

Schilddrüsen- karzinom



Verdacht auf Schilddrüsenkrebs:
Wie geht es nun weiter? Kurze Antworten
vom Verdacht bis zur Therapie.

Diese Broschüre wurde in Zusammenarbeit mit
Prof. Dr. F. Grünwald für das Forum Schilddrüse erstellt.

Wegweiser Schilddrüsenkrebs – Vom Verdacht bis zur Therapie.....	2
Arten von Schilddrüsenkrebs.....	7
Wie schlimm ist Schilddrüsenkrebs? – 20 Fragen und Antworten	10
Checkliste vor dem Therapiestart.....	31
Nachsorge bei Schilddrüsenkrebs.....	33
Schilddrüsenkrebs: Ursachen und Symptome.....	38
Diagnose und Therapiemöglichkeiten bei Schilddrüsenkrebs.....	41
Schilddrüsenkrebs in Zahlen.....	50
Schilddrüsenkrebs in der Schwangerschaft.....	52
Diagnose Schilddrüsenkrebs: zuversichtlich bleiben.....	54

Wegweiser Schilddrüsenkrebs – Vom Verdacht bis zur Therapie

Rund jeder vierte Erwachsene in Deutschland ist von Schilddrüsenknoten betroffen¹. Der Befund verunsichert viele Betroffene, weil sie dahinter einen bösartigen (malignen) Tumor befürchten. Jedoch sind bösartige Schilddrüsenkarzinome sehr selten und machen bei Frauen gerade einmal 1,5 Prozent und bei Männern 0,5 Prozent aller bösartigen Tumorerkrankungen aus². Darüber hinaus sind die Heilungschancen bei Schilddrüsenkrebs meist gut und die Rückfallrate gering³. Vom Anfangsverdacht über die Diagnose Schilddrüsenkrebs bis zur Therapie gibt es bestimmte Stationen, die durchlaufen werden:

Station 1: Der Verdacht

Stellt der Hausarzt / die Hausärztin bei einer Tast- oder Ultraschalluntersuchung (Sonographie) – zum Beispiel im Rahmen einer routinemäßigen Kontrolle – einen Knoten fest, erfolgt bei einem auffälligen Befund eine Überweisung an eine nuklearmedizinische Praxis zur weiteren Abklärung des Knotens.



Abb. 1: Bei einer auffälligen Schilddrüse wird der Verdacht zunächst abgeklärt.

Station 2: Die Diagnose

In der nuklearmedizinischen Praxis werden zunächst die Schilddrüsenhormonparameter bestimmt. Die drei wichtigsten sind das Thyreoidea-stimulierende Hormon (TSH), das Thyroxin (T4) und Triiodthyronin (T3). Weitere Blutwerte (z.B. das Hormon Calcitonin) bestimmt und eine Ultraschalluntersuchung durchgeführt⁴. Anschließend folgt bei Knoten ab 1 cm Durchmesser und solchen, die sich im Ultraschall als besonders verdächtig zeigen, eine Szintigraphie – ein bildgebendes Verfahren, mit dessen Hilfe es möglich ist, zwischen heißen und kalten Schilddrüsenknoten zu unterscheiden. Neben den Nuklearmediziner*innen können auch Endokrinolog*innen den Verdacht untersuchen, allerdings keine Szintigraphie durchführen.

Heiße Schilddrüsenknoten, also solche die noch Jod aufnehmen, sind fast immer gutartig. Ist der Befund der Szintigraphie jedoch ein kalter Knoten, wird meist eine Gewebeprobe aus der Schilddrüse entnommen. Kalte Knoten nehmen im Vergleich zu normalem Schilddrüsengewebe kein Jod mehr auf, was sie direkt suspekter macht. Dieses Verfahren nennt sich Feinnadelbiopsie oder Feinnadelpunktion. Die MIBI-Szintigraphie ist eine wertvolle ergänzende Methode zur Feinnadelbiopsie oder kann sie in bestimmten Fällen ersetzen (z.B. bei Einnahme von gerinnungshemmenden Medikamenten). Ihr Ergebnis kann zur Entscheidung über das weitere Vorgehen beitragen. Erhärtet sich der Verdacht auf eine bösartige Veränderung, wird gemeinsam mit dem/der Patienten*in das weitere Vorgehen besprochen. Oftmals ist die ärztliche Empfehlung eine vollständige operative Entfernung der Schilddrüse sowie, im Falle der vollständigen Entfernung, eine anschließende Radiojodtherapie.



Abb. 2: Sonographie: Die Schilddrüse wird mittels Ultraschall untersucht.

Station 3: Die Einweisung ins Krankenhaus

Bei erhärtetem Verdacht oder gesicherter Diagnose erfolgt eine Einweisung ins Krankenhaus. Dort folgen zwei Therapieschritte: ein operativer Eingriff an der Schilddrüse und gegebenenfalls eine anschließende Radiojodtherapie (nicht unbedingt während des gleichen stationären Aufenthalts), die verbliebenes Schilddrüsengewebe zerstören soll.



Abb. 3: Aufnahme ins Krankenhaus

Station 4: Die Operation

Ob es sich tatsächlich um Schilddrüsenkrebs handelt, lässt sich oft erst während der OP endgültig abklären. Die Operation der Schilddrüse ist inzwischen vielerorts ein Routineeingriff: Verbesserte Operationsmethoden, feinere Instrumente und Techniken sorgen dafür, dass der Eingriff wenig belastend für die Patient*innen ist und Komplikationen nur sehr selten auftreten.

Station 5: Die Radiojodtherapie

In der Regel schließt sich eine Radiojodtherapie an, die von Nuklearmediziner*innen schon wenige Tage nach der OP vorgenommen werden kann, sobald die Operationswunden verheilt sind. Sie kann auch nach einem längeren Zeitintervall erfolgen. Da bei der Radiojodtherapie radioaktives Material eingenommen und dieses auch aus dem Körper ausgeschieden wird, findet die Behandlung immer über wenige Tage stationär statt. Hierfür gibt es in den Kliniken speziell aufbereitete Zimmer. In diesem Fall ist die Einnahme einer ausreichenden Menge an Schilddrüsenhormonen in der Zwischenzeit wichtig.

Bei der Therapie nimmt der/die Patient*in mit einer Kapsel das radioaktive Isotop Jod-131 auf, wodurch verbliebenes Schilddrüsengewebe „von innen bestrahlt“ und zerstört wird. Dieser Vorgang ist nicht mit einer Strahlentherapie oder einer Chemotherapie vergleichbar, die das gesamte Immunsystem schwächen, sondern ist eine gezielt nur auf Schilddrüsen- beziehungsweise Schilddrüsenkrebszellen wirkende Maßnahme.

Die meisten Schilddrüsenkrebszellen verhalten sich wie gesunde Schilddrüsenzellen: Sie speichern Jod, unabhängig davon, wo sie sich im Körper befinden. Das macht sie zu einem leichten Ziel für das radioaktive Jod-131. Dafür müssen die Schilddrüsenzellen „jodhungrig“ sein. Es sollte daher im Körper ausreichend schilddrüsenstimulierendes TSH (Thyroidea-stimulierendes Hormon) verfügbar sein und möglichst die Jodaufnahme über die Nahrung oder Arzneimittel reduziert werden. Die Deutsche Gesellschaft für Nuklearmedizin (DGN) empfiehlt unter anderem die Vermeidung von Seefisch und jodiertem Speisesalz im Haushalt über zwei Wochen vor der Radiojodtherapie sowie vor dem Radiojodtest, der in den meisten Fällen der Radiojodtherapie vorausgeht. Eine Angst vor jeglicher Jodzufuhr mit der

Nahrung ist jedoch nicht angebracht, zumal fast alle Lebensmittel gewisse Spuren an Jod enthalten.

Ein höherer TSH-Spiegel (das Hormon der Hirnanhangsdrüse, welches die Aktivität der Schilddrüsenzellen steuert) kommt über zwei mögliche Wege zustande. Durch die Gabe von rhTSH (= rekombinantes humanes TSH), einem biotechnologisch hergestellten Ersatz des natürlichen Hormons, erhöht sich der TSH-Spiegel kurzfristig. Bei dieser Therapieform erfolgt die notwendige Gabe von Schilddrüsenhormontabletten direkt nach der OP, und die unangenehmen Begleiterscheinungen einer vorübergehenden Schilddrüsenunterfunktion können ausbleiben. Das künstliche schilddrüsenstimulierende Hormon wird dafür an zwei Tagen vor der Radiojodtherapie jeweils einmal intramuskulär (in den Muskel) injiziert. Die tägliche Einnahme von Schilddrüsenhormon wird dadurch nicht beeinflusst.

Ein zweiter Weg ist die TSH-Stimulation durch einen Schilddrüsenhormontzug: Hierbei bemerkt der Körper, dass ihm Schilddrüsenhormone fehlen, und schüttet aus der Hirnanhangsdrüse (Hypophyse) verstärkt TSH aus. Die Phase des Schilddrüsenhormontzugs kann zwei bis drei Wochen dauern, um den für die Radiojodtherapie erforderlichen hohen TSH-Spiegel zu erreichen. Durch die Schilddrüsenunterfunktion fühlen sich viele Patient*innen antriebslos und matt, erleiden Müdigkeitsanfälle und können mit Depressionen, Gedächtnis- sowie Konzentrationsminderungen zu kämpfen haben.

Station 6: Die Hormonersatztherapie

Da bei Schilddrüsenkrebs in der Regel die vollständige Schilddrüse entfernt wird, ist anschließend eine lebenslange, tägliche Einnahme von Schilddrüsenhormonen nötig. Eine sorgfältige Einstellung der richtigen Dosis und vor allem zu Anfang engmaschige Kontrollen spielen eine wichtige Rolle in der Tumornachsorge.

Arten von Schilddrüsenkrebs

Der Begriff „Krebs“ steht umgangssprachlich für eine bösartige (maligne) Tumorerkrankung. Kommt diese in bestimmten Gewebestrukturen, dem sogenannten Epithel, vor, wird der Tumor in der Fachsprache als Karzinom bezeichnet. Aus diesem Grund wird ein bösartiger Schilddrüsentumor fachsprachlich auch Schilddrüsenkarzinom genannt. Je nachdem, von welchem Zelltyp der Schilddrüse die Krebserkrankung ausgeht, erfolgt eine Unterteilung in differenzierte, undifferenzierte und medulläre Schilddrüsenkarzinome. Diese unterscheiden sich wiederum hinsichtlich Wachstum, Aggressivität, Behandlung und Heilungschancen.

Differenzierte Schilddrüsenkarzinome

Mit rund 80 bis 90 Prozent sind differenzierte Karzinome die häufigsten Formen von Schilddrüsenkrebs.⁵ Zu ihnen gehören das papilläre und das follikuläre Schilddrüsenkarzinom, wobei der größte Teil auf die papillären Karzinome entfällt. Diese beiden Überkategorien werden heute in der Feindiagnostik noch genauer eingeteilt, doch entstehen beide Tumortypen in den Follikelzellen der Schilddrüse und ähneln weitgehend dem normalen Schilddrüsengewebe. Allgemein zeichnen sich differenzierte Schilddrüsenkarzinome durch ein langsames Wachstum sowie eine geringe Aggressivität aus. Im Gegensatz zu anderen Formen des Schilddrüsenkrebses nehmen diese entarteten Krebszellen in der Regel radioaktiv markiertes Jod auf und können daher nach der Operation mit einer Radiojodtherapie behandelt werden. Das spiegelt sich auch unmittelbar in den Heilungschancen wider: Differenzierte Schilddrüsenkarzinome gehören zu den malignen Tumoren mit guten bis sehr guten Heilungsaussichten.⁶

Der große Unterschied zwischen den papillären und

follikulären Schilddrüsenkarzinomen liegt in der Bildung möglicher Tochtergeschwülste, auch Metastasen genannt. Das papilläre Karzinom bildet Tochtergeschwülste primär in den Lymphknoten nahe der Schilddrüse. Dagegen entwickelt das folliculäre Schilddrüsenkarzinom nur selten Lymphknotenmetastasen, sondern kann Tochtergeschwülste in der Lunge und in den Knochen bilden, was sich negativ auf den Krankheitsverlauf auswirken kann.

