



Zentrum für
Integrative Onkologie

Hämatologie Onkologie Palliative Care

Hyperthermie

Mit Fieber und Wärme behandeln





Hyperthermie

Was ist Hyperthermie?

Die Behandlung mit Hyperthermie beruht auf einer gezielten Erwärmung des Körpers oder einzelner Körperpartien. Durch den dabei entstehenden «Hitzestress» werden die Krebszellen empfindlicher gegenüber körpereigenen Abbauprozessen, einer begleitenden Strahlenbehandlung oder Chemotherapie. Ziel der verschiedenen Hyperthermie-Verfahren ist es jedoch nicht, die Krebszellen durch die Wärme direkt abzutöten.

Im Zentrum für Integrative Onkologie werden die moderate Ganzkörper-Hyperthermie und die passive lokale Tiefenhyperthermie angeboten. Ein weiteres Verfahren ist die aktive Fiebertherapie. Mehr Informationen zu diesem Verfahren siehe Flyer «Misteltherapie».

Unser Zentrum ist Gründungsmitglied des Swiss-Hyperthermia-Network. Alle Mitglieder dieses Netzwerks sind verpflichtet, gemäss den Qualitätsstandards der European Society for Hyperthermic Oncology (ESHO) zu behandeln.

Moderate Ganzkörper-Hyperthermie

Der gesunde Körper reagiert auf krank machende Reize mit Temperaturerhöhungen bis zu hohem Fieber. Entsprechend kann auch die künstliche Erhöhung der Körpertemperatur die blockierten Selbstheilungskräfte bei chronischen und bösartigen Erkrankungen nachhaltig anregen. Bei der moderaten Ganzkörper-Hyperthermie erfolgt die Wärmezufuhr durch Infrarotstrahlung mit einem hohen Anteil an wassergefiltertem Infrarot A. Diese Strahlung dringt so tief in das Gewebe und die Unterhaut ein, dass die dabei freigesetzte Wärme vom Blut aufgenommen und im ganzen Körper verteilt werden kann. Dies geschieht über eine gleichmässige und hautverträgliche Bestrahlung.



Wann wird die Ganzkörper-Hyperthermie eingesetzt?

- Ergänzende Anwendung bei Krebserkrankungen
- Fibromyalgiesyndrom und chronisches Müdigkeitssyndrom
- Rheuma
- Chronische Hauterkrankungen, z.B. Schuppenflechte und weitere

Wie erfolgt die Behandlung?

Die moderate Ganzkörper-Hyperthermie besteht aus drei Phasen:

- Aufwärmphase von ca. 90 bis 120 Minuten, in der die Körpertemperatur ansteigt
- Wärmestauphase von ca. 120 Minuten, in der das Körpertemperaturmaximum erhalten werden soll
- Entlastungsphase, in der sich die Körpertemperatur wieder normalisiert



Lokale Tiefenhyperthermie

Mit der lokalen Tiefenhyperthermie können lokale und regional begrenzte Tumoren behandelt werden. Dabei wird durch sogenannte Kurzwellenstrahlung für die Dauer von 50 Minuten eine Temperatur von 42 bis 44 Grad Celsius erzeugt. Diese Hitze löst verschiedene Reaktionen in der Krebszelle aus, die zu ihrem Untergang führen können. Gesundes Gewebe wird dabei nicht geschädigt.

Die Behandlung erfolgt auf einem Therapiebett, das mit Auflage-Kacheln und einer Kachel-Elektrode versehen ist. Die Kachel-Elektrode und eine weitere Elektrode werden gezielt an der zu behandelnden Körperregion positioniert. Die Körperpartie zwischen den beiden Elektroden wird während der Therapie von Radiowellen mit einer Frequenz von 13,56 Megahertz durchstrahlt. Vor und während der Behandlung können über ein Display diverse Einstellungen vorgenommen, gesteuert und

verändert werden. Ausserdem überwacht ein Computer während der Behandlung kontinuierlich alle sicherheitsrelevanten Parameter und dient zur ausführlichen Dokumentation. Die Behandlung kann jederzeit vom Patienten unterbrochen werden.

Im Gegensatz zu Operation, Chemotherapie und Strahlentherapie ist die Hyperthermie nahezu nebenwirkungsfrei. Es kann sogar sein, dass Sie sich während der Behandlung sehr wohl fühlen.



Im Einzelfall kann die Behandlung eines Tumors erschwert sein, der sich in unmittelbarer Nähe zu einem Hüft- oder Kniegelenkersatz befindet. Patienten mit einer gestörten Temperaturwahrnehmung können nur mit spezieller Überwachung behandelt werden. Für Patienten mit Herzschrittmachern und anderen Schrittmacher-Elektroden ist die Therapie mit lokaler Tiefenhyperthermie leider nicht möglich.

