

Rehabilitation und sozialmedizinische Leistungsbeurteilung beim Schilddrüsenkarzinom

Rehabilitation and sociomedical assessment of performance in thyroid cancer

Abstract

Diagnosis of thyroid cancer has a significant impact to the patient, as the activities in daily life, daily time schedules and also work efficiency may be affected by the disease. Recent improvements in the treatment of thyroid cancer have resulted in prolonged survival times. Fast recovery and reintegration into the labor process are therefore of central importance for the patients. Return to the previous work after completion of primary treatment is not always possible. Approximately 2/3 of patients with thyroid carcinoma are still in employment. Return to the labor market is of increasing importance to patients with thyroid cancer, as society ages as a whole with the effect of increasing age of retirement. This paper deals with the rehabilitation, assessment and evaluation of related disorders and impairments after treatment of thyroid cancer and linked to this with the professional reintegration into work life (sociomedical assessment of performance).

Keywords: thyroid cancer therapy, thyroid cancer rehabilitation, cancer survivorship, functional impairment, sociomedical assessment of performance, return to work

Zusammenfassung

Die Diagnose eines Schilddrüsenkarzinoms hat für den betroffenen Patienten erhebliche Auswirkungen, weil sich Lebensgewohnheiten, zeitliche Abläufe und häufig auch die berufliche Belastbarkeit durch die Erkrankung verändern. Jüngste Verbesserungen der Behandlung des Schilddrüsenkarzinoms resultieren in verlängerten Überlebenszeiten. Die Wiederherstellung der Gesundheit und Wiedereingliederung in den Arbeitsprozess sind daher für die Patienten von zentraler Bedeutung. Nicht immer ist die Rückkehr in die frühere Berufstätigkeit nach Abschluss der Primärbehandlung möglich. Ca. 2/3 aller Patienten mit Schilddrüsenkarzinom stehen noch im Erwerbsleben. Wegen der zunehmenden Überalterung der Gesellschaft mit ansteigendem Renteneintritt ist die Rückkehr in das Erwerbsleben daher von steigender Bedeutung. Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Rehabilitation, Bewertung und Beurteilung von Folgestörungen und Beeinträchtigungen nach Behandlung eines Schilddrüsenkarzinoms und den hiermit verbundenen Auswirkungen auf die berufliche Reintegration (sozialmedizinische Leistungsbeurteilung).

Schlüsselwörter: Therapie des Schilddrüsenkarzinoms, Rehabilitation nach Schilddrüsenkarzinom, funktionelle Beeinträchtigung, sozialmedizinische Leistungsbeurteilung, Rückkehr an den Arbeitsplatz

Volker König¹

1 Klinik Bad Oexen, Bad Oeynhausen, Deutschland

Einleitung

Das Schilddrüsenkarzinom ist ein vom Schilddrüsengewebe ausgehendes Malignom. Man unterscheidet hierbei differenzierte Schilddrüsenkarzinome (papilläres Karzinom 70–85%, follikuläres Karzinom 10–20%), medulläre (2–3%) und anaplastische Tumoren (1–2%) (Tabelle 1). Als Risikofaktoren gelten Jodmangel sowie Exposition gegenüber ionisierender Strahlung im Kopf-Hals-Bereich (insbesondere im Kindesalter). Eine weitere Assoziation besteht mit der Entwicklung gutartiger Knoten (Adenome) bzw. einer Struma sowie bei positiver Familienanamnese. Bei familiären Tumorsyndromen ist vor allem an ein medulläres Schilddrüsenkarzinom im Rahmen einer multiplen endokrinen Neoplasie 2 (MEN 2-Syndrom) zu denken. Die Häufigkeit von Schilddrüsenkrebs hat sich innerhalb der letzten 30 Jahre kontinuierlich erhöht [1]. Dies gilt für alle Kontinente mit Ausnahme von Afrika, möglicherweise mangels diagnostischer Möglichkeiten. Erkrankungsdaten in Deutschland: Frauen 9,0/100.000 pro Jahr, Männer 3,7/100.000 pro Jahr. Fallzahl in Deutschland: ca. 5.900/Jahr, davon ca. 4.200 Frauen und 1700 Männer [2]. Mittleres Erkrankungsalter bei Frauen 52 Jahre, bei Männern 56 Jahre. Die sozialmedizinische Bedeutung ergibt sich dadurch, dass ca. 2/3 der Patienten unter 65 Jahren sind und somit noch im Berufsleben stehen.

Differenzialdiagnosen sind: Lymphom, Sarkom, Tumormetastasen. Die Stadieneinteilung des Schilddrüsenkarzinoms zeigt Tabelle 2.

Diagnostik

- Szintigraphie: mit Tc^{99m} -Pertechnetat zur funktionellen Differenzierung von Schilddrüsenknoten und Funktionsstopographie im Rahmen der Operationsplanung (in Einzelfällen ggf. Szintigraphie mit Tc^{99m} -Methoxyisobutyl-isonitril (MIBI) bzw. FDG-PET/CT erforderlich)
- Kernspintomographie (MRI): bei organüberschreitendem Tumorwachstum, retrosternalem Eintauchen oder ausgedehnter Lymphknotenmetastasierung
- Präoperative Laryngoskopie: Nachweis oder Ausschluss einer vorbestehenden asymptomatischen Funktionsstörung des Stimmapparates
- Bestimmung des Serumkalziums zum Nachweis/Ausschluss eines Hyperparathyreoidismus (mögliche MEN 2-Erkrankung) bzw. einer vorbestehenden asymptomatischen Hypokalzämie, da diese nach Operationen an der Schilddrüse mit einem erhöhten Risiko eines permanent substituionspflichtigen Hypoparathyroidismus verbunden ist.
- Bestimmung des Serumkalzitons zur Früherkennung des medullären Schilddrüsenkarzinoms. Ist das basale Kalzitonin erhöht, so sollte ein Kalzitonin-Stimulationstest mit Pentagastrin oder Kalzium zur Differentialdiagnose einer C-Zell-Hyperplasie durchgeführt werden. Bei Werten unter Stimulation >500 pg/ml liegt zumeist ein medulläres Karzinom vor.

- Bestimmung des Thyreoglobulins: dient ausschließlich der Rezidivdiagnostik differenzierter Schilddrüsenkarzinome (papilläres und follikuläres Karzinom) nach totaler Thyreoidektomie.
- Feinnadelpunktion und Zytologie: zur Eingrenzung des Malignitätsrisikos/Bestimmung des Tumortyps bei nachgewiesenem Malignom.
- Biopsie: sofern die Punktionszytologie kein eindeutiges Ergebnis liefert, die Indikation zur Operation jedoch eine eindeutige Diagnose erforderlich macht (großer/lokal infiltrierender, potentiell respektabler Tumor, Verdacht auf malignes Lymphom, Lymphknotenvergrößerung bei unbekanntem Primärtumor).

Histologische Klassifizierung

Eine Übersicht der histologischen Typen gibt Tabelle 1.

Familiäre Formen

Beim Schilddrüsenkarzinom gibt es in seltenen Fällen einen genetischen Hintergrund, der mit den folgenden familiären Formen assoziiert ist [3]:

- multiple Endokrine Neoplasie Typ 2 (MEN-2)
- familiäres nicht-medulläres Schilddrüsenkarzinom
- Cowden Syndrom
- Carney Komplex
- familiäre Polyposis

Falls eine entsprechende familiäre Disposition identifiziert wird, können sich ggf. weitere Untersuchungen anschließen, um zusätzlich zu dem Schilddrüsenkarzinom vorhandene, assoziierte Erkrankungen zu erkennen und zu behandeln.

Prognose

Die 10-Jahres-Überlebensraten betragen beim papillären Karzinom 80–100%, beim follikulären Karzinom 60–85% [4], bei geringdifferenzierten Karzinomen 50%. Beim medullären Karzinom (sporadische Form) 50–80%. Beim anaplastischen Karzinom deutlich geringer, da die Diagnose häufig erst spät gestellt werden kann [5].

Klinik

Initial häufig unspezifische/untypische Krankheitszeichen, manchmal sind derbe, meist schmerzlose Knoten im Bereich der Schilddrüse oder am Hals tastbar. Eine rasche Größenzunahme, neu aufgetretene Schluckstörungen oder Heiserkeit weisen auf eine fortgeschrittene Erkrankung hin.