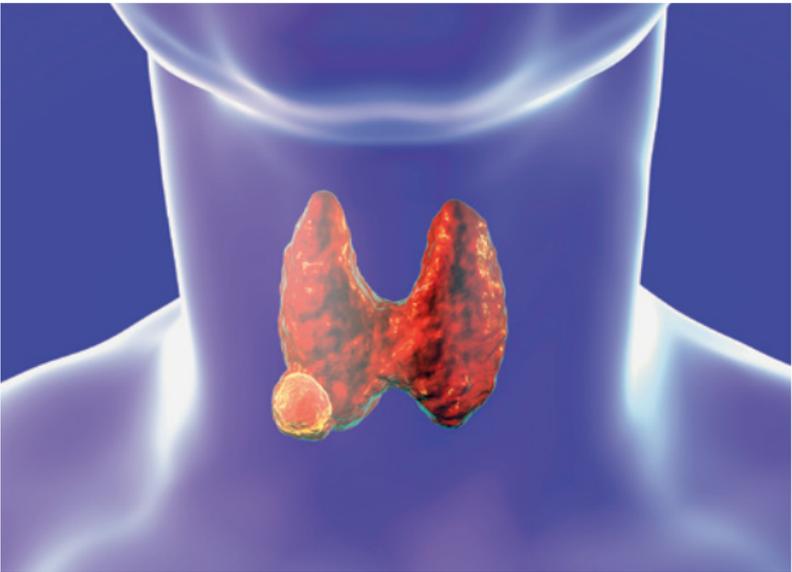


Abb. 4: Schilddrüsenkrebs lässt sich in differenzierte, undifferenzierte und medulläre Karzinome unterteilen, die sich hinsichtlich Behandlung und Heilungschancen unterscheiden.

Undifferenzierte oder anaplastische Karzinome

Weniger als fünf Prozent der Schilddrüsenkrebs Erkrankungen entfallen auf diesen seltenen Karzinomtyp, der sich durch ein sehr schnelles, aggressives Wachstum auszeichnet. Anaplastische Karzinome unterscheiden sich zudem stark vom normalen Schilddrüsengewebe und nehmen meist kein Jod auf, weshalb sie in der Regel nicht auf eine Radiojodtherapie ansprechen. Sie sind in den meisten Fällen nicht heilbar und weisen von allen bösartigen Schilddrüsentumoren die schlechteste Prognose auf.⁷

Medulläre Schilddrüsenkarzinome

Das medulläre Karzinom gehört mit circa fünf Prozent ebenfalls zu den seltenen Schilddrüsenkrebsformen und tritt in den sogenannten C-Zellen auf.⁷ Das medulläre Karzinom ist ein besonderer Fall, da die zugrunde liegenden Zellen nicht am Jodstoffwechsel beteiligt sind. Stattdessen wird dort das Hormon Calcitonin gebildet, das eine wichtige Rolle im Kalzium- und Phosphatstoffwechsel des Körpers spielt. Etwa ein Viertel bis ein Drittel der Fälle sind erblich bedingt und kommen häufig gemeinsam mit weiteren Befunden an anderen Organen, wie den Nebennieren, vor.⁵ Die Prognose bei einem medullären Schilddrüsenkarzinom ist stark von dem Therapiezeitpunkt abhängig. Bei kleineren malignen Tumoren ohne Lymphknotenmetastasen gelten die Heilungschancen als sehr gut, wenn die Schilddrüse und alle Lymphknoten im Halsbereich operativ entfernt werden. Eine Radiojodtherapie ist aufgrund der mangelnden Jodaufnahme des Karzinoms nicht sinnvoll.

Wie schlimm ist Schilddrüsenkrebs? – 20 Fragen und Antworten

Schilddrüsenkrebs ist eine seltene Erkrankung, bei der in der Regel sehr gute Heilungschancen bestehen. Hier beantworten Fachärzt*innen Fragen von Patient*innen zum Thema Schilddrüsenkrebs. Darunter fallen grundsätzliche Themen zu Therapie und Vorbereitung sowie Nachsorge und Kontrolluntersuchungen. Zudem beantworten die Expert*innen Fragen zur Hormontherapie und zu Faktoren, die nach einer Schilddrüsenentfernung zu beachten sind.

Allgemeine Fragen: Schilddrüsenkrebs

Frage 1: Wie schlimm ist Schilddrüsenkrebs?

Bei differenziertem Schilddrüsenkrebs (papilläre und follikuläre Karzinome) bestehen in der Regel sehr gute Heilungschancen. Dies gilt aber nur bei konsequenter Therapie und Nachsorge.⁸ Zur optimalen Therapie gehört in fast allen Fällen die Operation und nachfolgend das Schlucken einer Kapsel mit radioaktivem Jod. Das radioaktive Jod beseitigt die kleinsten übrig gebliebenen Schilddrüsenreste. Der Fachbegriff hierfür lautet „Radiojodtherapie“.⁸ Durch die Kombination beider Behandlungsschritte können Sie diese Erkrankung meist schnell und sicher hinter sich lassen, teilweise innerhalb von nur zwei Wochen. Nach der erfolgreichen Schilddrüsenkrebstherapie ist ein normales Leben möglich. Im Anschluss ist die Einnahme von Schilddrüsenhormonen (meist Levothyroxin, identisch dem körpereigenen T4) erforderlich.

Langzeitbeobachtungen zeigen, dass die Lebenserwartung für den überwiegenden Anteil der Patient*innen nicht eingeschränkt ist. Leider gilt diese Feststellung nicht für alle, da unter anderem das Alter eine Rolle spielt: Jüngere Patient*innen haben statistisch eine bessere

Prognose als ältere.⁸ Weitere Kriterien sind die Tumorgöße zum Zeitpunkt der Diagnosefeststellung sowie das Fehlen oder der Nachweis von Metastasen in den Halslymphknoten oder in anderen Organen. Metastasen in den Halslymphknoten lassen sich meist operativ entfernen. Mitunter ist hierfür eine separate Operation notwendig. Selbst bei Metastasen in der Lunge ist eine normale Lebenserwartung möglich: Zeigen solche Lungenherde eine Jodspeicherung, können immerhin 80 Prozent der Betroffenen geheilt werden. Allerdings erhöht sich die Anzahl der erforderlichen Radiojodtherapien.



Abb. 5: Schilddrüsenoperation

Frage 2: Gibt es einen Zusammenhang zwischen Schilddrüsenkrebs und anderen Krebsarten?

Patient*innen mit einem papillären oder follikulären Schilddrüsenkarzinom sind nicht anfälliger für andere Krebsarten. Auch die Standardtherapie bei Schilddrüsenkrebs (Radiojodablation) ist nicht krebsauslösend.⁸ Mit einer solchen schwerwiegenden Nebenwirkung ist nur nach mehrfacher Anwendung hoch dosierter Radiojodtherapien in seltenen Fällen zu rechnen. Im Falle einer mehrfachen Radiojodtherapie liegt die Risi-

kosteigerung im Vergleich zur Normalbevölkerung in der Größenordnung von etwa einem Prozent über die gesamte Lebensspanne. Solche Behandlungskonzepte kommen aber nur bei Fernmetastasen zur Anwendung. Sicherheitshalber sollten alle Patient*innen mit einem Schilddrüsenkrebs die üblichen altersbezogenen Vorsorgeuntersuchungen wahrnehmen, ein intensiveres Tumorscreening wird nicht empfohlen.

Frage 3: Wird Schilddrüsenkrebs vererbt und kann radioaktives Jod Auswirkungen auf die Gesundheit der nächsten Generation haben?

Etwa 99 Prozent der differenzierten Schilddrüsenkarzinome sind nicht erblich. Wenn allerdings drei oder mehr Familienmitglieder an einem papillären Schilddrüsenkrebs erkrankt sind, spricht man von einer familiären Häufung. Es gibt aber keinen gesicherten Erbgang und derzeit keinen Gentest zur Kontrolle. Beim medullären Schilddrüsenkarzinom sind jedoch etwa 25 Prozent erblich und ein Gentest verschafft Klarheit.

Da nach der Diagnose Schilddrüsenkrebs die meisten Betroffenen mit radioaktivem Jod behandelt werden, ist die Auswirkung der Radioaktivität auf die Gesundheit der nächsten Generation umfangreich untersucht. Die beruhigende Nachricht: Selbst nach mehrfacher Anwendung von hoch dosierten Radiojodtherapien konnten Forschende keine genetischen Defekte an den Nachkommen feststellen. Aber eine konsequente Empfängnisverhütung über einen begrenzten Zeitraum ist Pflicht. Nach einer Radiojodtherapie sollten Frauen einen Abstand von zwölf Monaten bis zum Eintritt einer Schwangerschaft einhalten. Trat eine Schwangerschaft bereits sechs bis zwölf Monate nach einer Radiojodtherapie ein, wurden Frühgeburten und Fehlgeburten etwas häufiger beobachtet. Für männliche Patienten gilt: Aufgrund des Entwicklungszyklus einer Samenzelle sollte die Zeugung in den ersten vier Monaten nach

einer Radiojodtherapie unterbleiben. Wenn mehrere Radiojodtherapien zu erwarten sind (z.B. bei Metastasen), wird zur Kryokonservierung geraten.

Fragen zu Therapie und Vorbereitung

Frage 4: *Wie wird therapiert – brauche ich eine Chemotherapie oder Bestrahlung?*

Zunächst wird die Schilddrüse operativ entfernt. Dabei ist die vollständige Schilddrüsenentfernung (Thyreoidektomie) ein Standardverfahren. Für kleinere Tumore gilt: Bei fehlendem Verdacht auf das Vorliegen von Lymphknotenmetastasen ist derzeit unklar, ob eine prophylaktische Lymphknotenentfernung vorteilhaft ist. Im Einzelfall wird daher zwischen dem erkrankungsbedingten Risiko und dem Operationsrisiko (Lähmung des Stimmbandnervs, Mangel an Nebenschilddrüsenhormon) abgewogen.

Der nächste Therapieschritt besteht aus einer nuklearmedizinischen Behandlung. Trotz der operativen Entfernung bleiben aufgrund der komplizierten Lage der Schilddrüse fast immer kleine Gewebereste der Schilddrüse im Hals zurück. Da sich auch hier noch einzelne Krebszellen verbergen können, empfiehlt sich im Anschluss an eine Operation fast immer eine ablative Radiojodtherapie (Zerstörung der verbliebenen Schilddrüsenzellen durch radioaktives Jod), die ein Nuklearmediziner /eine Nuklearmedizinerin durchführt. Anders als bei anderen Krebsarten wird in der Regel keine Chemotherapie eingesetzt, die den gesamten Körper angreift, sondern mit der ablativen Radiojodtherapie ganz gezielt nur auf das Schilddrüsenrestgewebe und auf mögliche Metastasen eingewirkt.

Ein weiterer Therapieschritt besteht aus der Einnahme des Schilddrüsenhormons Levothyroxin in Tablettenform. Hierdurch wird zum einen das fehlende Schilddrüsen-

hormon ersetzt. Zum anderen sind differenzierte Schilddrüsenkarzinome hormonabhängige Tumore. Es besteht die Möglichkeit, das Wachstum der Krebszellen durch eine grenzwertig hohe Dosierung der Schilddrüsenmedikation zu verhindern.⁸

INFO: Mikrokarzinome

Beinahe 50 Prozent aller papillären Schilddrüsenkarzinome haben einen Durchmesser von bis zu 1 cm.⁷ Sie sind auch als „Mikrokarzinome“ bekannt, sofern keine weiteren Tumornester in der Schilddrüse und keine Metastasen vorliegen. Bei Mikrokarzinomen ist ein verringerter Therapieumfang möglich und die Radiojodtherapie ist keine Pflicht. Mikrokarzinome werden meist zufällig entdeckt: Diagnostiziert der Arzt / die Ärztin zunächst eine Struma (Kropf), kommt es zu einer Schilddrüsenoperation. Bei der Untersuchung des hierbei entnommenen Gewebes werden in der Pathologie in einigen Fällen Mikrokarzinome entdeckt.

Frage 5: *Wie finde ich die richtigen Ärzt*innen und Kliniken?*

Der erste Therapieschritt besteht aus der operativen Behandlung. Der Weg in ein operatives Schilddrüsenzentrum lohnt sich. Die lokalen Operationsrisiken, nämlich die Lähmung des Stimmbandnervs und der Verlust der Nebenschilddrüsen (mit einer lebenslangen Störung des Kalziumhaushalts), sind stark von der Erfahrung und dem Geschick des Operierenden abhängig. Einen Anhaltspunkt für eine hohe Expertise in der Schilddrüsenchirurgie bietet die Zahl der Schilddrüsenoperationen pro Jahr in einer chirurgischen Abteilung. Angaben zu diesen und anderen Zahlen sind in den Qualitätsberichten der Krankenhäuser zu finden. Diese sind heutzutage Pflicht und im Internet verfügbar.

Für eine optimale Weiterbehandlung nach der Operation ist für die meisten Patient*innen eine direkte Schilddrüsenhormongabe nötig und eine frühzeitige Abstimmung zwischen Chirurg*in, Nuklearmediziner*in und Hausarzt/Hausärztin hilfreich. Daher kommt an der Schnittstelle zwischen Operation und der erstmaligen nuklearmedizinischen Therapie dem Hausarzt / der Hausärztin eine wichtige beratende Rolle zu. Zwei Aspekte sind hier zu berücksichtigen:

- Das Zeitfenster zwischen Operation und der Entscheidung über eine Radiojodbehandlung sollte nicht zu lang sein.
- Es ist wichtig, die Entscheidung über Verzicht oder Einleitung einer Schilddrüsenhormon-Medikation möglichst bald zu treffen. Die meisten Kliniken bieten die Radiojodablation unter rekombinantem humanem TSH (rhTSH) an. Das bedeutet, es besteht die Möglichkeit, den TSH-Wert durch die Gabe von rhTSH zu erhöhen. Das vermeidet die Begleiterscheinungen einer Schilddrüsenunterfunktion. Somit müssen Patient*innen vor der Radiojodtherapie nicht auf Schilddrüsenhormone verzichten.

