

# Therapeutische Hyperthermie in der Onkologie: Ein Ausblick

Gastbeitrag von Dr. Wilfried Stücker

Die Hyperthermie ist bekanntlich eines der ältesten Therapieverfahren, deren Grundlage die Erfahrungsheilkunde ist. Neben der Idee Fieber zu initiieren und damit Heilungsprozesse im Allgemeinen zu fördern, gibt es auch im onkologischen Therapiesetting die Möglichkeit mit lokal applizierten hohen Temperaturen auf physikalischem Wege Zellen zu zerstören. In diesen Fällen spricht man von thermisch-ablativen Verfahren, also im weitesten Sinne von chirurgischen Maßnahmen mittels Hitze. So reiht sich die Hyperthermie als ähnliches Prinzip zusammen mit der Chirurgie, der Strahlen- und Chemotherapie in den Kanon der bekannten onkologischen Therapieverfahren ein.

## Onkologische Therapien: Die Zukunft hat bereits begonnen

Wer heute an einer bösartigen Tumorerkrankung erkrankt, der kann die Standardtherapien Chirurgie, Bestrahlung und Chemotherapie in Anspruch nehmen. Seit 60 Jahren wird versucht, den Krebs mit Chemotherapie in immer wieder neuen Kombinationen und unterschiedlichen Dosierungen zu behandeln. Bei einigen Krebsarten, wie beispielsweise den hämatologischen Tumorerkrankungen, wurden auch Erfolge erzielt. Allerdings stellen sich in der Behandlung von soliden Tumoren diese Erfolge nicht wie erwünscht ein, denn die grundlegende Idee der Chemotherapie basiert auf der Vergiftung von Tumorzellen. Doch diese unterscheiden sich gar nicht grundlegend von gesunden Zellen, daher kommt es im Rahmen einer systemischen Vergiftung (Chemotherapie) zu „Kollateralschäden“, die für Nebenwirkungen verantwortlich sind. Wird dieses Therapieprinzip längere Zeit eingesetzt, sind im Wesentlichen zwei Phänomene zu erwarten: Entweder verträgt der Patient die Behandlung nicht mehr oder der Tumor wächst trotz Chemotherapie weiter. Deshalb ist die Forschung seit langem auf der Suche nach neuen Strategien. Mit einigen Hyperthermieverfahren wollte man die bisherigen zelldestruktiven Therapiestrategien optimieren nach dem Prinzip: *Je höher die Temperatur, desto besser die Therapie.*

## Wegweisende Erkenntnisse aus der Tumorbilogie

In den letzten Jahrzehnten wurden die Mechanismen in der Tumorbilogie immer weiter entschlüsselt, sodass wir heute in der Lage sind diese Erkenntnisse immer besser in therapeutischen Verfahren umsetzen zu können. Eine wichtige Erkenntnis ist, dass jeder solide Tumor einmalig ist und sich aus unterschiedlich mutierten Tumorzellen zusammensetzt. Früher bestand noch die Annahme, dass eine Zelle zur bösartigen Zelle mutiert und sich dann immer

weiter kopiert: Wäre eine Tumorzelle bekannt, so sei der gesamte Tumor bekannt. Doch diese Annahme erwies sich als falsch. Ein Tumor setzt sich aus einer Vielzahl unterschiedlich mutierter Zellen zusammen, er ist ganz individuell. Diese Erkenntnis ist für neuere Therapieansätze wie *zielgerichtete* Target-Therapien frustrierend und erklärt in vielen Fällen die kurze Wirksamkeit dieser Therapieform bei soliden Tumoren. Denn ein Tumor bereitet schnell andere Bahnen für das weitere Tumorwachstum, wenn ein Weg zielgerichtet blockiert wurde.

Mit den gewonnenen Einsichten aus der Tumorbilogie konnten auch die Funktionen des Immunsystems und dessen Rolle beim Tumorwachstum immer besser verstanden werden. Daraus entwickeln sich neue therapeutische Optionen, bei denen eine Verbesserung der Lebensqualität und des Langzeitüberlebens der Patienten mit soliden Tumoren beobachtet wird. Neue Ansätze kamen lange Zeit erst nach Ausschöpfung der etablierten Therapieregimes zur Anwendung. Aktuell wurde erstmals eine Antikörper-Therapie (PD-1-Inhibitor), die das Immunsystem bei soliden Tumoren unterstützt (etwa eine Untergruppe des Bronchialkarzinoms), für die Ersttherapie zugelassen. Die Ergebnisse stimmen sehr zuversichtlich.

## Die Zukunft der Hyperthermie in der Onkologie

Gesundheit wird vom Organismus idealerweise selbst aufrechterhalten, hierfür ist ein potentes Immunsystem zuständig. Mit zunehmenden immunologischen Erkenntnissen verstehen wir diese Mechanismen immer besser, dasselbe gilt auch für die Effekte der therapeutischen Hyperthermie. Wir müssen erreichen, dass das Immunsystem mithilfe einer physiologischen Temperaturerhöhung allgemein aktiver wird und zudem spezifischer Tumorzellen angreifen kann. Das Ziel ist es, die Tumorzellen für das Immunsystem als

## Veranstaltungen 2017 / 2018

Datum	Ort	Veranstaltung	Kontakt
15.09. – 22.09.2017	Heringsdorf / Usedom	Usedomer Werkstatt Onkologie	DGHT-Geschäftsstelle Tel.: 0441-936 54 58-6 Fax: 0441-936 54 58-7 E-Mail: info@dght-ev.de www.dght-ev.de
30.09.2017	Berlin	VIII. Hyperthermie-Kongress Blick zurück nach vorn	
16.05. – 19.05.2018	Berlin	32. Annual meeting of the European Society for Hyperthermic Oncology (ESHO)	