Tabelle 1: Histologie, relative Häufigkeit, Altersverteilung, Prognose und besondere Charakteristika von Schilddrüsenkarzinomen

Histologischer Typ	Relative Häufigkeit [%]	Altersverteilung	Prognose	Besondere Charakteristika
papillär	50–80	alle Altersgruppen	sehr gut	Sonderform: Mikrokarzinom
follikulär	20–40	mittleres/höheres Alter	gut	
medullär	4–10	alle Altersgruppen	gut/mittel	Marker: Calcitonin
anaplastisch	1–2	höheres Alter	sehr schlecht	rasches Wachstum

Tabelle 2: Klassifikation und Stadieneinteilung des Schilddrüsenkarzinoms nach AJCC/UICC [43]

TNM	Definition
T1a	<1 cm
T1b	1–2 cm
T2	2–4 cm
T3a	>4 cm
T3b	>4 cm minimale Infiltration extrathyreoidalen Gewebes
T4a	Invasion des subkutan Weichteilgewebes, Larynx, Tracheal, Ösophagus, N. laryngeus recurrens, Resektabilität gegeben
T4b	Invasion der prävertebralen Faszie, mediastinalem Gefäße oder A. carotis, keine Resektabilität gegeben
NX	Lymphknotenstatus nicht erhoben (mindestens 6 Lymphknoten notwendig)
N0	Keine Lymphknotenmetastasierung
N1a	Beteiligung prätrachealer, paratrachealer, prälaryngealer oder der Delphi-Lymphknoten
N1b	Uni-, bilaterale, kontralaterale cervicale, obere mediastinalem Lymphknotenbeteiligung
MX	kein Status hinsichtlich Fernmetastasen erhoben
M0	keine Fernmetastasen
M1	Fernmetastasen

Therapie

Operative Therapie

Siehe auch [6].

Papilläres Karzinom

Beim papillären Mikrokarzinom (Tumordurchmesser <10 mm, kein Lymphknotenbefall, kein organüberschreitendes Wachstum, keine Metastasierung) wird wegen der exzellenten Prognose nach ipsilateraler Hemithyreoidektomie (inkl. Isthmus) weder eine Restthyreoidektomie noch eine Radiojodtherapie durchgeführt [7]. Besteht kein Hinweis auf Resttumor, sollte nach totaler Thyreoidektomie bei nodal-negativem, nicht organüberschreitendem papillären Mikrokarzinom auf eine zentrale Kompartimentresektion verzichtet werden. Beim papillären Schilddrüsenkarzinom >10 mm und auch stets bei Überschreiten der Organkapsel/bei Metastasierung sollte eine totale Thyreoidektomie durchgeführt werden. Die Indikation zur Komplettierungsoperation ist beim papillären Karzinom immer dann gegeben, wenn das Ausmaß der Tumorsektion im Hinblick auf die Tumorgöße nicht ausreichend war. Ausnahmefälle sind Irresektabilität oder das Vorliegen begrenzter Tumorausläufer im Bereich der Trachea oder des N. recurrens (interdisziplinäre Therapieentscheidung). Bei kleinem Schilddrüsenrest und fehlendem Hinweis für Resttumorgewebe oder Lymphknotenmetastasen kann bei kontralateraler Rekurrensparese als Al-

ternative zur Nachoperation auch eine Schilddrüsenablation mit Radiojod erwogen werden. Bei totaler Thyreoidektomie wird eine prophylaktische Nachoperation im Bereich der lokoregionären Lymphknoten nicht empfohlen. Ergibt sich die Notwendigkeit einer Nachoperation (z.B. bei erhöhtem Thyreoglobulin infolge residuellem Tumorgewebe), so sollte eine zusätzliche Radiojodtherapie erst im Anschluss durchgeführt werden, um die Strahlenbelastung zu reduzieren. Bei papillärem Schilddrüsenkarzinom mit klinisch manifestem Lymphknotenbefall (cN1) sollte eine totale Thyreoidektomie mit zentraler Kompartimentresektion durchgeführt werden.

Bei klinischem Verdacht oder histologischem Nachweis lateraler Lymphknotenmetastasen wird die Durchführung einer primären lateralen Kompartimentresektion der befallenen Seite, bei ausgedehntem zentralen Lymphknotenbefall ggf. auch der kontralateralen Seite empfohlen (alternativ zweizeitiges Vorgehen). Gibt es keine Hinweise für laterale Lymphknotenmetastasen, wird eine routinemäßige prophylaktische laterale Kompartimentresektion nicht empfohlen (ggf. beim papillären Schilddrüsenkarzinom im Bereich des oberen Pol oder mit ausgedehntem zentralen Lymphknotenbefall).

Follikuläres Karzinom

Beim mikroinvasiven follikulären Schilddrüsenkarzinom ohne histologisch nachweisbare Gefäßinvasion ist keine totale Thyreoidektomie notwendig. Beim mikroinvasiven follikulären Schilddrüsenkarzinom mit Gefäßinvasion ist

wegen des potentiellen Metastasierungsrisikos eine totale Thyreoidektomie indiziert (evtl. Komplettierungsoperation erforderlich). Im Anschluss sollte zusätzlich eine postoperative Radiojodtherapie durchgeführt werden. Eine Lymphadenektomie ist beim mikroinvasiven follikulären Schilddrüsenkarzinom nicht erforderlich.

Beim breit-invasiven follikulären Karzinom ist grundsätzlich, auch bei primärer Fernmetastasierung, eine totale Thyreoidektomie mit postoperativer Radiojoddiagnostik und -therapie erforderlich. Bei prä- oder intraoperativ nachgewiesener Lymphknotenmetastasierung ist zusätzlich die Indikation zur Kompartimentresektion gegeben.

Radiojodtherapie

Die Radiojodtherapie mit ¹³¹Jod ist die adjuvante Standardbehandlung nach totaler Thyreoidektomie des differenzierten Schilddrüsenkarzinoms. Sie erfolgt ca. 3–6 Wochen nach der operativen Therapie zur Entfernung verbliebener Schilddrüsen(tumor)zellen.

Ausnahme ist das papilläre Mikrokarzinom (Größe ≤10 mm), sofern der Tumor chirurgisch komplett entfernt werden konnte. Lässt sich bei der im Anschluss durchgeführten Radiojoddiagnostik erneut jodspeicherndes Tumorgewebe nachweisen (Kontrolle auch durch Bestimmung von Thyreoglobulin), so wird die Radiojodtherapie in Abständen von 3–6 Monaten so lange wiederholt, bis keine relevante Speicherung mehr erkennbar ist. Kontraindikation für weitere Radiojodtherapien ist eine erhöhte Leukämiegefährdung oder die Gefahr der Entwicklung einer Lungenfibrose (bei ausgedehnter pulmonaler Metastasierung).

Beim undifferenzierten sowie beim medullären Schilddrüsenkarzinom besteht wegen unzureichender Jodspeicherung keine Indikation zur Radiojodtherapie.

Perkutane Bestrahlung

Perkutane Bestrahlung ist indiziert bei:

- medullärem Schilddrüsenkarzinom mit organüberschreitendem Tumorwachstum
- undifferenziertem Schilddrüsenkarzinom mit ausgeprägtem Lymphknotenbefall und kapselüberschreitendem Wachstum
- undifferenziertem Schilddrüsenkarzinom bei Irresektabilität / makroskopisch inkomplett reseziertem Tumor
- differenziertem Schilddrüsenkarzinom bei irresektablem Lokalrezidiv mit inadäquater Jodspeicherung
- differenziertem Schilddrüsenkarzinom mit inoperablen Fernmetastasen bei lokalen Beschwerden/Komplikationen

Medikamentöse Behandlung

Lebenslange Substitution mit Schilddrüsenhormon

Lebenslange Substitution mit Schilddrüsenhormon (L-Thyroxin oder Kombinationen aus Jod und L-Thyroxin)

Substitution bei differenziertem Schilddrüsenkarzinom

Zielsetzung ist die Minimierung des TSH-anhängigen Tumorwachstums durch Einstellung des TSH in den leicht suppressiven/subnormalen Bereich. Bei niedrigem Risikoprofil und mehrjähriger Vollremission Substitution mit TSH-Steuerung in den unteren Normbereich.

Langjährige komplette TSH-Suppression nur noch bei Risikopatienten/bekannter Metastasierung, hierbei sind Komorbiditäten (kardial, Osteoporose etc.) entsprechend zu berücksichtigen.

Substitution bei medullärem Schilddrüsenkarzinom

Die lebenslange Substitution mit Schilddrüsenhormon beginnt hier unmittelbar nach der Operation, eine TSH-Suppression ist nicht erforderlich.

Antineoplastische Therapie bei Schilddrüsenkarzinom

Tyrosinkinaseinhibitoren zeigen in der Therapie des radiojodrefraktären/progredienten metastasierten differenzierten und medullären Schilddrüsenkarzinoms gegenüber den klassischen Zytostatika verbesserte Ansprechraten. Zum Einsatz kommen Sorafenib [8] und Lenvatinib [9], für das progrediente/symptomatische medulläre Schilddrüsenkarzinom Vandetanib [10] und Cabozantinib [11].

Zytostatische Chemotherapie bei Schilddrüsenkarzinom

Selten kann in Einzelfällen bei schnell wachsendem Schilddrüsenkarzinom ggf. auch eine zytostatische Chemotherapie in Betracht kommen (Ansprechrate ca. 20%).