Frage 6: Wie wird die Radiojodtherapie vorbereitet?

Die ablativ Radiojodtherapie funktioniert durch die Aufnahme des Radiojods in die verbliebenen Schilddrüsenzellen. Dies geschieht über Jodpumpen in der Zellwand der Schilddrüsenzellen. Das Hormon TSH (= Thyreoidea-stimulierendes Hormon) steuert die Aktivität dieser Jodpumpen. Normalerweise wird es in der Hirnanhangsdrüse (Hypophyse) produziert. Im Falle einer Schilddrüsenunterfunktion ist die Produktion des Hormons TSH massiv gesteigert. Über diesen Mechanismus

nehmen die Schilddrüsenreste in der Unterfunktion möglichst viel radioaktives Jod auf.

Aus diesem Wirkprinzip ergibt sich bei der Radiojodtherapie im Falle der Vorbereitung durch Hormonentzug folgende belastende Konsequenz: Den Patient*innen wird nach der operativen Entfernung der Schilddrüse die Schilddrüsenhormon-Medikation vorenthalten, und als Folge einer starken Schilddrüsenunterfunktion steigt der TSH-Spiegel. Der Zeitraum ohne eine Schilddrüsenhormon-Medikation liegt nach einer (nahezu) vollständigen Schilddrüsenentfernung bei zwei bis drei Wochen bzw. – wenn größere Schilddrüsenreste nach der Operation verblieben sind – bis zu vier Wochen. Eine Schilddrüsenunterfunktion kann zu einer verringerten Nierenfunktion, Herz-Kreislauf-Beschwerden, depressiven Verstimmungen sowie Gedächtnis- und Konzentrationsminderungen führen. Das Reaktionsvermögen ist durch die Unterfunktion oft verlangsamt, sodass das Führen eines Kraftfahrzeugs bzw. das Arbeiten mit gefährvollen Maschinen vorübergehend unterbleiben sollte.

Damit die Patient*innen nicht über Wochen unter den zum Teil sehr starken Symptomen des Schilddrüsenhormonentzugs leiden, kann der Einsatz von rhTSH (rekombinantes humanes TSH) hilfreich sein. Der TSH-Spiegel wird durch die Gabe von rhTSH kurzfristig schnell erhöht. Die Schilddrüsenhormon-Medikation wird entweder durchgehend eingenommen oder nur kurzzeitig, für wenige Tage, ausgesetzt. Dies besprechen Patient*innen mit dem/der behandelnden Nuklearmediziner*in.

Je nach Vorbereitungsart (mit oder ohne rhTSH) sollten Sie vor der Ablation zwei bis drei Wochen lang möglichst wenig Jod durch Lebensmittel zu sich nehmen. Danach können Sie wieder normal essen. Über einen Zeitraum von vier bis acht Wochen vor der Ablation dürfen keine stark jodhaltigen Medikamente (z.B. ent-

sprechende Röntgenkontrastmittel, Desinfektionsmittel, Augentropfen, Jodidmedikation) oder künstliche Jodzusätze in Multivitamin- und Spurenelementkombinationen verabreicht bzw. eingenommen werden. Amiodaron (ein Herzmedikament, welches bei Herzrhythmusstörungen eingesetzt wird) kann aufgrund des sehr hohen Jodgehaltes zu einer Jodüberladung des Körpers für mehr als ein Jahr führen. Sollte vor einer Schilddrüsenoperation die Verabreichung eines jodhaltigen Röntgenkontrastmittels in die Vene unumgänglich sein, muss der/die Nuklearmediziner*in dies unbedingt wissen. In Zweifelsfällen lässt sich der Jodwert im Urin bestimmen.

Frage 7: Was spricht für den Einsatz von rhTSH?

Mit der Radiojodablation unter rhTSH vermeidet man die möglichen Begleiterscheinungen der Schilddrüsenunterfunktion. Die Bestrahlung des Körpers wird verringert, da sich das Jod-131 unter Aufrechterhaltung einer normalen Nierenfunktion unter rhTSH schneller auswäscht. Über mögliche Nebenwirkungen und die Anwendbarkeit von rhTSH informiert Sie gerne Ihr betreuender Arzt / Ihre betreuende Ärztin.

Die Vorbereitung auf eine Radiojodablation muss stets in Absprache mit der weiterbehandelnden Klinik für Nuklearmedizin erfolgen. Der Einsatz von rhTSH ist bei allen Patient*innen ohne bekannte Metastasen möglich. Gerade für Patient*innen mit anderen Begleiterkrankungen ist der Einsatz von rhTSH eine schonende und dennoch effektive Behandlung. Beispielsweise bei Erkrankungen von Herz oder Lunge, Diabetes mellitus, Niereninsuffizienz, Erkrankungen des Nervensystems oder der Psyche sowie bei einer beidseitigen Lähmung des Stimmbandnervs ist ein mehrwöchiger Verzicht auf eine Schilddrüsenhormon-Medikation (mit der Konsequenz einer Schilddrüsenunterfunktion) zu vermeiden. Auch medizinisch-organisatorische Umstände wie eine

schnelle Therapie innerhalb von zehn bis 14 Tagen sprechen für eine Radiojodablation unter rhTSH. Auch ist durch Vermeiden der Unterfunktion weiterhin das Autofahren bzw. das Ausüben von Tätigkeiten, die hohe Aufmerksamkeit erfordern, nicht eingeschränkt. Ferner sind mögliche Wechselwirkungen zwischen Medikamenten und der Schilddrüsenfunktion zu beachten, da eine Unterfunktion die Wirkung einzelner Medikamente verstärkt oder abschwächt.

Frage 8: Welche Nebenwirkungen gibt es bei der ablativen Radiojodtherapie?

Für die ablativ Radiojodtherapie (kurz: Ablation) verabreicht der Arzt / die Ärztin das radioaktive Element Jod-131 als Kapsel. Jod-131 ist ein Beta- und Gammastrahler. Betastrahlen sind sehr energiereich, dringen aber nicht tief in das umliegende Gewebe ein. So kann mit relativ hohen Dosen der Krankheitsherd bekämpft werden, ohne dass das umliegende Gewebe in Mitleidenschaft gezogen wird. Nach der Einnahme müssen die Patient*innen für einige Tage in Quarantäne auf der nuklearmedizinischen Station bleiben, um andere Personen vor der radioaktiven Strahlung zu schützen und um zu verhindern, dass das ausgeschiedene Radiojod in die Umwelt gelangt. Dies ist in Deutschland nach der Strahlenschutzverordnung verpflichtend.

Als akute Nebenwirkungen können im Operationsgebiet infolge der Jodaufnahme in verbliebenen Schilddrüsenresten Schmerzen entstehen, ferner Schwellungen der Speicheldrüsen sowie Magenbeschwerden auftreten. Andere Symptome wie Müdigkeit, Abgeschlagenheit, eingeschränkte Belastbarkeit oder Stimmungsschwankungen stehen mit einer möglichen Schilddrüsenunterfunktion in Zusammenhang. Die ausgeprägten Symptome der Schilddrüsenunterfunktion treten nach Injektion von rekombinantem humanem TSH (rhTSH) nicht auf.

Ob sich später chronische Nebenwirkungen entwickeln, hängt von der Anzahl der Radiojodtherapien und der Höhe der verabreichten Jod-131-Aktivität ab.

Im Falle wiederholter Radiojodtherapien kann es zu einer chronischen Entzündung der Speicheldrüsen kommen, Betroffene verspüren eine Mundtrockenheit mit Geschmacksveränderung und haben ein erhöhtes Kariesrisiko. Patient*innen mit einer Mundtrockenheit sollten auf eine verstärkte Kariesprophylaxe achten. Eine mögliche Trockenheit der Tränendrüsen kann für Kontaktlinsenträger Auswirkungen haben. Bei Männern ohne eine abgeschlossene Familienplanung, bei denen mehrere Radiojodtherapien zu erwarten sind, kann das Einfrieren von Spermazellen (Kryokonservierung) eine sinnvolle Maßnahme sein. Denn durch mehrere Radiojodtherapien kann die Fruchtbarkeit über einen gewissen Zeitraum reduziert sein. Der Effekt ist zwar meist vorübergehend, gelegentlich jedoch permanent.

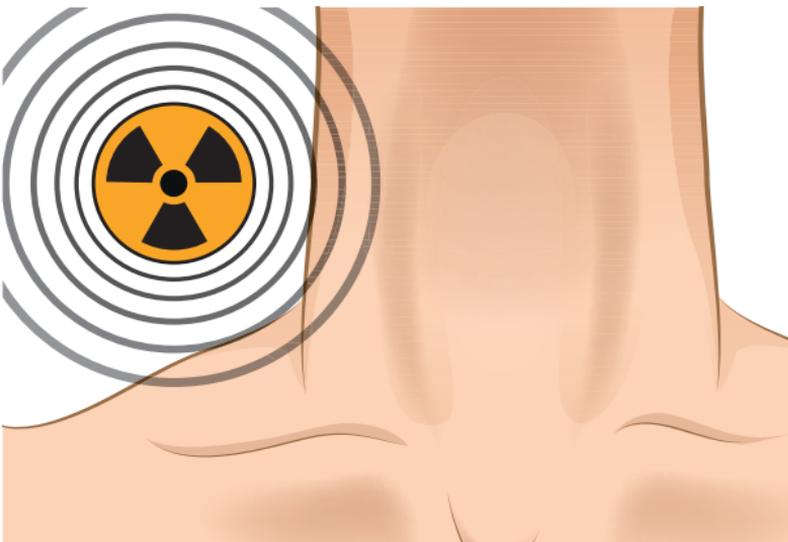


Abb. 6: Bei der Radiojodtherapie wird durch Einnahme von Strahlungsmaterial gezielt Schilddrüsengewebe zerstört.

Frage 9: Welche Rolle spielt die Nebenschilddrüse bei Schilddrüsenkrebs?

Die Nebenschilddrüsen bestehen aus vier stecknadelkopfgroßen Knötchen, den sogenannten Epithelkörperchen. In der Regel sind diese Epithelkörperchen auf der Rückseite der Schilddrüse angeordnet. Die Nebenschilddrüse produziert andere Hormone als die Schilddrüse. Da sich in den Nebenschilddrüsen keine Schilddrüsenzellen befinden, haben sie nichts mit dem Rezidivrisiko (Gefahr einer erneuten Krebsbildung) zu tun. Ziel bei der Entfernung der Schilddrüse sollte der Erhalt von mindestens zwei, besser sogar aller vier Epithelkörperchen sein – hierfür ist operatives Geschick des Chirurgen nötig. Denn die Nebenschilddrüsen sind für den Kalziumstoffwechsel von großer Bedeutung. Bei einer Unterfunktion der Nebenschilddrüse drohen zum Beispiel Muskelkrämpfe. Diese Unterfunktion kann vorübergehend oder dauerhaft sein. Eine Erholung der Nebenschilddrüsenfunktion ist bis zu einem Jahr nach der Operation möglich. Die Bestimmung des Laborwerts „Parathormon“ kann die Aussichten auf eine Erholung der Nebenschilddrüsenfunktion vorhersagen. Ausgeprägte Unterfunktionen lassen sich mit Kalzium in Kombination mit Vitamin-D-Derivaten behandeln.

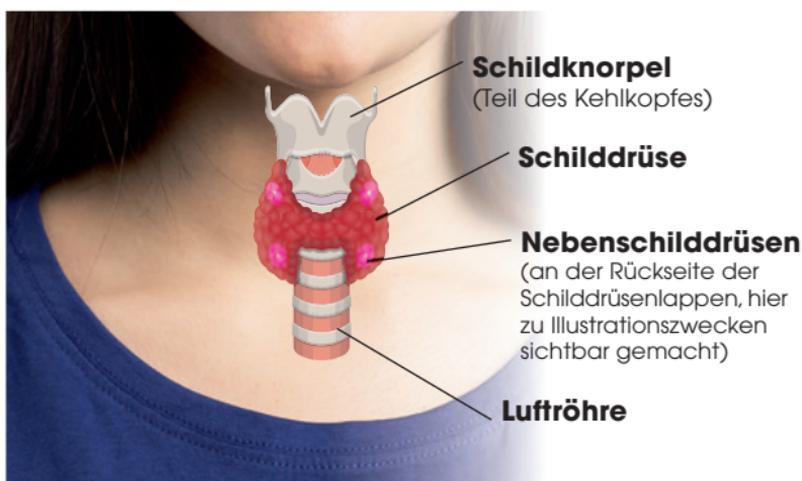


Abb. 7: Anatomische Lage der Nebenschilddrüsen

Fragen zu Nachsorge und Kontrolluntersuchungen

Frage 10: Wie groß ist das Risiko, an einem erneuten Schilddrüsenkarzinom (Rezidiv) zu erkranken?