Hyperthermie im Zusammenhang mit Chemotherapie: Bessere Verteilung von Zytostatika

Durch die Behandlung mit Hyperthermie erwärmt sich das bestrahlte Körpergewebe. Die Blutgefässe weiten sich und führen zu einer stärkeren Durchblutung des Tumors. So gelangen nun auch in ursprünglich schlecht durchblutete Tumoranteile grössere Mengen an Chemotherapie-Medikamenten. Dadurch kann ihre Wirkung auf Krebszellen verbessert werden, die unter normalen Temperaturen nur schlecht auf die Behandlung ansprechen würden, weil sie zum Beispiel im Inneren sehr grosser Tumoren liegen. Zudem nehmen die Krebszellen selbst bei Hitze durch ihren beschleunigten Stoffwechsel mehr Zytostatika auf. Hinzu kommt ausserdem eine Schädigung der zelleigenen Reparaturmechanismen durch die Hyperthermie.

Hitzeschockproteine: Signal für das Immunsystem

Bei lang andauernder und/oder wiederholter Behandlung mit Hyperthermie bilden Körperzellen sogenannte Hitzeschockproteine, auch «Stresseiweisse» genannt. Diese Eiweisse wirken als Signale für die körpereigene Abwehr und aktivieren sogenannte «Killerzellen», die für den Abbau von Krebszellen zuständig sind.

Strahlentherapie und Überwärmung

Blutgefässe innerhalb von Tumoren sind oft weniger geordnet angelegt, als dies in gesundem Körpergewebe der Fall ist. Auch kann die Entwicklung der Blutgefässe bei manchen Tumoren nicht mit dem schnellen Wachstum der Krebszellen Schritt halten. Als Folge finden sich in grösseren Tumoren häufig Bereiche, die schlecht mit Sauerstoff versorgt sind. Die Krebszellen in diesen Regionen sind meist weniger anfällig für eine Strahlentherapie, reagieren aber vergleichsweise empfindlich auf eine Überwärmung. Durch die Verbindung von Hyperthermie und Bestrahlung soll somit erreicht werden, dass die Zellen, die eine Strahlentherapie überstehen, stattdessen durch die Hitze geschädigt werden – die Wirkung beider Therapien addiert/ergänzt sich. Zudem verbessert die Hyperthermie mit der Durchblutung auch die Sauerstoffversorgung des Krebsgewebes. Auf diese Weise entstehen unter der Bestrahlung mehr sogenannte «Sauerstoffradikale», die Krebszellen beschädigen können. Hinzu kommt in der Folge auch hier, dass unter hohen Temperaturen die Reparaturmechanismen der Zellen versagen: Die Krebszellen können die durch die Bestrahlung und die Sauerstoffradikale entstandenen Schäden nicht mehr oder nur noch in sehr geringem Masse kompensieren und gehen zugrunde.

Standorte/Kontakte

ZIO Winterthur

Brunngasse 6
CH-8400 Winterthur
Tel.: +41 52 224 48 80

ZIO Zürich

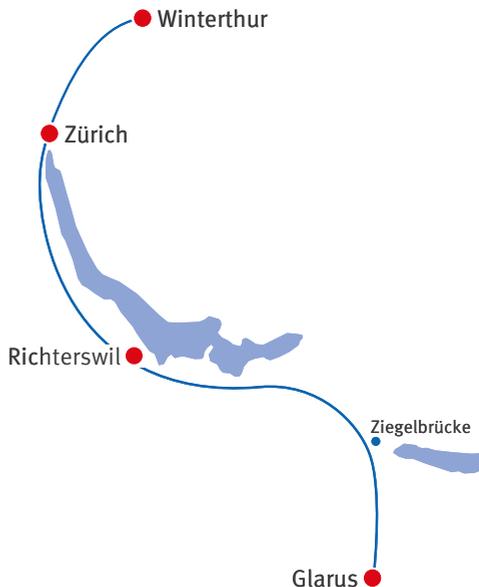
Hardturmstrasse 133
CH-8005 Zürich
Tel.: +41 44 448 30 00

ZIO Zürichsee

Chrumbächliweg 2
CH-8805 Richterswil
Tel.: +41 44 787 27 07

ZIO Glarus

Schweizerhofstrasse 3
CH-8750 Glarus
Tel.: +41 55 640 44 44



ZIO AG

Hardturmstrasse 133
CH-8005 Zürich
Telefon +41 44 448 30 00
info@integrative-onkologie.ch
www.integrative-onkologie.ch

Ein Unternehmen der
NSN medical Gruppe