Differenzialtherapie

Differenziertes Schilddrüsenkarzinom: Anthrazykline [12] (Doxirubicin, Epirubicin, Aclarubicin)

Medulläres Schilddrüsenkarzinom: zusätzlich zu den oben genannten auch Cisplatin [12], Cyclophosphamid [13], Vinca-Alkaloide [12] oder Dacarbacin [13], alternativ Interferon plus Octreotid [14]

Anaplastisches Karzinom: Cisplatin plus Mitoxantron bzw. Vincristin plus Mitoxantron oder Doxorubicin plus Cisplatin

Funktionsschäden nach Therapie eines Schilddrüsenkarzinoms

Allgemeine posttherapeutische Funktionsschäden

Konditions- und Muskelschwäche

Ursache für die Konditions- und Muskelschwäche ist die Verringerung der Regulationsbreite des Herz-Kreislauf-Systems durch therapiebedingte Immobilisierung mit Muskelabbau, Infektionen (katabole Stoffwechsellage), Ernährungsstörungen oder Medikamentennebenwirkungen. Es kommt zu somatischer Anpassung an das verringerte Belastungsniveau mit Reduktion der funktionellen Kapazität verschiedener Organsysteme: Muskel-/Knochenabbau, Reduktion des Schlagvolumens, Belastungstachykardie, orthostatische Dysregulation, Abnahme der maximalen Sauerstoffaufnahme, Entwicklung von Atelektasen in der Lunge, erhöhte Thromboseneigung. Insgesamt resultiert eine deutliche Schwächung von Körperkraft und Ausdauer, die durch Messung der Gehstrecke, Ergometrie, ggf. Spiroergometrie objektiviert werden können. Diese Veränderungen lassen sich durch ein entsprechendes rehabilitatives Bewegungsprogramm wieder bessern. Zum Einsatz kommen: Muskelaufbautraining (medizinische Trainingstherapie, Zirkeltraining), Ausdauer-/Konditionstraining (Ergometerradtraining, Fahrradfahren, Joggen, Laufen, Walking, Terrain-, Motomedtraining, Hockergymnastik, Einzelkrankengymnastik, Wassergymnastik, Schwimmen) sowie Ernährungstherapie (hyperkalorische Kost, Zwischenmahlzeiten, proteinreiche Ergänzungsnahrungen, Ernährungsberatung/-schulung, therapeutisches Kochen). Keimarme Ernährung ist nur selten notwendig (nur bei ausgeprägter Leukopenie). Anhaltspunkte für die sozialmedizinische Beurteilung s. Tab. 6.

Atemnot

Als Ursache für die Atemnot kommt eine Rekurrensparese (ein- oder beidseitig) in Betracht, weil dann die Öffnung der Stimmlippe beim Einatmen beeinträchtigt ist. Weitere Ursachen: Konditionsschwäche (durch Inaktivität), Anämie, Kardiotoxizität mit Entwicklung einer Myokardinsuffizienz, z.B. nach zytostatischer Chemotherapie (durch Anthrazykline) [15], [16], aber auch als Folge der Narkose. Prädisponiert sind besonders Patienten mit kardialer und/oder pulmonaler Komorbidität, z.B. bei vorbestehender koronarer Herzkrankheit oder chronisch obstruktiver Ventilationsstörung. Objektivierung durch Echokardiographie bzw. Spiroergometrie. Bei Konditionsschwäche Ausdauer-/Konditionstraining (Ergometerradtraining, Fahrradfahren, Joggen, Laufen, Walking (belastbare Patienten) Terraintraining, Motomedtraining, Hockergymnastik, Einzelkrankengymnastik (nicht belastbare Patienten). Bei Anämie oder Herz-/Lungenerkrankungen Differentialtherapie nach auslösender Ursache, ggf. medikamentöse

Behandlung und/oder Substitution von Erythrozyten. Subjektiv empfundene Einschränkungen sollten bei entsprechender beruflicher Leistungsanforderung durch Ergometrie [17], 6-Minuten-Gehtest [18], Spirometrie oder Bodyplethysmographie objektiviert werden [19]. Anhaltspunkte für die sozialmedizinische Beurteilung s. Tab. 6. Bei Bestätigung ergeben sich dann ggf. Ausschlüsse für Tätigkeiten mit hoher körperlicher Leistungsanforderung (z.B. Bauarbeiter, Krankenschwester).

Ödem/Wassereinlagerungen

Ödeme können Myokardinsuffizienz (z.B. nach Behandlung mit Anthrazyklinen), Verminderung von Albumin (als Folge von Ernährungsstörungen) mit entsprechend erniedrigtem onkotischem Druck oder Nierenfunktionsstörungen (z.B. nach Behandlung mit Cisplatin) anzeigen. Objektivierung: Messung des Körpergewichtes im Zeitverlauf. Anhaltspunkte für die sozialmedizinische Beurteilung bei kardialer Ursache s. Tab. 6. Ausschlüsse ergeben sich dann ggf. für Tätigkeiten mit hoher körperlicher Leistungsanforderung.

Konzentrations-/Merkfähigkeitsstörungen

Kognitive Defizite können nach intensiver Tumorbehandlung [20] inkl. Bestrahlung (insbesondere Schädelbestrahlung bzw. Bestrahlung der Neuroachse) auftreten. Objektivierung: klinische Untersuchung, neuropsychologische Testverfahren [21]. Für Tätigkeiten mit Anforderungen an Konzentration und Merkfähigkeit, gefahrgeneigte Tätigkeiten, Arbeiten mit Instrumenten und Maschinen oder Tätigkeiten mit Verantwortung für Personen und Maschinen ergeben sich dann Ausschlüsse. Schicht- oder Nacharbeit sowie die Tätigkeit als Berufskraftfahrer sind dann ebenfalls nicht mehr möglich. Therapie: Hirnleistungstraining.

Psychovegetative Erschöpfung

Pathophysiologie/Ätiologie: Psychische Belastung durch das Erleben einer lebensbedrohlichen Erkrankung und deren Behandlung. Die Störungsbilder können von der reaktiven Depression über Angststörungen, Anpassungsstörungen bis hin zu posttraumatischen Belastungsstörungen reichen. Als Folge können sich Störungen der Krankheitsbewältigung und Rezidivängste, teilweise auch sexuelle Funktionsstörungen entwickeln. Therapie: Exploration durch ärztlichen oder psychologischen Psychotherapeuten. Testung der Belastungen durch spezifisches psychologisches Testinstrumentarium (BDI, HADS, EORTC QLQ-C30). Ärztliches Gespräch mit Information zur Erkrankung / zum weiteren Procedere. Ggf. psychoonkologische Betreuung. Psychische Belastungen wirken sich nur dann auf die sozialmedizinische Beurteilung bei Krebspatienten aus, wenn eine schwere, die Persönlichkeit des Patienten beeinträchtigende/verändernde Störung vorliegt. Für die Zuerkennung einer Erwerbsminderungsrente ist dann im

Tabelle 3: Diagnosekriterien des Fatigue-Syndroms

Mindestens 6 der 11 genannten Symptome müssen vorhanden sein

1. Müdigkeit, Energiemangel, inadäquat gesteigertes Ruhebedürfnis
2. Gefühl der generalisierten Schwäche oder Gliederschwere
3. Konzentrationsstörungen
4. Mangel an Motivation oder Interesse, den normalen Alltagsaktivitäten nachzugehen
5. Gestörtes Schlafmuster (Schlaflosigkeit oder übermäßiges Schlafbedürfnis)
6. Erleben des Schlafs als wenig erholsam
7. Gefühl, sich zu jeder Aktivität zwingen zu müssen
8. Ausgeprägte emotionale Reaktion auf die empfundene Erschöpfung (zum Beispiel Niedergeschlagenheit, Frustration, Reizbarkeit)
9. Schwierigkeiten bei der Bewältigung des Alltags
10. Störungen des Kurzzeitgedächtnisses
11. Nach körperlicher Anstrengung mehrere Stunden andauerndes Unwohlsein

Regelfall das Gutachten eines Arztes für Psychiatrie/Psychotherapie/psychosomatische Medizin notwendig.

Fatigue-Syndrom

Das tumorassozierte Fatigue-Syndrom [22] lässt sich besonders nach multimodaler Therapie (Operation, Bestrahlung, Chemotherapie) beobachten. Charakteristisch ist, dass trotz adäquater Ruhephasen eine dauerhafte körperliche und geistige Erschöpfung gegeben ist (Diagnosekriterien s. Tabelle 3). Die Lebensqualität der betroffenen Patienten ist deutlich beeinträchtigt. Das akute Fatigue-Syndrom bessert sich nach einer Rekonvaleszenz von einigen Monaten, das chronische Fatigue-Syndrom hingegen bleibt auch nach mehr als sechs Monaten unverändert. Es handelt sich um eine Ausschlussdiagnose. Differenzialdiagnostisch abzugrenzen sind Hypothyreose, tumorassozierte Faktoren (Progression, Rezidiv), Anämie, Ernährungsstörungen, schlafbezogene Atemstörungen sowie psychiatrische Erkrankungen (z.B. Depression). Für die sozialmedizinische Leistungsbeurteilung ist das Fatigue-Syndrom nur in seltenen Ausnahmefällen relevant. Stehen psychomentele Funktionsstörungen im Vordergrund, so ist ggf. eine ergänzende psychiatrische Begutachtung durch einen Arzt für Psychiatrie/Psychotherapie/psychosomatische Medizin hilfreich. Zur Besserung eines Fatigue-Syndroms sollten alle therapeutischen Optionen, insbesondere die medizinische Rehabilitation ausgeschöpft werden. Auch sollten die betroffenen Patienten dahingehend angeleitet werden, auf jeden Fall in eine berufliche Tätigkeit zurückzukehren, da Inaktivität das Fatigue-Syndrom weiter verschlechtern kann. Auch wird dadurch einem sozialen Rückzug entgegengewirkt [23].