Die Prognose bei differenziertem Schilddrüsenkrebs ist hinsichtlich der Überlebenschancen exzellent. Trotzdem ist beim papillären Schilddrüsenkarzinom die Rate an Rezidiven in den Halslymphknoten und am Platz der ehemaligen Schilddrüse nicht zu unterschätzen. Bei fortgeschrittenen Tumoren mit Einwachsen in die Nachbarorgane oder bei Tumoren mit ungünstiger Gewebestruktur muss mit einer Wiedererkrankungsrate von mehr als 10 Prozent gerechnet werden.⁸ Wegen des langsamen Wachstums der zumeist wenig aggressiven Tumore können Rezidive auch Jahrzehnte nach der Erstdiagnose auftreten. Deshalb ist beim Schilddrüsenkrebs die lebenslange Nachsorge besonders wichtig. Die wichtigsten Aspekte für die erneut Betroffenen:

- Wenn die Einschätzung, ob ein Rezidiv vorliegt, noch nicht eindeutig beantwortet werden kann (z.B. bei etwas vergrößerten Lymphknoten am Hals, die auch entzündlich bedingt sein können), ist unter Umständen eine Kontrolluntersuchung nach einem gewissen Zeitintervall gerechtfertigt.
- Falls ein Rezidiv im Halsbereich gesichert ist, stehen mit einer erneuten Operation, der Radiojodtherapie und ggf. modernen systemischen Therapien viele Behandlungsoptionen zur Verfügung, die eine Heilung wahrscheinlich machen.

Frage 11: Wie oft muss ich zu Kontrolluntersuchungen?

Die Nachsorgeuntersuchungen finden in der ersten Zeit nach Abschluss der Primärbehandlung relativ engmaschig statt, etwa alle drei Monate. Nach fünf Jahren

vergrößern sich die Zeiträume zwischen diesen Kontrolluntersuchungen, sie finden dann jährlich statt. Das ist vor allem der Fall, wenn weder Symptome noch sonstige Anzeichen für ein Wiederauftreten der Erkrankung vorliegen.⁸

Die Untersuchungen bestehen aus einer Halssonographie, einer Messung des Thyreoglobulin-Spiegels im Blut (inklusive Messung von Thyreoglobulin-Antikörpern) und einer Bestimmung der Schilddrüsenfunktionsparameter (TSH, fT3, fT4). Durchgeführt werden die Untersuchungen von Nuklearmediziner*innen, Endokrinolog*innen oder auch Hausärzt*innen. Die Aussagekraft des Thyreoglobulin-Spiegels ist bei den meisten Patient*innen so hoch, dass bildgebende Verfahren (außer dem Ultraschall) im weiteren Verlauf der Nachsorge nur noch bei messbarem Thyreoglobulin-Spiegel empfohlen werden.

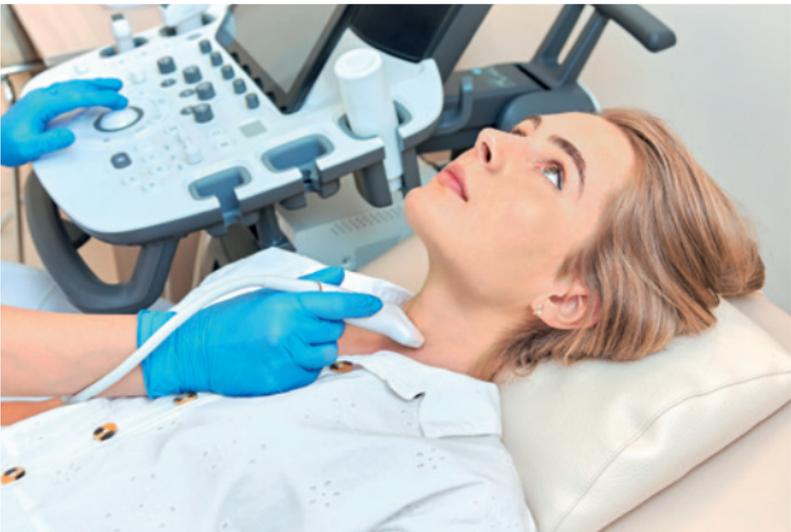


Abb. 8: Die Sonographie gibt bei Knoten wertvolle Hinweise zur Dignitätsbeurteilung

Frage 12: Wie funktioniert die Nachsorge über Blutwerte?

Der in der Nachsorge des Schilddrüsenkarzinoms wohl wichtigste Blutwert ist das Tg (Thyreoglobulin). Schilddrüsenzellen oder – im Einzelfall – schilddrüsenähnliche Krebszellen produzieren diesen Wert. Solange also nor-

Frage 13: Was machen Patient*innen mit Thyreoglobulin-Antikörpern?

Manche Menschen haben Thyreoglobulin-Antikörper, sodass sich der Thyreoglobulin-Wert in der Nachsorge nicht zuverlässig bestimmen lässt. Der Nachweis solcher Thyreoglobulin-Antikörper ist ähnlich wie eine Allergie zu bewerten und steht nicht unbedingt mit der Krebsdiagnose im Zusammenhang. Eine solche Laborkonstellation betrifft etwa zehn bis 15 Prozent der Patient*innen mit Schilddrüsenkrebs. Wenn die Schilddrüse durch Operation und die Radiojodablation vollständig beseitigt worden ist, können Thyreoglobulin-Antikörper nach mehreren Jahren auch völlig verschwinden. Bei Personen mit Thyreoglobulin-Antikörpern wird ggf. eine wiederholte Jod-Ganzkörperszintigraphie durchgeführt, um die nötige diagnostische Sicherheit in der Nachsorge zu erhalten. Sobald die Thyreoglobulin-Antikörper verschwinden und der Tg-Spiegel nicht messbar erhöht ist, entfällt die Notwendigkeit einer erweiterten Bildgebung. In jedem Fall muss bei der Bestimmung des Tg-Wertes auch ein Wiederfindungstest im Labor stattfinden.

Frage 14: Wie funktioniert die Nachsorge über eine Jod-131-Ganzkörperszintigraphie?

Etwa sechs bis zwölf Monate nach der Ablation erstellt der Arzt/die Ärztin in der Regel ein Ganzkörperszintigramm, um ganz sicher zu sein, dass alle Schilddrüsenzellen und Krebsherde zerstört wurden. Die Ganzkörperszintigraphie (Radiojoddiagnostik) muss aufgrund rechtlicher Auflagen stationär stattfinden und ähnelt der Ablation. Der Unterschied: Die eingesetzten Radiojodmengen sind viel geringer. Ziel ist es hier, ein Bild zu erzeugen und kein Gewebe zu zerstören. Mögliche noch bestehende Schilddrüsenrestzellen oder Krebszellen müssen auch hier jodhungrig gemacht werden. Das lässt sich durch eine künstlich herbeigeführte Schilddrüsenunterfunktion (Absetzen der Schilddrüsenhormone)

oder durch die Gabe von rhTSH erreichen. In der Regel hilft der Einsatz von rhTSH starke Symptome bei einer Szintigraphie (als diagnostische Nachsorgemaßnahme) zu vermeiden. Eine kleine Menge Radiojod gelangt mittels einer Kapsel in den Körper. Zwei bis drei Tage nach der Einnahme der Kapsel fertigt eine Spezialkamera ein Bild (Ganzkörperszintigramm) an. Hierfür wird die weitreichende Gammakomponente des Jod-131 genutzt.

Finden sich Stellen konzentrierter Strahlung, ist dies ein Zeichen für verbliebene aktive Schilddrüsenzellen oder für Absiedlungen des Schilddrüsenkarzinoms, der behandelnde Arzt / die behandelnde Ärztin kann dann ggf. weitere diagnostische Maßnahmen treffen.⁸ Meistens ergibt sich bei der Jod-Ganzkörperszintigraphie ein günstiger Befund. Wenn unter rhTSH bzw. dem Hormonentzug zusätzlich der Tumormarker Thyreoglobulin niedrig bleibt (beispielsweise unter 1 ng/ml), können in der Regel alle weiteren diagnostischen Maßnahmen in der Nachsorge ambulant erfolgen. Damit verringert sich die Belastung vieler Patient*innen – körperlich wie seelisch – deutlich.

Fragen zu Rehabilitation und Leben nach der Krankheit

Frage 15: Welche Möglichkeiten der medizinischen und psychoonkologischen Rehabilitation gibt es?

Bei der Nachsorge geht es nicht nur um medizinische Untersuchungen. Sie beinhaltet optimalerweise auch eine intensive Betreuung der Patient*innen, um die Krankheit zu verarbeiten und Probleme, die möglicherweise im Zusammenhang mit einer Tumorerkrankung auftreten, zu bewältigen. In den meisten Krankenhäusern gibt es einen Sozialdienst, der Unterstützung bietet und auch an entsprechende Institutionen weitervermitteln kann. Auch die Möglichkeit einer psychologischen Beratung ist in vielen Krankenhäusern gegeben. Für

manche Patient*innen ist es darüber hinaus hilfreich, sich Unterstützung bei einer psychosozialen Beratungsstelle oder einer Selbsthilfegruppe zu holen. Der Sozialdienst weist Patient*innen auf das zuständige Versorgungsamt hin. Dies ist für die Feststellung einer Schwerbehinderung und für die Festlegung des Grades der Behinderung zuständig. Hiermit sind u.a. steuerliche Vergünstigungen verbunden. Bei einer Krebsdiagnose ist ein solcher Antrag in der Regel erfolgreich.

Ob man die Schwerbehinderung zusätzlich den Arbeitgebenden mitteilen sollte, entscheidet sich individuell unter Abwägung aller Umstände. Meistens läuft es darauf hinaus, dass die Feststellung einer Schwerbehinderung, bei einem unkomplizierten Verlauf auf ca. fünf Jahre beträgt. Andere Möglichkeiten sind Rehabilitationen oder Kuren. Diesbezüglich ist die Krankenversicherung eine gute Anlaufstelle. Solche stationären Maßnahmen dauern drei bis vier Wochen und können wiederholt in Anspruch genommen werden. Bei der Terminfindung nehmen diese Standorte auf Patient*innen mit schulpflichtigen Kindern Rücksicht.

Aus medizinischer Sicht sind Rehabilitationsmaßnahmen insbesondere bei vollständiger oder partieller Stimmbandlähmung, bei Bewegungseinschränkungen nach Halslymphknotenoperation oder bei psychosozialen Problemen sinnvoll. Bei psychischen Problemen ist zu beachten, dass die Heilungsaussichten bei Schilddrüsenkrebs wesentlich günstiger sind als bei anderen Krebsdiagnosen, dass aber während der stationären Rehabilitationsmaßnahme alle Krebspatient*innen mit den unterschiedlichsten Heilungsprognosen ein gemeinsames Angebot erhalten.

Frage 16: Ist die Leistungsfähigkeit trotz Entfernung der Schilddrüse gegeben?

Nach der Entfernung der Schilddrüse ist eine lebens-

lange Hormoneinnahme nötig. Das Gute: Sind die Patient*innen optimal mit Hormonen eingestellt, erlangen sie ihre volle Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit zurück. Ein normales Leben ist möglich. Es besteht volle Arbeitsfähigkeit. Zu einer Rente – auch einer Rente auf Zeit – sollte nur dann geraten werden, wenn die Auswirkungen der Operation so erheblich sind, dass eine Tätigkeit in dem ausgeübten Beruf nicht mehr möglich ist oder eine die Leistungsfähigkeit beeinflussende Metastasierung vorliegt.

Fragen zur Hormontherapie

Frage 17: Woher kommen Nebenwirkungen im Zusammenhang mit der Schilddrüsenhormontherapie?

Nach der Ersttherapie bei Schilddrüsenkrebs (operative Entfernung und ablative Radiojodtherapie) ist eine Schilddrüsenhormon-Medikation nötig. Dabei dosiert der Arzt / die Ärztin die Schilddrüsenhormone geringfügig höher, als es dem ursprünglichen Bedarf des Körpers entspricht. Dies registriert die Hirnanhangsdrüse (Hypophyse) und schüttet weniger TSH (Thyreoida-stimulierendes Hormon) aus. Das Wachstum von Krebszellen, die der Schilddrüse ähnlich sind, wird gebremst. Dieses Prinzip ist bekannt als Suppressionstherapie und stellt eine Hormonbehandlung des Schilddrüsenkrebses dar.

Meistens gewöhnen sich die Patient*innen innerhalb von zwei bis drei Wochen an diese neue Einstellung der Hormone. Bei einigen sind damit aber Nebenwirkungen wie Unruhe, Reizbarkeit, Schlafstörungen, Schwitzen, beschleunigter Herzschlag oder Diarrhö (häufige Darmentleerung) verbunden. Die Dauer einer solchen Suppressionstherapie orientiert sich heutzutage am individuellen Risikoprofil (Tumorgroße, Lymphknotenbefall, vorhandene Metastasen).



