz (Genesung) sind Hauptindikationen der UV-Behandlung! Wird UV-Bestrahlung mit IR kombiniert, so vermindert sich bei gleicher UV-Dosierung der Hautrötungsgrad; das UV-Erythem entsteht bei dieser IR-UV-Kombination nach weniger als 6—8 Stunden.

Die übliche UV-IR-Kombination soll zunächst einer Erkältung des entblössten Körpers verbeugen. In den Bestrahlungsgängen, die besonders für Nacht- und Bergarbeiter geschaffen wurden, sich aber ganz allgemein für Kinder und Erwachsene eignen, die wenig in das Freie kommen, wird durch die in den Gangwänden angebrachten UV- und IR-Brenner vorbeugend behandelt.

Heizkissen, Fangopackungen, IR-Strahler verteilen ihre Wärme ganz gleichartig nur durch Leitung in der Haut, IR-Bestrahlung hat die Vorteile der Schweissverdunstung während der Bestrahlung, der Einfachheit, Sauberkeit und Billigkeit. Die Erhöhung der Wärmezufuhr in die obersten Hautschichten (bis zu 10 mm) wird gestoppt durch Schmerzempfindung in der Lederhaut. Eine wesentliche Steigerung der IR-Toleranz gelingt durch Abfilterung der Strahlen, die bereits in der Oberhaut absorbiert werden, und zwar mit Rot- und Wasserfiltern (letztere mit Wasserkühlung versehen). Zurück bleibt dann das kurzwellige IR. Setze ich einen Patienten der Strahlung eines Heizofens von 1300° C aus, so verträgt er eine Wärme von 0,16 Watt/cm²; benutze ich eine hochbelastete Glühlampe von 3000° und einen Wasser- sowie Rotfilter, so kann ich die 3-fache Wärmemenge/Zeiteinheit (0,47 W/cm²) verabfolgen und so eine dreifache Wirkung erzielen. Die Entfernung vom Patienten zum UV- oder IR-Strahler muss so gross sein, dass die Randpartien und Mitte gleichmässig ausgeleuchtet werden: je grösser die zu bestrahlende Fläche, desto grösser auch der erforderliche Abstand. Die Bestrahlungszeit wächst mit dem Quadrat der Entfernung.

Die Dauer einer Bestrahlung liegt für IR zwischen 15 und 60 Minuten, für UV richtet sie sich nach der Erythemschwelle, die zuvor an einer kleinen Fläche festzulegen ist unter Variation des Abstandes oder der Bestrahlungszeit.

In irreführender Form wurde in den letzten Jahren ein Feldzug gegen die UV-Bestrahlung durchgeführt: Die Warnung vor den «ionisierenden» energiereichen, kurzwelligen Röntgen- und Radiumstrahlen wurde zu Unrecht auf das UV-Gebiet übertragen: Es ist bekannt, dass Röntgen- und Radiumstrahlen Krebs heilen, aber auch erzeugen können. Die Quantenenergie der Röntgen- und Radiumstrahlen sind aber rund 25 000 fach stärker als die der UV-Strahlen; UV ist viel zu schwach, um einen Elektronensprung auszulösen oder in die Luft zu ionisieren. So bestehen keine Bedenken, UV und IR weiterhin im Dienste der Kräftigung, Vorbeugung und Heilung in steigendem Umfang einzusetzen.