Informationsdefizit

Bezüglich der Schilddrüsenkrebserkrankung, Krankheitsfolgen, im Hinblick auf den Umgang mit der Erkrankung, die Substitution mit Schilddrüsenhormonen bzw. einer der neuen Situation angepassten, gesundheitsbewussten Lebensführung. Ebenso von Bedeutung sind Fragen der sozialen Absicherung sowie der beruflichen Wiedereingliederung.

Spezielle posttherapeutische Funktionschäden

Stimm- und Sprachstörung (Rekurrensparese), Störung der Atmungsfunktion, Störung der Sekretolyse

Schädigungen des N. laryngeus recurrens als Folge der Schilddrüsenoperation, die sich als Heiserkeit äußert. Das Risiko der irreversiblen Schädigung bei Thyreoidektomie beträgt. ca. 0,4–0,7% [24]. Die Schädigung selbst ist bedingt durch Schwellung und/oder Einblutung in das Nervengewebe, seltener durch komplette Durchtrennung. Das intraoperative Neuromonitoring des N. laryngeus recurrens kann das Risiko der Schädigung des Nerven verringern helfen [25]. Als Folge der Nervenschädigungen zeigt sich eine verschlechterte Beweglichkeit des Stimmbandes/der Stimmlippe mit Störung der Stimmfunktion. Bei beidseitiger Schädigung des N. recurrens tritt eine schwerwiegende Störung der Stimmbildung sowie eine Beeinträchtigung der Atmung ein. Zur Vermeidung einer Schädigung wird der Nerv während der Operation gezielt aufgesucht sowie die Intaktheit der nervalen Strukturen mittels Neuromonitoring kontrolliert. Zur Kontrolle wird außerdem vor und nach jeder Operation an der Schilddrüse eine Untersuchung der Beweglichkeit der Stimmlippen durch einen HNO-Arzt oder Phoniater durchgeführt. Ist es während der Operation zu einer Schädigung des Nervs gekommen, so kann die Stimmbildung im Regelfall durch Stimmübungsbehandlung (logopädische Behandlung) wieder verbessert werden. Ist die logopädische Behandlung nicht ausreichend, so müssen ggf. HNO-chirurgische Verfahren (Stimmlippenaugmenta-tion, chirurgische Medialisierung etc.) zum Einsatz kommen. Bei beidseitiger Rekurrensparese und schwerwiegender Beeinträchtigung der Atmung muss eventuell auch eine Glottiserweiterung erwogen werden. Noch keine Routine ist der Einsatz des Kehlkopfschrittmachers [26]. Eine abschließende Beurteilung des Heilungsverlauf nach Rekurrensparese ist wegen der langsamen Regeneration des Nerven frühestens nach einer Heilungsbewährung von mindestens 6–12 Monaten möglich [27], [28]. Zur

Voraussage des Heilungsverlauf eignet sich die Elektromyografie des Larynx (Larynx-EMG) [26], [29].

Sicca-Syndrom des Mundes

Als Bestrahlungsfolge Beeinträchtigung der Funktion der Speicheldrüsen mit nachfolgend verminderter Speichelbildung. Als Folge ist auch die Sprache / das Sprechen erschwert. Therapie: Einsatz von künstlichem Speichel (Glandosane[®], Saliva natura Mundspray[®]) [30], auch Pilocarpin ist effektiv [31]. Alternativ kann auch die Speichelbildung durch Kauen von Kaugummi bzw. Lutschen von Bonbons/Pastillen angeregt werden.

Halslymphödem

Operationsfolge durch zervikale Lymphknotendisektion. Die Therapie besteht in Halslymphdrainagen [32].

Horner-Syndrom

Operativ bedingte Nervenschädigung als Folge der Schilddrüsenoperation mit Ausfall des Sympathikuskopfteils, gekennzeichnet durch Ptosis (Herabhängen des Oberlids), Miosis (Pupillenverengung) und Enophthalmus (in die Augenhöhle eingesunkenen Augapfel). Zusätzlich treten folgende weitere Krankheitszeichen auf: Vasodilatation, Anhidrose der betroffenen Seite, Pigmentflecken im Auge, unterschiedliche Pupillenweite und Färbung der Iris. Eine wirksame Therapie ist nicht bekannt. Die Symptomatik kann sich aber nach Wochen bis Monaten spontan zurückbilden.

Hyperthyreosis factitia

Relative bzw. absolute Überdosierung mit Schilddrüsenhormonen als Folge einer zu hohen Substitutionsdosis, die zu den Krankheitserscheinungen einer Schilddrüsenüberfunktion führen: Hitzewallungen, Schweißneigung, Tachykardie, Neigung zu Diarrhoe, psychische Veränderungen. Therapie in der Akutphase: Betablocker, z.B. Propranolol 2–3 x 40 mg pro Tag [33]. Ansonsten Reduktion von L-Thyroxin, ggf. zusätzliche symptomatische Behandlung.

Postoperativer Hypoparathyreoidismus

Operationsfolge nach Thyreoidektomie. Symptomatik: Kribbeln in Unterarmen, Händen und Mundregion, Muskelkrämpfe (Pfötchenstellung der Hände, Spitzfußstellung der Füße, Fischmaulstellung der Gesichtsmuskulatur). Seltener Durchfälle und vermehrter Harndrang bei Spasmus der Muskulatur innerer Organe (Darm/Harnblase) oder Atemnot bei Verkrampfung der Atemmuskulatur. Ca. 14% aller Patienten entwickeln nach Schilddrüsenoperation einen passageren Hypoparathyreoidismus. Dauerhaft davon betroffen sind ca. 0,4% [34].

Therapie: Gabe von Calcitriol, Alfacalcidol oder Dihydrota-chysterol sowie Kalzium (ggf. reicht auch kalziumreiche Ernährung aus).

Narbenbeschwerden

Narbenschmerz, Beeinträchtigung der Kopf-/Halsbeweglichkeit (Narbenzug nach Operation). Psychische Belastung durch deutliche Sichtbarkeit einer nicht gut gelungenen, kosmetisch beeinträchtigenden Narbe am Hals.

Prophylaxe:

- Schutz der Narbe vor intensiver Sonneneinstrahlung/UV-Exposition für 6–12 Monate postoperativ. Ggf. Einsatz von Sonnenschutzcreme mit hohem Lichtschutzfaktor
- Insbesondere die frische Narbe sollte in der Anfangszeit nicht zu stark belastet oder gedehnt werden (zum Beispiel bei sportlichen Aktivitäten).
- Die Narbe sollte durch Kleidungsstücke nicht belastet werden (starkes Reiben vermeiden).
- Zur Kontrolle/Vermeidung überschießender Bildung von Narbengewebe unmittelbar nach Entfernung der Fäden Anwendung von Contractubex[®] Nabensalbe 2 x tgl. für 6–12 Wochen [35], [36]

Rehabilitation

Von der Verbesserung der Therapie maligner Erkrankungen profitieren insbesondere jüngere, noch im Berufsleben stehende Krebspatienten mit mehr oder weniger ausgeprägten funktionellen Einschränkungen. Reduzierte Lebensqualität und Leistungsfähigkeit sind die Folgen. Der Verlust der Leistungsfähigkeit und damit des Arbeitsplatzes ist mit zum Teil erheblichen finanziellen Folgen für den betroffenen Patienten verbunden. Krebspatienten verlieren ihren Arbeitsplatz signifikant häufiger als gleichaltrige Gesunde [37]. Aus diesem Grund darf die Betreuung und Behandlung von Patienten mit Schilddrüsenkrebs nicht mit der Operation, Radiojodtherapie und Hormonsubstitution enden, sondern muss sich auch den sozialen und beruflichen Folgen der Erkrankung und der Therapie stellen. Dies ist Aufgabe der in der Rehabilitation tätigen Sozialmediziner. Zielsetzung der Rehabilitation ist die Beseitigung von Funktionsschäden, die sich im Zuge der Erkrankung oder deren Behandlung eingestellt haben. Übergeordnetes Ziel hierbei ist die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit in der früheren Berufstätigkeit bzw. auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt (für Berufstätige) bzw. die Verhinderung einer Pflegebedürftigkeit (für Altersrentner).

Für die Durchführung einer stationären oder ambulanten Rehabilitation in einer wohnortnahen Rehabilitationseinrichtung müssen folgende Voraussetzungen vorliegen:

- Rehabilitationsbedürftigkeit: Es muss die Notwendigkeit für die Durchführung einer Rehabilitation bestehen.