Abb. 10: Hormonbehandlung des Schilddrüsenkrebses erfolgt über die regelmäßige Einnahme von Tabletten mit Schilddrüsenhormon

Zeigen die Radiojoddiagnostik und der Thyreoglobulin-Spiegel unter einer Stimulation mit rekombinantem humanem TSH etwa sechs bis zwölf Monate nach der Ablation keine Krankheitsaktivität, so ist bei Betroffenen mit ursprünglich kleineren Tumoren ohne Metastasen die suppressive Einstellung der Schilddrüsenfunktion nicht länger erforderlich. Die Schilddrüsenhormon-Medikation wird dann ähnlich dosiert wie bei Personen, die wegen einer gutartigen Schilddrüsenerkrankung operiert worden sind. Hinsichtlich des TSH-Spiegels gilt zur Einstellung ein Zielbereich zwischen 0,3–1,0 mU/l, maximal bis 2,0 mU/l. Für Patient*innen mit hohem Risikoprofil oder mit einem messbaren Thyreoglobulin-Spiegel wird eine suppressive Einstellung der Schilddrüsenfunktion für etwa 5 Jahre angestrebt. Der Nutzen einer solchen Einstellung ist durch Studien abgesichert.⁸ Im Falle von Nebenwirkungen ist selbstverständlich individuell abzuwägen. Die suppressive Einstellung der Schilddrüsenfunktion über einen längeren Zeitraum kann zu einer Minderung der Knochendichte (Osteoporose) führen. Dies bedeutet aber noch nicht zwangsläufig eine erhöhte Gefahr für Knochenbrüche. Zur Prophylaxe kann als Basismaßnahme die Gabe von Vitamin D₃ in Kombination mit Kalzium oder kalziumreichen Mineralwässern erfolgen. Wichtig ist eine ausreichende körperliche Aktivität.

Frage 18: Nehme ich durch die Schilddrüsentabletten an Gewicht zu?

Die suppressive Einstellung der Schilddrüsenfunktion mit einer etwas höheren Dosierung des Schilddrüsenhormons steigert eher die Verbrennung von Kalorien im Körper (Grundumsatz). Andererseits erhöht eine Schilddrüsenhormon-Medikation den Appetit. In der Regel gleichen sich diese Effekte aus, und es kommt weder zu einem Gewichtsverlust noch zu einer Gewichtszunahme.

Fragen und Antworten: Was ist nach einer Schilddrüsenentfernung zu beachten?

Frage 19: Was ist bei der Ernährung zu beachten?

Der gewohnten Ernährung steht nichts im Wege. Es gibt aber zwei Besonderheiten: Ist eine Radiojoddiagnostik oder eine Radiojodtherapie geplant, sollte über einen Zeitraum von zwei bis drei Wochen vor dieser Maßnahme auf eine jodarme Ernährung geachtet werden. Das heißt Verzicht auf Seefisch, Meeresprodukte und insbesondere Verzicht auf mögliche Jodzusätze in Multivitaminpräparaten oder Nahrungsergänzungsmitteln. Ist nach der Operation die Nebenwirkung einer Unterversorgung mit dem Nebenschilddrüsenhormon eingetreten, so ist bei einem starken Hormonmangel eine medikamentöse Behandlung notwendig (meist eine Kombination aus Kalzium und Vitamin-D-Derivaten). Bei leichter Ausprägung der Nebenschilddrüsenunterfunktion können stark kalziumhaltige Mineralwässer einen guten Dienst leisten. Der Kalziumgehalt kann bei bis zu 600 mg pro Liter liegen. Molkereiprodukte (Käse, Quark) haben den Nachteil einer relativ hohen Kalorienzufuhr. Kalziumbrausetabletten können gelegentlich zu Magenbeschwerden führen, eine kompakte Kalziumtablette kann u.U. besser verträglich sein.

Frage 20: Was muss ich im Falle einer Schwangerschaft beachten?

Während einer Schwangerschaft verkürzen sich die Kontrollintervalle auf etwa vier bis sechs Wochen. Im Verlauf der Schwangerschaft erhöht sich der Hormonbedarf um durchschnittlich etwa 20–30%⁹. Oft steigt der Hormonbedarf schon im ersten Schwangerschaftsdrittel. Die Dosissteigerung der Schilddrüsenhormon-Medikation richtet sich nach dem individuellen T3-, T4- und TSH-Spiegel. Zudem erfolgt eine Jodidzufuhr etwa ab der achten bis zehnten Schwangerschaftswoche. Dann entwickelt der Embryo eine Schilddrüse und ist auf den Baustein Jod angewiesen. Üblicherweise werden ca. 100 bis 150 µg zusätzliches Jodid pro Tag empfohlen.



Abb. 11: Bei der Diagnose Schilddrüsenkrebs in der Schwangerschaft bestimmen Ärzt*Innen, wann eine Operation notwendig ist. Häufig lässt sich der Eingriff auf einen Zeitpunkt nach der Entbindung verschieben.

Checkliste vor dem Therapiestart

Viele Patient*innen sind nach der Diagnose Schilddrüsenkrebs verunsichert. Dabei kann eine gute Planung und Vorbereitung zum Arztbesuch helfen, einen klaren Kopf zu bewahren. Es gibt spezifische Fragen, die Patient*innen ihrem behandelnden Arzt / ihrer behandelnden Ärztin vor einer Therapie stellen sollten.

Therapie bei Schilddrüsenkrebs

Schilddrüsenkrebs ist in der Regel gut heilbar. Die moderne Medizin hat in den letzten Jahren viele neue Erkenntnisse gewonnen.⁸ Fortschrittliche Therapieoptionen können die Beschwerden einer Schilddrüsenunterfunktion nach einer Schilddrüsenoperation oder in der Nachsorge heutzutage reduzieren und die Behandlungszeiten bei der Ablation verkürzen. Patient*innen sollten mit ihrem Arzt / Ihrer Ärztin über die für sie optimale Behandlungsform sprechen.



Abb. 12: Viele Patient*innen sind nach der Diagnose Schilddrüsenkrebs überwältigt. Eine gute Planung und Vorbereitung zum Arztbesuch kann dabei helfen, einen klaren Kopf zu bewahren.

INFO: Checkliste vor dem Therapiestart

Eine Checkliste vor dem Therapiestart kann Patient*innen helfen, einen Überblick zu behalten. Es ist sinnvoll, gewisse Fragen abzuklären, um sich körperlich und mental besser vorbereiten zu können.

Folgende Fragen können dabei helfen:

- Welche Therapieoptionen gibt es bei Schilddrüsenkrebs? Was eignet sich in meiner Situation am besten?
- Wenn die Schilddrüse operativ entfernt werden muss, wie läuft im Anschluss die Schilddrüsenhormon-Ersatztherapie ab?
- Wenn eine Radiojodtherapie (Ablation) durchgeführt wird, welche Möglichkeiten der vorbereitenden TSH-Stimulation gibt es?
- Muss ich mit Begleiterscheinungen in der Vorbereitung auf die Radiojodtherapie und während der Therapie rechnen?
- Muss ich damit rechnen, dass das Führen eines Kraftfahrzeugs bzw. das Arbeiten mit gefährvollen Maschinen vorübergehend unterbleiben muss? Welche Möglichkeiten in der vorbereitenden TSH-Stimulation gibt es?
- Worauf muss ich während der gesamten Therapiedauer besonders achten (z. B. Ernährung)?
- Wie kann meine Familie mich am besten unterstützen?

Nachsorge bei Schilddrüsenkrebs

Spätestens vor Verlassen der nuklearmedizinischen Klinik stellt der behandelnde Arzt / die behandelnde Ärztin die Patient*innen durch Gespräche und auch medikamentös auf ein Leben ohne Schilddrüse ein. Zur Nachsorge gehört nicht zuletzt die regelmäßige Einnahme von Schilddrüsenhormonen, die der Körper ohne Schilddrüse nicht mehr selbst bilden kann. Die optimale individuelle Dosierung dieser sogenannten Schilddrüsenhormon-Ersatztherapie – in der Regel wird Thyroxin (T4) eingesetzt – wird durch regelmäßige Blutuntersuchungen bestimmt. Eine konsequente Einnahme der Medikamente ist wichtig, damit Patient*innen nach der Bekämpfung des Schilddrüsenkrebses ihren Alltag wieder uneingeschränkt aufnehmen können.

Nachsorgediagnostik

Nach einer erfolgreichen Schilddrüsenkrebstherapie ist für Patient*innen in der Regel ein normales Leben wieder möglich. Doch auch wenn Schilddrüsenkrebs eine sehr gute Prognose hat und die meisten Betroffenen nach einer überstandenen Erkrankung gesund bleiben, ist nicht auszuschließen, dass Schilddrüsenkrebs in einigen Fällen wieder auftritt (Rezidiv). Dann ist eine frühzeitige Diagnose wichtig. Diese ist nur durch eine regelmäßige Nachsorge durch den behandelnden Arzt / die behandelnde Ärztin zu gewährleisten.⁸

Die Nachsorgeuntersuchungen führen entweder Nuklearmediziner*innen oder Endokrinolog*innen durch. Sie finden in der ersten Zeit nach Abschluss der Behandlung relativ engmaschig statt (alle 3 Monate). Später werden die Zeiträume zwischen diesen Kontrolluntersuchungen größer (jährlich) – vor allem, wenn weder Symptome noch sonstige Anzeichen für ein Wiederauftreten der Erkrankung vorliegen. Art und Umfang der Nach-

sorgeuntersuchungen werden auf die individuelle Situation abgestimmt. Dabei wird vor allem berücksichtigt, wie weit der Tumor zum Zeitpunkt der Diagnose bereits fortgeschritten war und welche Behandlung stattfand. Im Mittelpunkt stehen bei der Nachsorge zunächst das Gespräch mit dem/der Patient*in und regelmäßige körperliche Untersuchungen sowie die Messung des Thyreoglobulin-Spiegels (Tg-Spiegel) im Blut, die Sonographie und gegebenenfalls die Ganzkörperszintigraphie.⁸

Formen der Nachsorgediagnostik:

Tg-Messung und Sonographie (Ultraschall)

- Der in der Nachsorge des Schilddrüsenkarzinoms wohl wichtigste Wert ist das Thyreoglobulin (=Tg), ein Eiweißstoff, den nur Schilddrüsenzellen produzieren. Nach erfolgreicher Ersttherapie (Operation und Ablation) sollte der Tg-Wert gegen null gehen, ansonsten deutet der Tg-Spiegel auf Schilddrüsenzellwachstum hin. Tg ist in diesem Fall ein Tumormarker. Findet man während einer Nachsorgeuntersuchung wieder Tg im Blut, muss der Arzt / die Ärztin weitere diagnostische Maßnahmen einleiten.

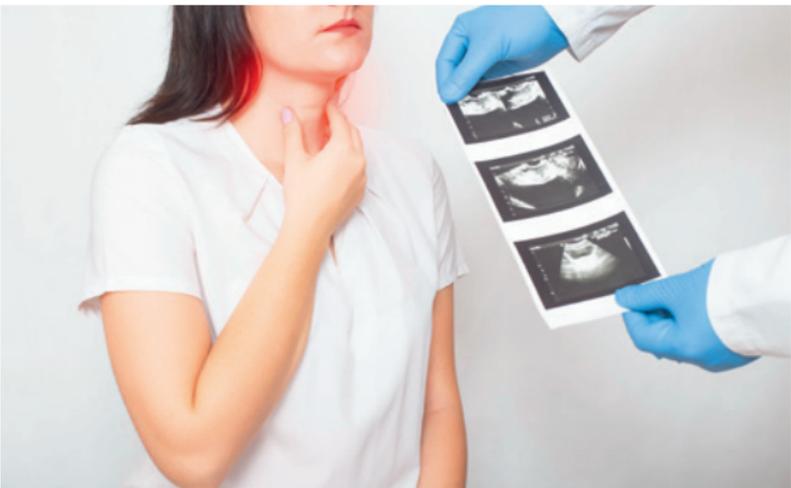


Abb. 13: Nach einer Schilddrüsenkrebs-Therapie steht die Nachsorge im Vordergrund. Dazu gehören regelmäßige Ultraschall- und Laboruntersuchungen sowie Austausch und Beratung mit dem behandelnden Arzt / der behandelnden Ärztin.

