

## Die Wirkung von Ganzkörperhyperthermie auf unser Immunsystem

Das Immunsystem stellt die körpereigene Abwehr des Menschen dar und ist gegen externe und interne Bedrohungen des Organismus gerichtet. Bei Schwächung steigt die Infektanfälligkeit des Körpers an. Die dabei am häufigsten genannten Symptome sind Müdigkeit, Erschöpfung, Schwächegefühl, Abgeschlagenheit und Antriebslosigkeit.

Die Ursachen sind vielfältig. Sie reichen von Stress, ungesunder Ernährung, Mangelerscheinungen, (angeborenen) Immundefekten, Stoffwechselerkrankungen, Einnahme von Medikamenten bis zu viralen und bakteriellen Infekten. So unterschiedlich die Ursachen und Symptome bei Erkrankungen oder Schwäche des Immunsystems sind, so vielfältig sind auch die Behandlungsmöglichkeiten.



Das Immunsystem als natürliche Abwehr des Körpers.  
(Quelle: photocreo)

Eine effektive, gut verträgliche und naturnahe Therapieform stellt die Ganzkörperhyperthermie („GKHT“) mittels wassergefilterter Infrarot-A Strahlung dar. Hierbei wird durch Erhöhung der Körperkerntemperatur bei den Patienten ein künstliches Fieber erzeugt. Ähnlich zum natürlichen Fieber werden körpereigene Abwehrreaktionen stimuliert, der natürliche Heilungsprozess des Körpers unterstützt und dadurch die Infektanfälligkeit, chronische Entzündungen, Schmerzen und Erschöpfungszustände therapiert.

## Behandlungserfolge bei Krebspatienten

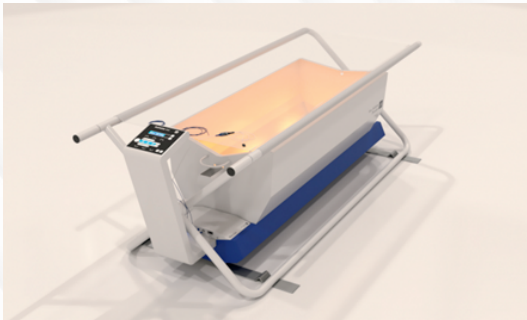
Vielversprechende Ergebnisse wurden auch bereits durch die Anwendung von GKHT in der Krebstherapie erzielt. Im Fokus wissenschaftlicher Untersuchungen standen dabei vor allem Patienten, bei denen die konventionelle Onkologie keinen, oder nur einen begrenzten Erfolg brachte. Es zeigte sich, dass eine begleitende Behandlung mit Ganzkörperhyperthermie vielfach positiv unterstützend auf die konventionelle onkologische Behandlung wirkte. Dies ist darauf zurückzuführen, dass bereits eine moderate Erhöhung der Körperkerntemperatur auf 39,5°C die Tumor-Mikroumgebung deutlich beeinflusst. So treten z.B. Hitzeschockproteine (HSP70) an die Oberflächen der Krebszellen und markieren diese für einen infolge der GKHT-Wärmestimulation stark verbesserten Angriff von zytotoxischen T-Zellen des körpereigenen Immunsystems [1]. Hyperthermie-Behandlungen aktivieren und stimulieren das Immunsystem somit auf einem natürlichen Weg, woraus sich aus ärztlicher Sicht eine deutlich verbesserte Behandlungsprognose für Patienten ableitet.

In einer bereits 2008 von Dr. Joan M. Bull an der Medical School der University of Texas durchgeführten Studie in Houston, USA wurden 37 Patienten mit verschiedenen therapieresistenten, metastasierten oder fortgeschrittenen Tumoren systematisch mit moderater GKHT plus konventioneller Chemotherapie behandelt. Im Ergebnis konnte bei fast der Hälfte der Krebspatienten (43%) sogar noch eine Rückbildung der Tumoren um mindestens 50% erreicht werden - insbesondere bei Pankreas- und neuroendokrinen Karzinomen. Zusätzlich profitierten dabei fast alle Patienten, die auf die Behandlung ansprachen, auch von einer deutlichen Verbesserung der Lebensqualität, vorwiegend in Bezug auf Schmerz, Gewicht und Fatigue-Syndrom [2].

Bereits im vergangenen Jahr standen durch die Präsentation von Dr. Bettina Weigelin einige Ergebnisse der GKHT-Anwendung im Fokus des 13. International Congress of Hyperthermic Oncology (ICHO) 2021.

Dabei stellte Dr. Weigelin umfangreiche Analysen ihrer Arbeitsgruppe am Werner Siemens Imaging Center (WSIC) der Universität Tübingen vor, u.a. mit wesentlichen Resultaten zu verschiedenen Wirkungen der „fever-range“ GKHT auf zytotoxische T-Lymphozyten. Es konnte bestätigt werden, dass mittels GKHT eine beträchtliche Stimulierung der Immunaktivität, nach initialer Aktivierung einer antitumoralen Immunantwort, möglich ist [3].

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Krebsgewebe bei Temperaturen im Fieber-bereich geschädigt werden kann, wobei gesundes Gewebe diese Temperaturen gut toleriert. Die Ganzkörperhyperthermie kann die Effizienz der onkologischen Behandlung dabei um bis zum Vierfachen verstärken.



IRATHERM® 1000M - Anlage zur Ganzkörperhyperthermie Behandlung des Von Ardenne Institut für Angewandte Medizinische Forschung GmbH

Die milde und moderate GKHT (z.B. mit IRATHERM® 1000M) kommt als sehr gut verträgliche Behandlungsmethode aber ebenso bei zahlreichen nichtonkologischen medizinischen Indikationen erfolgreich zum Einsatz und unterstützt vor allem Patienten mit Immunschwäche oder Immunerkrankungen, die Lebensqualität zu verbessern und Symptome zu lindern.

Bei Interesse und weiterführenden Fragen können Sie sich sehr gern entweder an das medizinische Personal in einem, auf unserer Webseite angegebenen Referenzzentren ([www.iratherm.de](http://www.iratherm.de)) wenden oder direkt an uns per E-Mail: [info@ardenne.de](mailto:info@ardenne.de) bzw. telefonisch unter +49 (0)351 2637-400.

#### Literaturhinweise:

- [1] Jolesch A. et al. Hsp70, a messenger from hyperthermia for the immune system. Eur J Cell Biol. 2012; 91(1): 48-52
- [2] Bull JMC. et al. Fever-range whole-body thermal therapy combined with cisplatin, gemcitabine, and daily interferon- $\alpha$ : A description of a phase I-II protocol. Journal of Hyperthermia. 2008; 24(8): 649-662
- [3] Weigelin B. Visualization of the immune effect of hyperthermia. ICHO 2021, Session: Hyperthermia and immunology. ([www.icho2021.eu](http://www.icho2021.eu))

#### Ausgewählte weiterführende Literatur:

- Repasky EA. et al. Temperature Matters! And Why It Should Matter to Tumor Immunologists. Cancer Immunol Res. 2013; 1(4): 210–216
- Mace TA. et al. Effector CD8+ T-cell IFN-g production and cytotoxicity are enhanced by mild hyperthermia. Int J Hyperthermia 2012; 1:9-18
- Baronzio GF. Effects of Local and Whole-Body Hyperthermia on Immunity. Landes Bioscience 2005; 1:237-466
- Yagawa et al. Cancer Immunotherapy. J Cancer Metastasis Treat 2017 3:218-30
- Dieing A. The effect of induced hyperthermia on the immune system. Elsevier 2007; 162:137-152