Tabelle 4: Psychosoziale und berufsbezogene Basisdiagnostik – Testinstrumente

Diagnostik von:	Testinstrument
Depression und Angst	HADS-D, PHQ-9
Krankheitsverarbeitung	FKV, FBK-R23, HSI, TSK
Lebensqualität	IRES, SF-36, EORTC QLQ-C30
Berufliche Integration	AVEM, WS
Psychosoziale Problemlagen	UKS
Selbständigkeit / Aktivitäten des täglichen Lebens	BARTHEL, MOSES
HADS-D	Hospital Anxiety and Depression Scale (deutsche Version) [44]
PHQ-9	Patient Health Questionnaire [45]
FKV	Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung [46]
FBK-R23	Fragebogen zur Belastung von Krebskranken [47]
HSI	Hornheider Screening Instrument [48]
TSK	Trierer Skalen der Krankheitsbewältigung [49]
IRES	Indikatoren des Reha-Status [46]
SF-36	Short Form Health Survey [50]
EORTC QLQ-C30	EORTC Quality Of Life Questionnaire [51]
AVEM	Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster [52]
WS	Würzburger Screening [53]
UKS	Ultra-Kurz-Screening [54]
BARTHEL	Barthel-Index (Erfassung von Selbständigkeit und Pflegebedürftigkeit) [55]
MOSES	Fragebogen zur Erfassung von Mobilität und Selbstversorgung [56]

- Positive Rehabilitationsprognose: Funktionsschäden und/oder psychische Beeinträchtigungen können mit einer Rehabilitation gebessert werden.
- Rehabilitationsfähigkeit: Der Patient kann einem strukturierten Rehabilitationsprogramm eigenständig folgen.
- Rehabilitationsbereitschaft/-motivation: Der Patient ist bereit und in der Lage, motiviert einem Rehabilitationsprogramm zu folgen und sich an den entsprechenden therapeutischen Maßnahmen aktiv zu beteiligen.

Es gibt mehrere Zugänge zur Rehabilitation [38]:

1. Antragsverfahren (allgemeines Heilverfahren): Der Patient stellt, ggf. mit Unterstützung seines behandelnden Arztes einen Antrag auf Rehabilitation, der Leistungsträger (Rentenversicherung, Krankenversicherung) entscheidet, ob eine Rehabilitation genehmigt werden kann und welche Rehabilitationseinrichtung mit der Durchführung beauftragt wird.
2. Anschlussrehabilitation (Anschlussheilverfahren): Die Ärzte der Akutklinik / die niedergelassenen Ärzte beantragen in speziell hierfür zugelassenen Rehabilitationseinrichtungen eine Anschlussrehabilitation, deren leitenden Ärzte prüfen, ob die Zugangsvoraussetzungen für eine Rehabilitation vorliegen; ist dies der Fall, so kann der Patient direkt im Anschluss an die Primärbehandlung zur Rehabilitation aufgenommen werden (Direktverfahren); der Abstand zwischen der Entlassung aus der Akutklinik bzw. dem Ende der Bestrahlung/Chemotherapie und der Aufnahme in die Rehabilitationseinrichtung darf hierbei 14 Tage nicht überschreiten.

Am Beginn der Rehabilitation steht die Evaluierung des Ist-Zustandes zur Erfassung und Quantifizierung krankheitsspezifischen Folgestörungen mithilfe entsprechender rehabilitativer Diagnostik. Sie dient der Erfassung der aktuellen Krankheitssituation bzw. der Definition von Therapie- und Rehabilitationszielen vor Aufstellung eines rehabilitativen Therapieplans, orientiert sich an der jeweiligen primären Fragestellung und wird im weiteren Verlauf der Abklärung entsprechend den Erfordernissen ergänzt. Parallel dient sie der Beurteilung ggf. vorhandener Funktionseinschränkungen und der Einschätzung von Verlauf und Prognose.

Folgende Untersuchungsmethoden kommen zum Einsatz:

- Eigen-/Fremd und Familienanamnese
- Befindlichkeit inkl. Schmerzen, körperliche Untersuchung inkl. Funktionsausfälle, Bestimmung von Körpergröße, Körpergewicht, Body-Mass-Index, Verdauung, Appetit, Handkraftmessung
- Lokalbefund am Hals, Operationsnarbe, Zeichen für Hyperthyreose bzw. Hypokalzämie
- Basisuntersuchung Labor zur Abschätzung der Funktionskapazität verschiedener Organsysteme: Schilddrüsenhormonwerte (T3, fT3, T4, fT4, TSH, Ca, Phosphat, Parathormon, beim medullären Karzinom zusätzlich Calcitonin und CEA), Blutbild, Gerinnung, Gesamteiweiß, Albumin, Leber- und Nierenwerte, Urinstatus
- apparative Diagnostik: ggf. Schilddrüsenultraschall
- psychologische Basisdiagnostik: Einsatz anerkannter psychologischer Testinstrumente zur Identifizierung psychischer Belastungsfaktoren (s. Tabelle 4)
- ggf. bildgebende Diagnostik (Ultraschall, konventionelles Röntgen)
- ggf. Funktionsuntersuchungen (Lungenfunktionsprüfung, Ergometerbelastung, 6-Minuten-Gehtest)

- ggf. HNO-Untersuchung (klinisch, Endoskopie) zur Abschätzung noch vorhandener Funktionsstörungen des Stimmapparates

Im Rahmen der Pflegeanamnese werden Ressourcen und Selbsthilfekompetenz des Patienten erfasst und der sich daraus ergebende Pflegebedarf ermittelt. Die Patienten werden durch aktivierende pflegerische Maßnahmen unterstützt und beraten. Aufgrund der hier gewonnenen Untersuchungsergebnisse können Rehabilitationsziele definiert werden, die zwischen Arzt und Rehabilitanden verbindlich vereinbart werden. Darauf aufbauend wird ein Therapieplan festgelegt, der die Beseitigung der vorhandenen Funktionsschäden zur Zielsetzung hat.

Die heutigen rehabilitativen Konzepte beim Schilddrüsenkarzinom sehen hierbei eine je nach Alter, Behinderngsbild, Gesamtsituation und vorliegenden Komorbiditäten abgestufte, aktivierende, kompetenzvermittelnde Rehabilitation mit folgenden rehabilitativ-therapeutischen Schwerpunkten vor:

- logopädische Behandlung (Stimm- und Sprachtherapie) bei postoperativer Rekurrensparese
- Sport-, Physio-/Bewegungstherapie (z.B. Konditions-/Ausdauertraining, Ergometerradtraining, Walking, Terraintraining, Muskelaufbau-/Krafttraining)
- Krankengymnastik als Einzelbehandlung oder in der Gruppe (z.B. Atemgymnastik, Schultergymnastik, Bauch-Rücken-Gymnastik, Narbenmobilisation [verschiedene Techniken, zum Beispiel Bindegewebsmassage, Osteopathie, Taping, Verschiebetechnik])
- Ergotherapie (z.B. Sensorik-/Sensomotoriktraining, Hirnleistungstraining, Training der Aktivitäten des täglichen Lebens (ADL-Training), Hilfsmittelberatung u. -anpassung)
- physikalische Therapie (z.B. manuelle Lymphdrainage, Elektrotherapie, Ultraschalltherapie, Hydrojetmassage, Balneo- und Hydrotherapie, Thermotherapie, Klangbad)
- psychologische Beratung und Therapie (Gesprächskreis „Schilddrüsenkrebs“, bei Bedarf: psychologische Einzelgespräche, bei Bedarf: themenzentrierte Gruppen [Stressbewältigung, Angstbewältigung], Paargespräche)
- Entspannungstraining (autogenes Training, progressive Muskelrelaxation nach Jacobsen, Qi-Gong)
- psychologische Patientenseminare („Umgang mit Müdigkeit, Abgeschlagenheit und Schwäche (Fatigue)“, „Ängste und Sorgen“ sowie „Stress- und Konfliktbewältigung“)
- Kreativtherapien (Kunsttherapie, Tanztherapie)
- Sozial- und sozialrechtliche Beratung (inkl. Unterstützung der beruflichen und sozialen Integration)
- Patientenschulung Schilddrüsenkrebs (Kleingruppenseminar zum Thema „Schilddrüsenkrebs“, „Umgang mit Narben“ sowie „Sexuelle Funktionsstörungen“)
- Gesundheitsbildung (allgemeine Informationen zu einer gesunden Lebensweise, zu „Risikofaktoren von Krebserkrankungen“, „Raucherentwöhnung“, „Gesunde Ernährung“)
- Informationsveranstaltungen zu weiteren wichtigen Themen („Schlafstörungen“, „Depressionen“, „kogniti-

ve Einschränkungen“, „Stärkung der Selbstsicherheit“, „körperliche Belastbarkeit“, „Körpererleben“)

- Nachsorge-/Umsetzungsplanung für die Zeit nach der Rehabilitation, aus der sich
- individuelle Verhaltensempfehlungen (mündlich und schriftlich) als Handlungsleitlinien für die weitere Vorgehensweise nach der Rehabilitation zu Hause ableiten (Nachsorgemappe).
- Information zum Thema Selbsthilfe (Deutsche Schilddrüsen-Liga e. V., „Ohne Schilddrüse leben“)
- medizinisch-beruflich orientierte Rehabilitation (MBOR) zur Unterstützung der beruflichen Reintegration: mehrstufiges Konzept, welches berufsbezogene Motivation, Berufs- und Sozialberatung, berufsbezogene Gruppen, Arbeitsplatztrainings sowie interne und externe Belastungserprobungen beinhaltet

Am Ende der Rehabilitation stehen die Evaluierung der erreichten Ergebnisse (wenn möglich quantitativ) und die sozialmedizinische Leistungsbeurteilung durch einen in sozialmedizinischen Fragestellungen versierten Arzt.