- Eine Tg-Messung wird durch Blutabnahme und die Untersuchung des entnommenen Blutes im Labor vorgenommen. Um den Tg-Wert zu bestimmen, kann es abhängig vom persönlichen Risiko einer Wiedererkrankung wichtig sein, zur Messung möglichst viel TSH im Körper verfügbar zu haben. Wie bei der Ablation ist dies durch Hormonentzug oder rhTSH-Gabe erreichbar. In beiden Fällen spricht man von einer stimulierten Tg-Messung.
- Zusätzlich zu der Tg-Messung sollte immer eine Sonographie (Ultraschalluntersuchung) des Halses durchgeführt werden.⁸

Ganzkörperszintigraphie

- Eine Ganzkörperszintigraphie ist ein bildgebendes Verfahren zur Diagnostik. In der Regel findet ein Ganzkörperszintigramm bei der ersten Nachsorge der Ablation statt. Es macht Restgewebe, Rezidive und Metastasen nach der Aufnahme von radioaktiven Stoffen sichtbar. Das Prinzip der Radiojoddiagnostik, die stationär durchgeführt wird, ähnelt dem der Ablation, mit dem Unterschied, dass es einer viel geringeren Jod-131-Aktivität bedarf. Denn hier soll kein Gewebe zerstört, sondern nur ein Bild erzeugt werden. Mögliche noch vorhandene Schilddrüsenzellen oder Krebszellen müssen auch hier wieder durch eine künstlich herbeigeführte Schilddrüsenunterfunktion oder durch die Gabe von künstlichem TSH „jodhungrig“ gemacht werden, um das radioaktive Jod (Kapsleinnahme) optimal aufnehmen zu können. Zwei bis drei Tage nach der Einnahme der Kapsel führt der Arzt / die Ärztin mithilfe einer Gammakamera ein Ganzkörperszintigramm durch. Zu diesem Zeitpunkt haben die möglicherweise verbliebenen Zellen das Radiojod aufgenommen und die Gammastrahlung des Jod-131 ist in einem Bild erkennbar. Finden sich Stellen, an denen sich die

Strahlung konzentriert, ist dies ein Zeichen für verbliebene aktive Schilddrüsenzellen. Dann veranlasst der behandelnde Arzt / die behandelnde Ärztin weitere entsprechende diagnostische und therapeutische Maßnahmen.⁸



Abb. 14: Es gibt vielfältige Diagnose- und Therapiemöglichkeiten bei Schilddrüsenkrebs. Die moderne Forschung hat in den letzten Jahren viele neue Erkenntnisse gewonnen, um den Therapieablauf angenehmer für die Patient*innen zu gestalten.

PET/CT und ggf. Röntgenaufnahmen

- Bei Verdacht auf Metastasen, z.B. in der Lunge, können ein PET/CT oder gegebenenfalls Röntgenaufnahmen oder eine CT des Brustkorbes weiter aufklären. PET (Positronen-Emissions-Tomographie) ist ein bildgebendes Verfahren der Nuklearmedizin, das die Verteilung einer schwach radioaktiv markierten Substanz (Radiopharmakon) im Organismus sichtbar macht, um so den Zuckerstoffwechsel darzustellen, der bei vielen Tumorerkrankungen erhöht ist.

Austausch und Beratung

Eine optimale Nachsorge beinhaltet neben medizinischen Untersuchungen auch eine intensive Betreuung der Betroffenen. Die meisten Patient*innen sind nach einer Krebsbehandlung nicht nur körperlich, sondern auch seelisch belastet. Neben dem Arzt/der Ärztin kann bei der Betreuung auch ein Sozialdienst oder eine psychoonkologische Beratung im Krankenhaus hilfreich sein. Für manche Patient*innen ist es darüber hinaus förderlich, sich über einen gewissen Zeitraum Unterstützung bei einer separaten Beratungsstelle für Krebspatient*innen und Angehörige zu holen. Viele Städte und Gemeinden stellen solche Angebote zur Verfügung. Auch der Kontakt zu anderen Betroffenen, zum Beispiel in einer Selbsthilfegruppe, kann eine große Hilfe sein, da diese Menschen die Probleme aus eigener Erfahrung kennen und mit Rat und Tat helfen können.

Schilddrüsenkrebs: Ursachen und Symptome

Schilddrüsenkrebs, auch Schilddrüsenkarzinom genannt, ist ein bösartiger Tumor der Schilddrüse. Je nachdem, von welchem Zelltyp der Schilddrüse er ausgeht, unterscheidet er sich hinsichtlich seiner Behandlung und dem Krankheitsverlauf. In Deutschland erkranken jährlich etwa 6.000 Menschen neu an einem Schilddrüsenkarzinom. Frauen sind dabei deutlich häufiger betroffen als Männer. Das durchschnittliche Erkrankungsalter liegt zwischen 50 und 60 Jahren.⁸ In den letzten Jahren hat die moderne Medizin große Fortschritte gemacht, sodass die Erkrankten heute sehr gute Heilungschancen haben: Nach einer erfolgreichen Schilddrüsenkrebstherapie können Patient*innen den schweren Lebensabschnitt meist hinter sich lassen und wieder ein normales Leben führen.

Die Ursachen für das Entstehen von Schilddrüsenkrebs sind noch nicht genau geklärt. Sicher scheint jedoch, dass bei einem vermehrten Vorkommen von Schilddrüsenkrebs in der Familie und bei Strahlenbelastungen, speziell in der Kindheit, ein erhöhtes Risiko besteht.



Abb. 15: Die Ursachen für Schilddrüsenkrebs sind noch nicht ganz geklärt. Eine Strahlenexposition in der Kindheit kann eine Rolle spielen. Die Symptome sind vielfältig und werden oft erst spät erkannt.

Jodmangel und Strahlenbelastung

In der Literatur wird bisweilen auch Jodmangel als Ursache für die Entstehung des Schilddrüsenkarzinoms diskutiert. Menschen, die unter einer Schilddrüsenvergrößerung („Kropf“) leiden, der aufgrund von Jodmangel entstanden ist, sind u.U. stärker gefährdet, Schilddrüsenkrebs zu entwickeln. Auch bei autoimmunogenen Schilddrüsenerkrankungen ist das Risiko für die Entwicklung eines Schilddrüsenkarzinoms etwas erhöht.¹⁰

Röntgenbestrahlungen im Kopf- und Halsbereich – vor allem im Kindes- und Jugendalter – stellen ein Risiko dar. Solche Bestrahlungen waren in den Vierziger- und Fünfzigerjahren in Skandinavien und den USA zur Behandlung von Rachenmandelentzündungen und Akne verbreitet. In Deutschland sind sie jedoch nur selten angewandt worden. Auch Menschen, die einer hohen Strahlenbelastung ausgesetzt waren, zum Beispiel infolge einer Reaktorkatastrophe, haben ein erhöhtes Risiko, an Schilddrüsenkrebs zu erkranken. Dabei steigt das Krebsrisiko mit der Strahlendosis, der ein Betroffener ausgesetzt war. Auch hier sind Kinder und Jugendliche besonders gefährdet.

Patient*innen, die aus therapeutischen Gründen radioaktives Jod erhalten haben, z.B. zur Behandlung einer Schilddrüsenüberfunktion, tragen hingegen kein erhöhtes Risiko.

Symptome

Zu Beginn der Erkrankung verursacht der Schilddrüsenkrebs in der Regel kaum Beschwerden und wird daher oft spät bemerkt. Erst mit zunehmender Tumorgroße kommt es zu Symptomen. Erkrankte bemerken einen größer werdenden Knoten in der Schilddrüse, der durch Druck auf die Speise- bzw. Luftröhre zu Schwierigkeiten beim Essen, Atmen und Sprechen führen kann. Zusätzlich

kann es durch Schädigung von Nervenbahnen zu einer Verengung der Pupille, einem Zurücksinken des Augapfels in die Augenhöhle oder einem Herabhängen des Oberlides auf der betroffenen Seite kommen.

Wenn Tumore die Halslymphknoten befallen, sind diese oft geschwollen, derb und schlecht verschiebbar. Die Symptome sind allerdings bei jedem Menschen unterschiedlich, zeigen sich bei dem einen mehr und bei dem anderen weniger. Bei Unsicherheit sollten Betroffene immer mit dem behandelnden Arzt / der behandelnden Ärztin sprechen.

Diagnose und Therapiemöglichkeiten bei Schilddrüsenkrebs

Die Diagnose Schilddrüsenkrebs bedeutet häufig einen Schock für die Betroffenen. Dabei gibt es bei dieser Erkrankung gute Heilungschancen. Zunächst ist es wichtig, bei Auffälligkeiten einen Arzt/eine Ärztin aufzusuchen. Hier können Untersuchungen und gegebenenfalls die Diagnostik erfolgen. Heutzutage gibt es verschiedene Therapiemöglichkeiten bei Schilddrüsenkarzinomen, die den Ablauf für die Patient*innen angenehmer gestalten.

DIAGNOSTIK BEI SCHILDDRÜSENKREBS

Schilddrüsenkrebs kann durch die Vergrößerung der Schilddrüse ein Druckgefühl im Hals, Luftnot, Schluckbeschwerden, Heiserkeit, Hustenreiz sowie eine tastbare Lymphknotenschwellung hervorrufen. Diese Symptome können durchaus auf andere, meist harmlosere Erkrankungen hindeuten. Dennoch ist es ratsam, bei derartigen Anzeichen einen Arzt/eine Ärztin aufzusuchen und die Ursache abklären zu lassen. Jedoch kann eine Schilddrüsenkrebserkrankung auch ohne eine Vergrößerung der Schilddrüse einhergehen, sodass man eine regelmäßige Gesundheitsvorsorge immer durchführen lassen sollte.

Beim Arzttermin wird zunächst ein ausführliches Gespräch, die sogenannte Anamnese, geführt. Dabei werden die Patient*innen befragt, ob sich der Gesundheitszustand in den letzten Wochen und Monaten verändert hat und welche Vorerkrankungen es bei dem Betroffenen oder in dessen Familie gibt.

Im Anschluss daran werden die körperliche Untersuchung und bei entsprechendem Verdacht auch spezielle Zusatzuntersuchungen vorgenommen:

Palpation

Bei der Palpation tastet der Arzt / die Ärztin den Hals ab, um zu erfühlen, ob die Schilddrüse vergrößert ist oder ob Knoten spürbar sind.

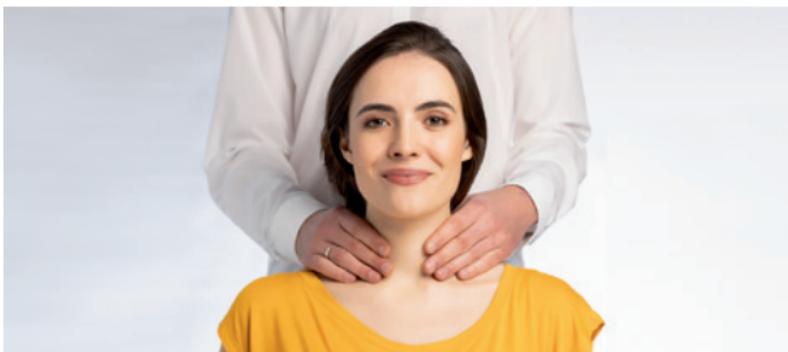


Abb. 16: Bei der Palpation wird die Schilddrüse durch Abtasten untersucht

Blutwerte

Laboruntersuchungen der Blutwerte stellen u.a. fest, ob die Schilddrüse richtig arbeitet und ob der Körper über die richtige Hormonmenge verfügt.

Sonographie

Eine Schilddrüsensonographie, auch Ultraschall genannt, kann weiteren Aufschluss über die Beschaffenheit und Struktur etwaiger Gewebeveränderungen und Knoten geben. Die Farbdoppleruntersuchung ist hierbei eine Zusatzfunktion, welche die Gefäßversorgung des Organs sichtbar macht.¹⁰

Szintigraphie

Zeigen sich bei diesen Untersuchungen verdächtige Knoten in der Schilddrüse, ist zur weiteren Abklärung meistens eine Szintigraphie notwendig. Hierbei handelt es sich um ein nuklearmedizinisches Verfahren, Organsysteme darzustellen. Die Patient*innen erhalten eine schwach radioaktive Substanz mittels Injektion, die sich in der Schilddrüse anreichert. Anschließend sendet das Schilddrüsengewebe Gammastrahlen aus, die eine spe-

zielle Gammakamera erfasst und in ein Bild umsetzt. Diese Untersuchungen führen Nuklearmediziner*innen durch.

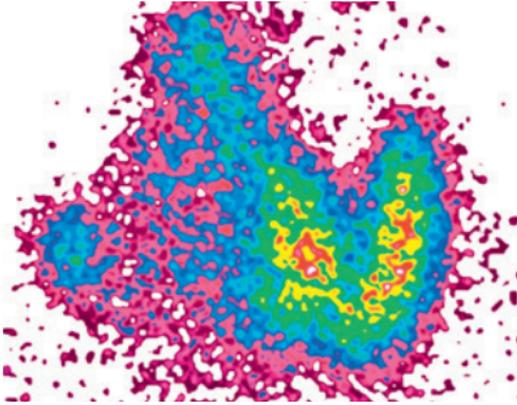


Abb. 17: Szintigramm einer Schilddrüse

THERAPIE BEI SCHILDDRÜSENKREBS

Die Diagnose Schilddrüsenkrebs bedeutet für Betroffene und Angehörige zunächst einen Schock. Doch bei dieser Krebserkrankung bestehen in der Regel sehr gute Heilungschancen.⁸ Die moderne Medizin hat in den letzten Jahren viele neue Erkenntnisse gewonnen. Fortschrittliche Therapieoptionen können die Beschwerden einer Schilddrüsenunterfunktion nach einer Schilddrüsenoperation oder in der Nachsorge heutzutage reduzieren und die Behandlungszeiten bei der Ablation verkürzen. Patient*innen sollten mit ihrem Arzt / ihrer Ärztin über die für sie optimale Behandlungsform sprechen.

