

Thermoablation von Schilddrüsenknoten

Privatdozent Dr. Dr. Huedayi Korkusuz, Professor Dr. Frank Grünwald

Die Thermoablation von Schilddrüsenknoten als alternative Behandlungsmethode zur Schilddrüsenoperation.

Neben einer Schilddrüsenvergrößerung gehören Schilddrüsenknoten zu den häufigsten Veränderungen in der Schilddrüse. In Deutschland sind diese Knoten in den meisten Fällen gutartig, das klinisch apparente Schilddrüsenkarzinom macht nur 0,1 bis 1% aller bösartigen Erkrankungen aus. Zur Therapie von Schilddrüsenknoten kann auch die Thermoablation eingesetzt werden, welche schon seit Jahren erfolgreich bei Leber-, Lungen- und Nierenerkrankungen eingesetzt wird.

Was ist die Thermoablation?

Die Thermoablation ist ein Überbegriff für verschiedene thermische Verfahren, mit denen Gewebe durch Hitze zerstört wird. Hierzu zählen die Radiofrequenzablation (RFA), die fokussierte Ultraschalltherapie (Echotherapie, HIFU), die laserinduzierte Thermotherapie (LITT) und die Mikrowellenablation (MWA). Bei diesen nicht-operativen Verfahren, wird Wärme im Bereich des Schilddrüsenknotens erzeugt. Bei Temperaturen von über 42 Grad Celsius treten temperaturinduzierte Zellschädigungen auf. Ab 60 Grad Celsius sind diese Zellschädigungen irreversibel, d. h. das behandelte Schilddrüsengewebe welches den heißen und/oder den kalten Schilddrüsenknoten bildet, wird vom körpereigenen Abwehrsystem abgebaut. Der Knoten wird mit der Zeit deutlich kleiner.

Welche Verfahren sind geeignet zur Thermoablation von Schilddrüsenknoten?

Bei der Thermoablation stellt die Radiofrequenzablation die momentan am besten untersuchte und am häufigsten genutzte Methode dar. Im Bereich der RFA-Sonde wird ein Stromfluss generiert, es entsteht ein elektrisches Feld und damit eine Erhitzung des Gewebes. In über 100 Studien konnte die Sicherheit und Effektivität der RFA als Therapieoption in der Behandlung von Schilddrüsenknoten evaluiert werden. Daher gehört die Radiofrequenzablation in einigen Ländern zu den empfohlenen Verfahren (Leitlinie) bei der Behandlung von gutartigen Schilddrüsenknoten und bei der Behandlung von Lokalrezidiven von Schilddrüsenkarzinomen.

Zur Laserablation, Mikrowellenablation und die Echotherapie sind weniger Studien bekannt. Die Ergebnisse der Laser- und Mikrowellenablation sind mit denen der Radiofrequenzablation vergleichbar. Zur Echotherapie liegen wenige Daten vor.

Bei der Laserablation emittiert Licht bestimmter Wellenlänge in das Gewebe, durch die Licht- (Photonen-) Absorption entstehen Temperaturen von bis zu 300 Grad Celsius, daher wird die Laserablation meist in Vollnarkose durchgeführt. Bei der Mikrowellenablation baut sich ein Mikrowellenfeld an der MWA-Sonde auf, durch das elektromagnetische Feld werden Wassermoleküle angeregt, es entsteht Wärme.

Wann wird die Thermoablation durchgeführt?

Falls in der Schilddrüse Schilddrüsenknoten festgestellt wurden und eine operative Entfernung der Schilddrüse, des Schilddrüsenknotens oder der Schilddrüsenknoten nicht gewünscht wird oder eine Operation nicht möglich ist, können die Schilddrüsenknoten durch Thermoablation therapiert werden. Vorher wird, bei kalten Schilddrüsenknoten, durch eine Feinnadelbiopsie (Punktion der Schilddrüse) und durch eine Tumorszintigraphie (z.B. mittels Tc-99m-MIBI) ausgeschlossen, dass Hinweise auf ein Schilddrüsenkarzinom bestehen. Nur in seltenen Fällen wird auch bei einem auffälligen Befund eine Thermoablation durchgeführt, z. B. wenn das OP-Risiko zu hoch ist oder eine ausgeprägte Narkoseallergie besteht.

Wie wird die Thermoablation durchgeführt?

Die technische Durchführung der Thermoablation (RFA, MWA) ist einfach und erfordert nur eine örtliche Betäubung und keine Vollnarkose. Nach einer schmerzstillenden Spritze und nach Desinfektion der Haut im Halsbereich wird Ultraschall-gesteuert eine spezielle Nadel in den Schilddrüsenknoten platziert (minimal-invasiv). Die Nadel wird für mehrere Minuten aktiviert, im Bereich des Knotens entsteht Hitze. Ist der Schilddrüsenknoten geschrumpft, kann die Behandlung beendet werden, ansonsten wird die Behandlung wiederholt.

Die Thermoablation mittels fokussierter Ultraschall (Echotherapie, HIFU) erfolgt ohne eine Nadel (nicht-invasiv). Durch einen bestimmten konkaven (nach innen gebogenen) Ultraschallkopf werden Ultraschallwellen in den Schilddrüsenknoten fokussiert, im Bereich des Knotens entsteht Hitze. Ist der Schilddrüsenknoten geschrumpft, kann die Behandlung beendet werden, ansonsten wird die Behandlung wiederholt.

Wie sind die Erfolgsaussichten der Thermoablation von Schilddrüsenknoten?

In aktuellen Studien konnte gezeigt werden, dass das Volumen der Schilddrüsenknoten nach Behandlung bereits nach 3 Monaten im Durchschnitt 30-50% abnimmt, nach 6 Monaten liegt das reduzierte Knotenvolumen bereits bei 40-65%. Im Langzeitverlauf nach 12 Monaten reduzierte sich das Knotenvolumen im Durchschnitt um bis zu 50-90%. Die prozentuale Abnahme des Knotenvolumens ist vom Knotencharakter abhängig. Die Schilddrüsenknoten werden hierfür in drei verschiedene Gruppen unterteilt (solide, gemischt solide-zystisch, primär zystisch). Das Volumen der Schilddrüsenknoten reduziert sich in allen drei Versuchsgruppen wobei die Abnahme in primär zystischen Schilddrüsenknoten den anderen Gruppen deutlich überlegen ist.

Was sind die Vorteile der Thermoablation von Schilddrüsenknoten?

Minimal-invasiv (Radiofrequenzablation, Mikrowellenablation)

Nicht-invasiv (HIFU, Echotherapie)

Die Behandlung wird nur unter Lokalanästhesie durchgeführt (gilt nicht für die Laserablation)

Die Therapie ist ambulant durchführbar.

Das Risiko einer Narbe ist minimal.

Die Erfolgsaussichten sind gut.

Was sind mögliche Komplikationen?

Die Komplikationshäufigkeiten sind mit denen der Schilddrüsenoperationen vergleichbar, wobei bleibend Komplikationen wie z. B. eine Stimmbandlähmung (resultiert ggf. in einer Heiserkeit) deutlich geringer sind. Weitere mögliche Komplikationen sind Infektionen und sogenannte verfahrensabhängige Komplikationen wie z. B. Gewebsverletzungen im Bereich des Stichkanals. Allerdings sind solche Komplikationen sehr selten.