Nachsorge

Für sämtliche threoidektomierten Patienten gilt: Regelmäßige Kontrolle von TSH, der Schilddrüsenhormone sowie des Serumkalziums (Ausschluss eines parathyreoopriven Hypoparathyreoidismus), ggf. Substitution von Kalzium/Vitamin D.

Papilläres Schilddrüsenkarzinom: Sonografie und Thyroglobulin-Bestimmung im Serum. Bei Rezidivverdacht Radiojoddiagnostik zur Lokalisation eventueller Tumorherde mit gleichzeitiger Evaluierung einer neuerlichen Option zur Radiojodtherapie.

Medulläres Schilddrüsenkarzinom: Sonografie und Bestimmung von Calcitonin und CEA (weniger spezifisch).

Sozialmedizinische Leistungsbeurteilung

Sozialmedizinische Leistungsbeurteilung – Überblick

Aufgabe sozialmedizinisch tätiger Ärzte ist es gutachterlich niederzulegen, in welchem Ausmaß die früher ausgeübte oder eine sonstige Tätigkeit nach Abschluss der Krebsbehandlung wieder aufgenommen werden kann (sozialmedizinische Leistungsbeurteilung). Die sozialmedizinische Leistungsbeurteilung legt hierbei das verbliebene qualitative und quantitative (Rest-) Leistungsvermögen des Versicherten fest und bringt es in ein Verhältnis zu der bisherigen beruflichen Tätigkeit (Tätigkeitsprofil) bzw. den noch ausführbaren Tätigkeiten auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt [39].

Folgende Begutachungskriterien sind bei Patienten nach Krebsbehandlung zu berücksichtigen:

- Körperliche Leistungsfähigkeit
- Beeinträchtigungen und Funktionsstörungen (soma-tisch und psychisch)
- Krankheitsaktivität/Remissionsstatus
- Notwendigkeit einer medikamentösen Dauerbehand-lung mit potentiellen Nebenwirkungen
- Wahrscheinlichkeit mit der ein Rückfall bzw. eine Pro-gression erwartet werden muss
- Zeitdauer bis zum Eintreten der Progression
- Komorbiditäten

Wichtig sind hierbei die objektivierbaren funktionalen Störungen und Beeinträchtigungen. Sie korrelieren nicht nur zur durchgeführten Therapie und den hierdurch ver-ursachten Therapiefolgen, sondern auch zur Erkrankung selbst bzw. zu deren Verlauf (Progression?, Rezidiv?). Weiterhin zu berücksichtigen sind die eventuell noch bestehenden therapeutischen Optionen. Bei der Begut-achtung setzt der Gutachter – ein in Begutachtungsfragen erfahrener Sozialmediziner – das Fähigkeitsprofil des Versicherten in Beziehung zu den Anforderungen der zu-letzt ausgeübten beruflichen Tätigkeit sowie den üblichen Bedingungen des allgemeinen Arbeitsmarktes. Problem ist hierbei für den sozialmedizinisch tätigen Arzt, sich von seiner somatischen ärztlichen Sozialisation zu lösen und auch die psychischen Belastungsfaktoren entsprechend ihrer Bedeutung für die Beeinträchtigungen des Patienten zu berücksichtigen. Sozialmedizinisch relevant sind jene Einschränkungen, die sich über einen längeren Zeitraum (mehr als sechs Monate) oder auf Dauer negativ auf die Ausübung der Erwerbstätigkeit auswirken.

Die sozialmedizinische Leistungsbeurteilung erstreckt sich auf:

- den zeitlichen Umfang, in dem die letzte berufliche Tätigkeit ausgeübt werden kann (quantitative Beurteilung im Hinblick auf die zuletzt ausgeübte Tätigkeit)
- das allgemeine Belastbarkeitsniveau in Verbindung mit dem Fähigkeitsprofil
- Funktionseinschränkungen unter Berücksichtigung des Kompensationsvermögens (qualitative Beurteilung)
- den zeitlichen Umfang, in dem unter Berücksichtigung der generellen Einsatzkriterien eine Erwerbstätigkeit ausgeübt werden kann (quantitative Beurteilung im Hinblick auf die Belastbarkeit auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt)

Kann eine Tätigkeit für 6 Stunden pro Tag oder mehr ausgeführt werden, so besteht vollschichtiges Leistungs-vermögen, eine Erwerbsminderung liegt nicht vor. Kann eine Tätigkeit für 3 bis 6 Stunden pro Tag ausgeführt werden, so ist das Leistungsvermögen teilweise aufgehoben (teilweise Erwerbsminderung). Kann eine Tätigkeit für weniger als 3 Stunden pro Tag ausgeführt werden, so ist das Leistungsvermögen aufgehoben (volle Erwerbs-minderung) [40]. Angegeben wird zusätzlich die körperliche Arbeitsschwere, die bei der sozialmedizinischen Leistungsbeurteilung ausschließlich die körperliche Be-

lastung bei der Ausübung einer Tätigkeit bezeichnet. Die Arbeitsschwere ist u.a. definiert durch Kraftaufwand, Dauer und Häufigkeit der geforderten Verrichtungen. Unterschieden werden leichte, leichte bis mittelschwere, mittelschwere und schwere Arbeit (REFA-Klassifikation der Arbeitsschwere, s. Tabelle 5) [41]. Die qualitative Beurteilung wird durch Angabe positiver und negativer Leistungsmerkmale präzisiert. Die Frage der Erwerbsfä-higkeit orientiert sich maßgeblich an der juristischen Grundnorm der Einsatzfähigkeit im Minimum leichter Tätigkeiten über einen Zeitraum von sechs Stunden pro Tag und mehr mit „üblichen“ qualitativen Leistungsein-schränkungen bei erhaltener Wegefähigkeit. Wegefähig-keit bedeutet hierbei die Fähigkeit eines Versicherten, eine Arbeitsstelle aufzusuchen (Zurücklegen von jeweils 500 m viermal täglich innerhalb von jeweils maximal 20 Minuten) [41]. Wichtig ist die Unterscheidung und Abgren-zung des Begriffs Leistungsfähigkeit vom Begriff der Ar-beitsfähigkeit/Arbeitsunfähigkeit. Arbeitsunfähigkeit als Terminus des Krankenversicherungsrechts bezieht sich begrifflich auf die ausgeübte Tätigkeit bzw. eine zumut-bare Tätigkeit. Arbeitsunfähigkeit ist dann gegeben, wenn die Fähigkeit zur Leistungserbringung nur übergangswei-se/zeitweise (durch eine akute Erkrankung) aufgehoben ist. Als Lohnersatzleistung während der Zeit der Arbeits-unfähigkeit zahlt die gesetzliche Krankenversicherung Krankengeld für maximal 78 Wochen (1½ Jahre). Nach Ablauf dieser Zeit wird der Patient „ausgesteuert“, d.h., die Zahlung des Krankengeldes wird eingestellt. Bereits vorher fordert die gesetzliche Krankenversicherung den Versicherten auf, einen Rentenantrag zu stellen oder eine medizinische Rehabilitation zu beantragen. Arbeitsunfä-higkeit ist nicht mit dem rentenrechtlichen Begriff der Erwerbsminderung zu verwechseln. Erwerbsminderung bedeutet, dass die Möglichkeit zur Leistungserbringung für einen längeren Zeitraum aufgehoben ist. Eine Erwerbs-minderungsrente wird nach dem heutigen Recht bei der ersten Gewährung immer befristet ausgesprochen, zu-meist für einen Zeitraum von zwei bis drei Jahren.