Operation

Unabhängig vom Karzinomtyp müssen sich die Patient*innen in der Regel zunächst einer Operation unterziehen, denn die operative Entfernung der kranken Schilddrüse und die Untersuchung des Gewebes sind meist das Mittel der Wahl. Zur Therapieplanung kann in Einzelfällen eine Computertomographie (CT; wichtig: ohne jodhaltiges Kontrastmittel!), eine Magnetresonanztomographie (MRT) oder eine Positronen-Emissionstomographie (PET) vor der OP sinnvoll sein.

In den meisten Fällen wird bei der Operation nach Möglichkeit die gesamte Schilddrüse entfernt, um sicherzugehen, dass der Krebs vollständig verschwunden ist. Manchmal wird auch nur ein Teil der Schilddrüse entfernt. Die Entscheidung fällt oft erst mit einem Gewebetest („Schnellschnitt“) während der OP.⁸

Ohne Schilddrüse verliert der Körper die Fähigkeit, Schilddrüsenhormone selbst herzustellen – Patient*innen müssen sie nach der OP durch Tabletten von außen zuführen (Schilddrüsenhormon-Ersatztherapie). Dies ist ohne weitere Komplikationen möglich.⁸

TSH-Steigerung als Vorbereitung auf die Ablation

Bei der Operation wird darauf geachtet, dass der Stimmbandnerv und die Nebenschilddrüsen, die dicht an der Schilddrüse liegen, nicht verletzt werden. Daher bleibt auch nach einer erfolgreichen Operation meist ein wenig Schilddrüsenrestgewebe übrig. Eine sogenannte ablativ Radiojodtherapie hilft dabei, das Restgewebe respektive verbleibende bösartige Tumorzellen zu zerstören. Radioaktives Jod zerstört die Schilddrüsenzellen von innen. Damit die Radiojodtherapie erfolgreich verläuft und die verbliebenen Schilddrüsenzellen ausreichend Radiojod aufnehmen, müssen sie zunächst „jodhungrig“ gemacht werden. Dies können Patient*innen dadurch unterstützen, indem sie vor der Radiojodtherapie einen Jodüberschuss durch Lebensmittel vermeiden. Eine entscheidende Rolle spielt aber der TSH-Spiegel im Körper. Dieser muss ansteigen, um die Schilddrüsenzellen für die Jodaufnahme zu aktivieren.

Um den TSH-Spiegel im Körper zu erhöhen, gibt es zwei Behandlungsmethoden – die Erhöhung des TSH-Spiegels durch die medikamentöse Zufuhr von TSH und den Schilddrüsenhormontzug. Patient*innen sollten mit ihrem Arzt/ihrer Ärztin über die für sie optimale Behandlungsform sprechen.⁸

FORMEN DER TSH-STIMULATION

Die rhTSH-Stimulation

- Aufgrund der Nebenwirkungen einer Schilddrüsenunterfunktion wählen Ärzt*innen immer öfter diese Stimulationsmethode: Der TSH-Spiegel erhöht sich kurzfristig schnell durch die Zugabe des künstlichen Schilddrüsen-stimulierenden Hormons.
- Bei dieser Therapieform können Patient*innen die Schilddrüsenhormontabletten direkt nach der Operation erhalten. Somit können sich die unangenehmen Begleiterscheinungen einer Schilddrüsenunterfunktion vermeiden lassen. Der behandelnde Arzt / Die behandelnde Ärztin injiziert das rhTSH an zwei Tagen vor der Radiojodtherapie jeweils einmal intramuskulär. Das lässt den TSH-Spiegel rasch ansteigen. Die Patient*innen können die Schilddrüsenhormone dabei weiterhin täglich einnehmen. Bei dieser Therapieform dauert die gesamte primäre Therapie (Operation und Radiojodablation) nur zehn bis vierzehn Tage, da die Ablation nach Entlassung aus der Chirurgie direkt terminiert werden kann. Eine Therapie unter rhTSH kann damit zeitlich schneller und weniger belastend sein als der Schilddrüsenhormonentzug.

Die TSH-Stimulation durch Schilddrüsenhormonentzug

- Der TSH-Wert steigt, indem die Patient*innen nach der Schilddrüsenoperation keine Schilddrüsenhormone mehr erhalten (Schilddrüsenhormonentzug). Somit lässt sich der Zustand einer zum Teil massiven Schilddrüsenunterfunktion herbeiführen. Der Körper bemerkt dabei, dass ihm Schilddrüsenhormone fehlen, und produziert zur Jodaufnahme verstärkt TSH – das „Schilddrüsen-stimulierende Hormon“. TSH aktiviert die Schilddrüsenzellen und bewirkt die Aufnahme von all dem im Blut verfügbaren radioaktiven Jod.

- Die Phase des Schilddrüsenhormontzugs kann zwei bis drei Wochen dauern, erst dann ist ein ausreichend hoher TSH-Spiegel von ca. 30mU/l vorhanden, um die Ablation durchzuführen. Durch die Schilddrüsenunterfunktion können sich die Patient*innen antriebslos und matt fühlen, erleiden Müdigkeitsanfälle, kämpfen mit depressiven Verstimmungen, Gedächtnis- und Konzentrationsminderungen.

Radiojodtherapie (Ablation)

Nach der Operation und der erforderlichen Steigerung des TSH-Spiegels ist die ablative Radiojodtherapie in der Nuklearmedizin der nächste Schritt. Der/Die Patient*in nimmt das radioaktive Jod-131 als Kapsel zu sich. Es reichert sich in den verbliebenen Restzellen an und zerstört gezielt das übrig gebliebene Schilddrüsengewebe. Es handelt sich dabei umgangssprachlich um eine „Bestrahlung von innen“.⁸



Abb. 18: Kapsel mit radioaktivem Jod-131

INFO: Jod-131 und Halbwertszeit

Jod-131 ist ein Beta- und Gammastrahler. Der Vorteil von Betastrahlen: Sie sind sehr energiereich, dringen aber nicht tief in das umliegende Gewebe ein. So können Nuklearmediziner*innen gezielt den Krankheitsherd bekämpfen, ohne das umliegende Gewebe in Mitleidenschaft zu ziehen. Der Vorteil der Gammastrahlung: Sie tritt aus dem Gewebe heraus und erlaubt so die Bildgebung mit einer Gammakamera.

Die Strahlung ist kurz nach Einnahme der Jod-131-Kapsel am stärksten. Nach der Einnahme müssen die Patienten*innen daher für ein paar Tage auf der nuklearmedizinischen Station bleiben. Während dieser Zeit kommen zwei Vorgänge ins Spiel, die die Strahlung im Verlauf der Zeit immer weiter abschwächen. Zum einen hat Jod-131 eine physikalische Halbwertszeit von acht Tagen, was bedeutet, dass es nach acht Tagen nur noch halb so stark strahlt. Zum anderen wird das radioaktive Material (vorwiegend über den Urin) ausgeschieden. Dies reduziert die Strahlung im Körper zusätzlich. Wenn die Radiojodtherapie durch einen Schilddrüsenhormontzug vorbereitet wurde, kann die Niere in der Zeit der Ablation langsamer arbeiten und reinigt so auch den Körper nur langsamer vom radioaktiven Material. Bei einer Vorbereitung mit rhTSH ist die Niere mit ihrer ganz normalen Geschwindigkeit tätig und schafft somit auch das übrige Jod-131, das nicht für die Zerstörung der Schilddrüsenzellen nötig war, schneller wieder aus dem Körper heraus. Patient*innen sollten mit ihrem Arzt / ihrer Ärztin über die für sie optimale Behandlungsform zur Vorbereitung der Ablation sprechen.

Übersicht über die unterschiedlichen Fachärzt*innen

Im Rahmen der Therapie und Nachsorge von Schilddrüsenkrebs durchlaufen die Patient*innen verschiedene Stationen bei unterschiedlichen Fachärzt*innen.



Abb. 19: Verschiedene Fachärzt*innen kümmern sich um die Diagnose, Therapie und Nachsorge von Schilddrüsenkrebs.

Hausarzt / Hausärztin

Niedergelassene (freiberufliche) oder in einem medizinischen Versorgungszentrum angestellte Ärzt*innen. Die Hausärzt*innen stellen für die Patient*innen meist die erste Anlaufstelle bei medizinischen Problemen dar. Wenn nötig, schreibt der Hausarzt / die Hausärztin auch die Überweisung zum Facharzt / zur Fachärztin, zu einer speziellen Therapie beziehungsweise ins Krankenhaus. Bei Verdacht auf Schilddrüsenkrebs werden die Patient*innen zur weiteren Abklärung an die Fachärzt*innen aus Endokrinologie und Nuklearmedizin überwiesen.

Endokrinolog*in

Facharzt/Fachärztin, der/die auf die Behandlung von hormonell bedingten Krankheiten und Stoffwechselstörungen (Eiweiß-, Kohlenhydrat-, Fettstoffwechsel) spezialisiert ist. Die Endokrinologie ist ein Teilgebiet der inneren Medizin. Endokrinolog*innen unterstützen bei der endgültigen Diagnosestellung durch Abtasten, Ultraschall, Labordiagnostik sowie Feinnadelpunktion und bespricht mit den Patient*innen die Therapieoptionen. Außerdem spielen Endokrinolog*innen eine wichtige Rolle in der Nachsorge.

Nuklearmediziner*in

Facharzt/Fachärztin, der/die auf die Anwendung von radioaktiven Substanzen bei der Diagnostik und der Therapie spezialisiert ist. Hierzu nutzen Nuklearmediziner*innen die von radioaktiven Stoffen ausgehende Strahlung, die beim radioaktiven Zerfall ausgesendet wird. Nuklearmediziner*innen unterstützen bei der endgültigen Diagnosestellung (Untersuchung, Szintigraphie, Feinnadelpunktion) und sind verantwortlich für die radioaktive Therapie und Nachsorge der Schilddrüse.

Chirurg*in

Facharzt/Fachärztin, der/die sich unter anderem mit der Erkennung, der konservativen bzw. operativen Behandlung, der Nachsorge und Rehabilitation von chirurgischen Erkrankungen und Verletzungen beschäftigt. Bei der Behandlung von Schilddrüsenkrebs sind Chirurg*innen für die operative Entfernung der Schilddrüse verantwortlich.

Schilddrüsenkrebs in Zahlen

Jährlich erkranken in Deutschland rund 4.000 Frauen und 2.000 Männer an einem Schilddrüsenkarzinom.¹¹ Damit gehört Schilddrüsenkrebs hierzulande zu den seltenen Tumorerkrankungen. Warum Frauen etwa doppelt so häufig betroffen sind, ist bislang nicht geklärt. Die Prognose dieser Krebserkrankung ist bei Männern etwas schlechter. Das durchschnittliche Erkrankungsalter liegt zwischen 50 und 60 Jahren.

Neuerkrankungsrate steigt, Sterblichkeitsrate sinkt

In den letzten Jahren hat die Neuerkrankungsrate (Inzidenz) für Schilddrüsenkrebs stetig zugenommen, allerdings sank im Gegenzug die Sterblichkeitsrate bei Frauen und Männern.¹² Am ehesten lässt sich die gestiegene Inzidenz auf die Zunahme der bildgebenden Diagnostik (Ultraschall und Szintigraphie) mit verbesserten Untersuchungsmethoden zurückführen. Vor allem bei Erwachsenen im Alter unter 60 Jahren konnte dieser Inzidenzanstieg beobachtet werden.¹² Im Vergleich mit anderen ausgewählten westlichen Ländern liegen die Erkrankungsraten in Deutschland im mittleren Bereich. Am höchsten sind die Inzidenzen in den USA und in Frankreich.¹¹

Dass trotz der gestiegenen Inzidenz die Sterblichkeitsrate abgenommen hat, liegt zum einen daran, dass nahezu ausschließlich papilläre Schilddrüsenkarzinome – der häufigste Schilddrüsenkrebstyp bei Frauen und Männern mit einer allgemein guten Prognose – zu diesem Anstieg beitrugen.¹³ Zum anderen wird die Mehrzahl der Schilddrüsenkarzinome in einem frühen Stadium entdeckt. Aufgrund dieser Tatsachen und der großen medizinischen Fortschritte in der Behandlung

von Schilddrüsenkarzinomen haben Patient*innen heute sehr gute Heilungschancen, sodass die meisten Erkrankten nach einer erfolgreichen Therapie diesen schweren Lebensabschnitt hinter sich lassen und wieder ein normales Leben führen können. Eine Ausnahme bildet das sehr aggressive, aber auch seltene anaplastische Schilddrüsenkarzinom mit einer vergleichsweise hohen Sterblichkeitsrate.



Abb. 20: Schilddrüsenkrebs gehört hierzulande zu den seltenen Tumorerkrankungen. In Deutschland erkranken etwa 6.000 Menschen jährlich neu an einem Schilddrüsenkarzinom.

Schilddrüsenkrebs in der Schwangerschaft

Schilddrüsenkrebs in der Schwangerschaft ist sehr selten. Diagnostik und Therapie müssen sich in diesen Fällen an die Situation anpassen. Die Ärzt*innen verschieben die Operationen nach Möglichkeit auf einen Zeitpunkt nach der Entbindung. Eine Schwangerschaft nach einer Radiojodtherapie ist nach sechs bis zwölf Monaten wieder möglich.¹⁶

Diagnostik in der Schwangerschaft

Ärzt*innen nutzen verschiedene Diagnostikverfahren, um Schilddrüsenkrebs zu erkennen. Dazu gehört das Abtasten der Schilddrüse, eine Sonographie (Ultraschall) und unter Umständen eine Schilddrüsenszintigraphie. Dabei handelt es sich um eine nuklearmedizinische Untersuchung zur Unterscheidung von kalten und warmen Knoten. Um den Fötus zu schützen, versuchen Ärzt*innen während der Schwangerschaft auf eine Szintigraphie zu verzichten. Da es sich in den meisten Fällen um papilläre Schilddrüsenkarzinome im Anfangsstadium handelt, lässt sich diese Untersuchung auf einen Zeitpunkt nach der Entbindung verschieben – vorausgesetzt, die Sonographie zeigt keine extremen Auffälligkeiten.¹⁴

Behandlung in der Schwangerschaft

Je nach Stadium und Art der Erkrankung kommen verschiedene Therapiemöglichkeiten infrage. Handelt es sich um ein kleines papilläres Schilddrüsenkarzinom, das sich nach regelmäßigen Untersuchungen nicht verändert, lässt sich eine Operation häufig auf die Zeit nach der Entbindung verschieben.¹⁴ Tauchen verdächtige Schilddrüsenknoten im ersten oder frühen zweiten Trimester auf, versuchen die behandelnden Ärzt*innen eine Operation frühestens im zweiten Trimester durchzuführen, wenn der Fötus schon stärker ist.¹⁵ In jedem

Fall sollte die Behandlung des Schilddrüsenkarzinoms während der Schwangerschaft eng mit dem/der behandelnden Ärzt*In abgestimmt werden.



Abb. 21: Bei der Diagnose Schilddrüsenkrebs in der Schwangerschaft bestimmen Ärzt*Innen, wann eine Operation notwendig ist. Häufig lässt sich der Eingriff auf einen Zeitpunkt nach der Entbindung verschieben.

Nach der Radiojodtherapie: Ist eine Schwangerschaft möglich?

Viele Frauen fragen sich, ob sie nach einer Radiojodtherapie noch Kinder bekommen können. Diesem Wunsch steht grundsätzlich nichts im Weg. Allerdings sollte eine Schwangerschaft erst sechs bis zwölf Monate nach der Therapie erfolgen. Auch Männer sollten nach einer Radiojodtherapie mindestens vier Monate warten, bevor sie Nachwuchs zeugen.¹⁶

Diagnose Schilddrüsenkrebs: zuversichtlich bleiben

Lachen ist die beste Medizin – das werden Sie sicher schon gehört haben. Nach der Diagnose Schilddrüsenkrebs ist wohl den wenigsten nach Lachen zumute. Die Prognosen für die meisten Formen von Schilddrüsenkarzinomen sind jedoch gut bis exzellent.^{6,17} Trotzdem stellen die Diagnose und die anschließende Therapie einen Einschnitt ins gewohnte Leben dar.

Diagnose Schilddrüsenkrebs: Was passiert jetzt?

Die Diagnose Krebs ist zunächst ein Schock. Gerade beim differenzierten Schilddrüsenkrebs ist die Prognose jedoch meist sehr gut.⁶ Häufig schließt sich eine operative Entfernung der Schilddrüse mit einer nachfolgenden Radiojodtherapie an. Danach sorgt die Einnahme von Schilddrüsenhormonen für weiterhin funktionierende Stoffwechselforgänge im Körper. Die Nachsorge ist heute an die individuellen Risiken angepasst, um eine Über- oder Unterdiagnostik zu vermeiden und die Lebensqualität zu erhalten.¹⁷ Neben dieser körperlichen Behandlung sollten Sie aber auch Ihren Kopf nicht vergessen.

Das Leben nach der Diagnose

In Ihrem Alltag verändert sich nun vieles, da besonders im ersten Behandlungsjahr vermehrt ärztliche Termine anfallen, die möglicherweise mit einem Aufenthalt im Krankenhaus verbunden sind. Sie müssen die Diagnose und die anschließende Zeit jedoch nicht alleine bewältigen. Selbsthilfegruppen und Patiententelefone sind Anlaufstellen, bei denen Sie zusätzliche Fragen stellen können.

Wenn Sie einen schlechten Tag haben, ist das in Ordnung, lassen Sie Ihre Gefühle zu. Versuchen Sie dennoch, sich mit Dingen, die Ihnen gut tun, zu beschäftigen, und suchen Sie Wege, sich zu entspannen. Manche möchten so wenig wie möglich darüber nachdenken. Andere profitieren jedoch davon, sich mit ihrer Diagnose auseinanderzusetzen. Denn Wissen über die eigene Krankheit hilft dabei, Ängste abzubauen, und gibt Ihnen außerdem mehr Mitsprachemöglichkeiten. Achten Sie darauf, sofern Sie auf das Internet als Informationsquelle setzen, dass die Informationen aktuell und seriös sind. Ihre behandelnden Ärzt*innen können Ihnen ebenfalls Hinweise geben, wo Sie mehr Informationen finden oder spezialisierte Therapeuten für eine ausführliche psychologische Behandlung finden können.



Abb. 22: Plötzlich geht alles so schnell. Obwohl Schilddrüsenkrebs in den meisten Fällen mit einer guten Prognose einhergeht, ist die Diagnose häufig ein Schock für die Betroffenen. Deshalb sollte neben dem Körper auch der „Kopf“ nicht vergessen werden.

Quellenverzeichnis:

- 1 Christoph Reiners, Karl Wegschneider, Harald Schicha, Peter Theissen, Renate Vaupel, Renate Wrbitzky, Petra-Maria Schumm-Draeger „Prevalence of Thyroid Disorders in the Working Population of Germany Ultrasonography Screening in 96.278 Unselected Employees“, *Thyroid*, November 2004, 14(11): 926–932.
- 2 Schumm-Dräger P.M., Feldkamp J. (2007). Schilddrüsenkrankheiten in Deutschland – Ausmaß, Entwicklung, Auswirkungen auf das Gesundheitswesen und Präventionsfolge. *Präv Gesundheitsf*, 2: 153–158.
- 3 Allelein, S., Lorenz, K. & Schott, M. (2018). Metastasiertes Schilddrüsenkarzinom. *Onkologe* 24, 107–117. <https://doi.org/10.1007/s00761-017-0315-6>
- 4 <https://www.internisten-im-netz.de/krankheiten/schilddruesenkrebs/untersuchungen-diagnose.html> (zuletzt zugegriffen am 02.08.2023).
- 5 Jameson, J. L. et al. (2015). Erkrankungen der Schilddrüse. In: *Innere Medizin*. Hrsg. Suttrop, N. et al., S. 2805–2836. 19. Auflage, ABW Wissenschaftsverlag.
- 6 Allelein, S., Schott, M. (2019). Risikoadaptiertes Vorgehen bei Schilddrüsenkarzinomen. In: *klinika*; 48: 536–540.
- 7 Info-Buch Schilddrüsenkrebs – Informationen zu Diagnose, Therapie und Nachsorge Hrsg. Sanofi Genzyme.
- 8 Kasper, D.L. et al. (2015). *Harrisons Innere Medizin*: Bd. Band 3 (19. Auflage). ABW Wissenschaftsverlag.
- 9 Bojunga, J., Hofbauer, L. Schilddrüse und Schwangerschaft. *J. Gynäkol. Endokrinol. CH* 24, 82–92 (2021). <https://doi.org/10.1007/s41975-021-00196-x>.
- 10 Spinas, G. A. & Fischli, S. (2001). *Endokrinologie und Stoffwechsel* (2. Auflage). Georg Thieme Verlag.
- 11 Zentrum für Krebsregisterdaten des Robert Koch-Instituts (Hrsg.) Schilddrüsenkrebs. https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Schilddruesenkrebs/schilddruesenkrebs_node.html (zuletzt zugegriffen am 24.09.2021).
- 12 Deutsche Krebsgesellschaft (Hrsg.) Schilddrüsenkrebs. <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/schilddruesenkrebs/definition-und-haeufigkeit.html#:~:text=H%C3%A4ufigkeit,rund%206.120%20Menschen%20an%20Schilddr%C3%BCsenkrebs.> (zuletzt zugegriffen am 24.09.2021).
- 13 Feldkamp, J. et al. (2016). Die Klug-entscheiden-Initiative der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin: Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie und der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie. *Internist*, 57: 532–539, DOI 10.1007/s00108-016-007-4
- 14 Frank-Raue, K. F. (2021). Schilddrüse und Schwangerschaft. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, 7, 745.
- 15 Ernest, L. Mazzaferri, Approach to the Pregnant Patient with Thyroid Cancer, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Volume 96, Issue 2, 1 February 2011, Pages 265–272, <https://doi.org/10.1210/jc.2010-1624>.
- 16 Alexander, E. K. et al. (2017). *Guidelines of the American Thyroid Association for the Diagnosis and Management of Thyroid Disease During Pregnancy and the Postpartum*. *Thyroid*. 2017 Mar; 27(3):315–389. doi: 10.1089/thy.2016.0457.
- 17 Eilsberger, F. et al. Nachsorge beim differenzierten Schilddrüsenkarzinom. *Dtsch Med Wochenschr* 2020; 145: 1236–1244.

Abbildungsverzeichnis:

- Seite 2 / Abb. 1:** Leonid Yastremskiy/adobe.stock.de
Seite 4 / Abb. 2: LightField Studios/adobe.stock.de
Seite 4 / Abb. 3: Gorodenkoff/adobe.stock.de
Seite 8 / Abb. 4: Kateryna Kon/adobe.stock.de
Seite 11 / Abb. 5: Juice Verve/adobe.stock.de
Seite 19 / Abb. 6: Nachbildung
Seite 20 / Abb. 7: Marek Kruszewsk
Seite 22 / Abb. 8: Olek Lu/adobe.stock.de
Seite 23 / Abb. 9: jarun011/adobe.stock.de
Seite 28 / Abb. 10: Robert Nadolny Berlin
Seite 30 / Abb. 11: lev dolgachov/adobe.stock.de
Seite 31 / Abb. 12: sdecoret/adobe.stock.de
Seite 34 / Abb. 13: HENADZI KILENT/adobe.stock.de
Seite 36 / Abb. 14: Lothar Potthoff/adobe.stock.de
Seite 38 / Abb. 15: shidlovski/adobe.stock.de
Seite 42 / Abb. 16: Marek Kruszewsk
Seite 43 / Abb. 17: Nachbildung
Seite 46 / Abb. 18: trairut noppakaew/adobe.stock.de
Seite 48 / Abb. 19: Studio Romantic/adobe.stock.de
Seite 51 / Abb. 20: Iryna Zastrozhnova/adobe.stock.de
Seite 53 / Abb. 21: Goncharov_Artem/adobe.stock.de
Seite 55 / Abb. 22: Monkey Business Images/adobe.stock.de

Herausgeber

Forum Schilddrüse

Sanofi-Aventis Deutschland GmbH

Lützowstraße 107, 10785 Berlin

Wissenschaftliche Berater

Prof. Dr. med. J. Feldkamp, Internist, Bielefeld

Dr. med. M. Beyer, Internist, Nürnberg

Dr. rer. nat. Ch. Eckert-Lill, Apothekerin, Berlin

Prof. Dr. med. P.E. Goretzki, Chirurg, Berlin

Prof. Dr. med. F. Grünwald, Nuklearmediziner,
Frankfurt am Main

PD Dr. med. Stefan Karger, Internist, Leipzig

Prof. Dr. med. M. Luster, Nuklearmediziner, Marburg

PD Dr. med. Beate Quadbeck, Internistin, Düsseldorf

Sekretariat

Tel.: 069 63 80 37 27

Fax: 069 63 80 37 28

www.forum-schilddruese.de