Die sozialmedizinische Leistungsbeurteilung ist nicht er-forderlich bei Altersrentnern (jedoch erforderlich bei Ver-sicherten, die eine berufliche Tätigkeit ausüben, bei Hausfrauen/Hausmännern, bei Erwerbsminderungs-/Erwerbsunfähigkeits- sowie Berufsunfähigkeitsrentnern). Teilzeitbeschäftigte Versicherte werden so beurteilt, als stünden sie in einem vollschichtigen Arbeitsverhältnis. Bei der sozialmedizinischen Leistungsbeurteilung werden folgende Punkte – weil juristisch vorgegeben – generell nicht berücksichtigt:

- Vermittelbarkeit am Arbeitsmarkt
- bestehende Arbeitslosigkeit
- „Entwöhnung“ von einer beruflichen Tätigkeit
- Lebensalter des Versicherten
- „Doppelbelastung“, z.B. durch die Pflege kranker Eltern oder eines behinderten Kindes
- Anerkennung eines Grades der Behinderung (GdB) durch das Integrationsamt oder einer Minderung der

Tabelle 5: REFA-Klassifikation der Arbeitsschwere – Differenzierung der Belastung

Arbeitsschwere	Definition	Anteile anderer Belastungsstufen	Besonderheiten
Leichte Arbeit	Handhaben leichter Werkstücke/ Werkzeuge, Tragen von weniger als 10 kg, Bedienen leichtgängiger Steuerhebel und Kontrollen oder ähnlicher, mechanisch wirkender Einrichtungen. Lang dauerndes Stehen oder ständiges Umhergehen (bei Dauerbelastung).	max. 5% der Arbeitszeit (oder zweimal pro Stunde) mittelschwere Arbeitsanteile können enthalten sein	
Leichte bis mittelschwere Arbeit	s. leichte bzw. mittelschwere Arbeit	max. 50% der Arbeitszeit darf auf mittelschwere Arbeitsanteile entfallen	
Mittelschwere Arbeit	Handhaben etwa 1 bis 3 kg schwergängiger Steuereinrichtungen, unbelastetes Begehen von Treppen und Leitern (bei Dauerbelastung), Heben und Tragen mittelschwerer Lasten in der Ebene von 10 bis 15 kg oder Hantierungen, die den gleichen Kraftaufwand erfordern. Auch leichte Arbeit mit zusätzlicher Ermüdung durch Haltearbeit mäßigen Grades sowie Arbeiten am Schleifstein, mit Bohrwinden und Handbohrmaschinen werden als mittelschwere Arbeit eingestuft.	max. 5% der Arbeitszeit (oder zweimal pro Stunde) schwere Arbeitsanteile können enthalten sein.	belastende Körperhaltungen (Zwangshaltungen, Haltearbeit) erhöhen die Arbeitsschwere um eine Stufe
Schwere Arbeit	Tragen von bis zu 40 kg schweren Lasten in der Ebene oder Steigen unter mittleren Lasten und Handhaben von Werkzeugen (über 3 kg Gewicht), auch von Kraftwerkzeugen mit starker Rückstoßwirkung, Schaufeln, Graben und Hacken. Auch mittelschwere Arbeiten in angespannter Körperhaltung, zum Beispiel in gebückter, kniender oder liegender Stellung können als schwere Arbeit eingestuft werden.		

Belastungen mit Heben und Tragen über 40 kg werden manchmal auch als „schwerste Arbeit“ bezeichnet

Erwerbsfähigkeit (MdE) durch eine Berufsgenossenschaft

Tätigkeitsbezogene Belastungsfaktoren mit Einfluss auf die sozialmedizinische Beurteilung sind: körperliche Belastbarkeit, Arbeitsschwere, Arbeitshaltung, Mobilität, Gefährdungs- oder Belastungsfaktoren (z.B. Publikumsverkehr, Verletzungsgefahr, Akkordarbeit, Arbeiten in Hitze oder Kälte, ggf. mit Schutzkleidung, besondere Arbeitszeiten wie Nacharbeit oder Reisetätigkeit) sowie die psychomentele Belastbarkeit. Verteilzeiten sind Zeitanteile von Soll-Zeiten, die zur Abdeckung organisatorischer Unvollkommenheiten und für die Erfüllung menschlicher Bedürfnisse (Essen, Trinken, Toilettengang etc.) erforderlich sind. Die Verteilzeit besteht danach aus der Summe der Soll-Zeiten aller Ablaufabschnitte, die zusätzlich zur planmäßigen Ausführung eines Ablaufes durch den Menschen erforderlich sind. Die Verteilzeit lässt sich weiter in sachliche und persönliche Verteilzeit

gliedern. Die sachliche Verteilzeit enthält Sollzeiten für sachliche Verrichtungen, die zusätzlich zur eigentlichen Arbeitsaufgabe anfallen, berücksichtigt schicht- oder wochenkonstante Ablaufabschnitte und enthält zusätzliche Tätigkeiten und störungsbedingte Unterbrechungen. Betriebsunübliche Pausen sind Pausen, die nach der Rechtsprechung das übliche Maß der Arbeitszeitunterbrechung in einem Betrieb überschreiten. Müssen zusätzliche betriebsunübliche Arbeitspausen eingelegt werden, und überschreitet dieser medizinisch begründete Pausenbedarf den Rahmen bestehender Pausenregelungen in Tarifverträgen und Betriebsvereinbarungen, so kann dies zur Anerkennung einer Erwerbsminderung führen. Die sozialmedizinische Leistungsbeurteilung sollte – je nach Behandlungsablauf – dann erfolgen, wenn mögliche Folgestörungen beurteilbar sind, z.B. zum Ende einer adjuvanten Chemotherapie oder Bestrahlung (z.B. im Rahmen einer onkologischen Rehabilitation). Sie berücksichtigen

sichtigt hierbei in erster Linie langfristig zu erwartende funktionelle und psychosoziale Folgestörungen (Schmerzen, Gewichtsveränderungen, Störungen der körperlichen Integrität etc.).

Zusammenfassend sind folgende Aspekte für die sozialmedizinische Leistungsbeurteilung von Bedeutung:

- körperliche und psychomenteale Leistungsfähigkeit
- krankheitsspezifische Folgestörungen und ihre Auswirkungen auf die letzte berufliche Tätigkeit („Bezugsberuf“) und das allgemeine Leistungsvermögen
- Tumorentität/Art der malignen Erkrankung, Erkrankungsstadium (Tumormgröße, Lymphknotenstatus, Resektionsstatus, Fernmetastasen)
- Krankheitsaktivität/Remissionsstatus, Rezidiv- bzw. Progressionswahrscheinlichkeit, wahrscheinliche Zeitdauer bis zum Eintritt der Progression
- Notwendigkeit einer medikamentösen Dauerbehandlung mit potenziellen Nebenwirkungen
- Komorbiditäten

Erkrankungsstadium und Krankheitsaktivität spielen bei der Einschätzung der sozialmedizinischen Prognose eine wesentliche Rolle, da diese Parameter in einem direkten Zusammenhang mit der Therapieintensität und den daraus resultierenden Folgeschäden stehen. Das initiale Erkrankungsstadium und der Remissionsstatus korrelieren daher zur sozialmedizinischen Prognose in Abhängigkeit vom funktionalen Status nach Rehabilitation. Rezidiv oder Progression der Erkrankung verschlechtern hierbei die sozialmedizinische Prognose: je früher nach dem Ende der Primärbehandlung erneute Krankheitsaktivität auftritt (insbesondere innerhalb der ersten zwei Jahre), desto aggressiver ist die Erkrankung und entsprechend weniger wahrscheinlich ist eine dauerhafte Rückkehr in die berufliche Tätigkeit. Eine Wiedereingliederung nach der Rezidivbehandlung ist möglich, aber häufig nur von kurzer Dauer. Tritt ein Rezidiv mehr als 2 Jahre nach der Primärbehandlung auf, so folgt die sozialmedizinische Leistungsbeurteilung den gleichen Regeln wie bei einer Neuerkrankung. Bei einem zweiten Rezidiv liegt meist ein Leistungsvermögen <3 Stunden für jede Tätigkeit vor. Die berufliche Wiedereingliederung sollte sich direkt nach der Rehabilitation anschließen, d.h., die Berufstätigkeit sollte innerhalb von vier Wochen nach dem Ende der Rehabilitation wieder aufgenommen werden, zumindest im Rahmen einer stufenweisen Wiedereingliederung. Voraussetzung für eine stufenweise Wiedereingliederung ist, dass eine Mindestarbeitszeit von 2 Stunden pro Tag innerhalb von vier Wochen nach Abschluss der Rehabilitation erreicht werden kann. Dies ist häufig dann nicht möglich, wenn die Primärbehandlung nicht abgeschlossen ist, also fortgeführt werden muss, z.B. durch Radiojodtherapie, Bestrahlung und/oder medikamentöse Behandlung (je nach Verträglichkeit). Ggf. berufliche Rehabilitation, d.h. Hilfe bzw. Beratung zu Erhaltung/Erlangung eines geeigneten Arbeitsplatzes, Berufsvorbereitung/Praktika, beruflicher Ausbildung, Anpassung und Weiterbildung, ggf. ergänzend sonstige Hilfen, z.B. Kraftfahrzeughilfen.

Sozialmedizinische Leistungsbeurteilung beim Schilddrüsenkarzinom

Bezogen auf alle Fälle sind ca. 68% der Patienten mit Schilddrüsenkarzinom unter 65 Jahren, stehen noch im Erwerbsleben (davon ca. 66–75% Frauen). In Rehabilitationseinrichtungen sind durch Vorselektion bis zu 85% unter 65 Jahren (Klinik Bad Oexen, Bad Oeynhaus: 684/804 Patienten im Zeitraum Januar 2001 bis Dezember 2015).

Die am häufigsten durchgeführte Therapie ist die totale Thyroidektomie mit anschließender Radiojodtherapie. Im Vordergrund der Funktionsschäden stehen allgemeine Schwäche, Störungen der Stimme und Stoffwechselstörungen (bedingt durch die Hormonsubstitution und die Veränderung des Kalziumstoffwechsels), die auch zu der nicht selten auftretenden Müdigkeit und Abgeschlagenheit beitragen können. Des Weiteren treten häufig auch unangenehme Sensationen im Bereich des Halses (Globusgefühl, Sensibilitätsstörungen, Gefühl der Schwellung bzw. Bewegungseinschränkung) sowie psychische Belastungen auf.

Allgemeine Anhaltspunkte zur Quantifizierung von Leistungseinschränkungen in Abhängigkeit von der Beeinträchtigung wichtiger Organsysteme s. Tabelle 6. Zusätzlich gelten folgende Erwägungen:

Gute Aussichten für Rückkehr in die bisherige berufliche Tätigkeit:

- jüngeres Alter
- differenziertes Schilddrüsenkarzinom (papilläres, follikuläres Karzinom)
- Tumorstadium T1–2
- Tumorstadium NO LO VO RO MO
- max. 2 Radiojodtherapien waren therapeutisch erforderlich
- hoher Bildungsstand
- bei Sprech- oder Singberuf: Stimmrehabilitation erfolgreich abgeschlossen
- Bezugsberuf ohne Zeitdruck/Stressbelastung
- Bezugsberuf ohne oder mit nur leichter körperlicher Belastung
- stabile Hormonsubstitution ohne große Schwankungen, ausgeglichener Stoffwechsel

Höheres Risiko einer Berufs-/Erwerbsunfähigkeit:

- höheres Lebensalter
- gering differenziertes/undifferenziertes/anaplastisches Karzinom
- Tumorstadium T3–4
- Tumorstadium N+, R1, M1
- 3 oder mehr Radiojodtherapien waren therapeutisch erforderlich
- Notwendigkeit einer perkutanen Bestrahlung
- niedriger Bildungsstand
- bei Sprechberuf: Stimmrehabilitation nicht erfolgreich / unbefriedigend
- Bezugsberuf teilweise/gelegentlich mit Zeitdruck/Stressbelastung

Tabelle 6: Anhaltspunkte zur Quantifizierung von Leistungseinschränkungen in Abhängigkeit von der Beeinträchtigung wichtiger Organsysteme

Organsystem	Parameter	Schwere körperliche Belastung	Mittelschwere körperliche Belastung	Leichte/keine körperliche Belastung	Leistungsvermögen <3 Stunden pro Tag
Blutbildung/ Knochenmark	Hämoglobin [g/dl]	>12	>11	>10	<8
	Leukozyten [μ l]	>3.000	>2.500	>2.000	<1.000
	Thrombozyten [μ l]	>100.000	>80.000	>50.000	<20.000
Herz-Kreislaufsystem	Maximale Ergometerbelastung [W]	≥ 125	75–125	50–75	<50
	6-Minuten-Gehtest [m]	>500	>400	>300	<300
Atmung Obstruktion	FEV ₁ [% Soll]	>80	70–80	50–70	<50
	FRC [% Soll]	<120	120–135	135–150	>150
	R _{aw} [kPa*s/l]	<0,35	0,35–0,5	0,5–1,0	>1,0
Atmung Restriktion	IVC [% Soll]	>80	70–80	50–70	<50
	FRC [% Soll]	>80	70–80	50–70	<50
	C _{stat} [l/kPa]	>2,1	1,6–2,1	1,2–1,6	<1,2
Blutgase	pO ₂ [Soll*]	>Soll	<5 mmHg unter Soll	5–10 mmHg unter Soll	>10 mmHg unter Soll
	pCO ₂ [mmHg]	<45	<45–50	<45–50	<45–50
CO-Diffusionskapazität	[ml/min x mm Hg]% Soll	>80	65–80	50–65	<50
Muskulatur	Handkraftmessung [57] [x 9,81 N]	>28	>24	>20	<20
Ernährungszustand	Body-Mass-Index [kg/m ²]	>22	>20	>18	<18
		<60	<70	<80	>80

* Soll= Grenzwert nach Ulmer [58]:
Männer: $paO_2 = 109,4 - 0,26 * \text{Alter} - 0,098 * \text{Broca-Index}$
Frauen: $paO_2 = 108,9 - 0,26 * \text{Alter} - 0,073 * \text{Broca-Index}$
 $\text{Broca-Index} = \text{Körpergewicht [kg]} / (\text{Größe [cm]} - 100)$

Einschränkungen: je nach Schädigungsmuster

- Bezugsberuf/Tätigkeit mit mittelschwerer oder schwerer körperlicher Belastung
- instabile Hormonsubstitution, häufigere Stoffwechseldekompensation

Problematisch:

- Tätigkeit in Sprechberufen bei mäßiger Stimmrehabilitation
- Tätigkeiten unter Zeitdruck/Stressbelastung
- Tätigkeiten mit hoher körperlicher Belastung

Ist ein Patient potenziell kurativ behandelt und kann die bisherige Tätigkeit nicht mehr ausgeübt werden, so sollte geprüft werden, ob Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsleben [42] sinnvoll eingesetzt werden können:

- Hilfen zum Erhalt des Arbeitsplatzes (Kosten für Arbeitsausrüstung, Hilfsmittel und technische Arbeitshilfen, ergonomische Arbeitsplatzanpassung, Umsetzung im Betrieb, Kraftfahrzeughilfe, Arbeitsassistenz, Fahrkosten-, Trennungskosten-, Umzugskostenbeihilfe, Wohnungshilfen)
- Orientierungs- und Qualifizierungsmaßnahmen (Reha-Assessment, Berufsfindungsmaßnahmen, Arbeits- und Belastungserprobung, Teilqualifizierung, Umschulung, Berufsförderungswerk, Berufsbildungswerk, Werkstätten für Behinderte, heilpädagogische Einrichtungen).

Zur beruflichen Reintegration könnten sich auch Vermittlungshilfen (Eingliederungs-/Lohnkostenzuschüsse), Zuschüsse für befristete Probebeschäftigung, Zuschüsse für Ausbildung oder Weiterbildung im Betrieb) anbieten. Ggf. ist auch eine betriebsinterne Umsetzung auf einen anderen Arbeitsplatz möglich. Alternativ kommt auch eine Umschulung (Dauer im Regelfall 2 Jahre) in Betracht (nur bei Patienten <45 Jahren).

Erwerbsminderung

Eine Erwerbsminderung liegt vor, wenn sowohl für die zuletzt ausgeübte Tätigkeit als auch für jede andere Tätigkeit ohne körperliche Belastung ein Leistungsvermögen von weniger als 3 Stunden pro Tag gegeben ist. Die Diagnose einer malignen Erkrankung bedingt nicht automatisch eine Erwerbsminderung, sie ist nur anzunehmen bei sehr weit fortgeschrittener Erkrankung mit multiplen Metastasierungen bzw. bei mehrfachem Rezidiv und/oder ausgeprägten langfristigen Funktions-/Folgestörungen. Bei unklarem Krankheitsverlauf und aktuell aufgehobenem Leistungsvermögen ist von einer zeitlich befristeten Leistungsminderung auszugehen. Verlängert sich die Rekonvaleszenzphase über einen Zeitraum von mehr als eineinhalb Jahren nach Diagnosestellung, so endet bei abhängig Beschäftigten der Bezug von Krankengeld („Aussteuerung“), so dass dann bei Vorliegen der entspre-

chenden Voraussetzungen (Versicherungsdauer, relevante Folgestörungen mit entsprechenden Einschränkungen) der Rentenversicherungsträger eine halbe oder volle Erwerbsminderungsrente auf Zeit anerkennen kann. Lässt sich während der Zeitrente das Leistungsvermögen nicht wesentlich bessern und besteht darüber hinaus unter Berücksichtigung der Aktivität der malignen Erkrankung bzw. von Komorbiditäten eine schlechte sozialmedizinische Prognose, so wird im weiteren Verlauf zumeist eine Erwerbsminderungsrente auf Dauer anerkannt. Von einer Erwerbsminderung auf Dauer kann ausgegangen werden, wenn aus ärztlicher Sicht eine dauerhafte Besserung unwahrscheinlich ist. Das dürfte bei sehr weit fortgeschrittener Krebserkrankung, bei der alle verfügbaren Behandlungsoptionen ausgeschöpft sind, oder bei nicht befriedigend therapierbaren Begleit-/Folgeproblemen der Fall sein.

Anmerkungen

Interessenkonflikte

Der Autor erklärt, dass er keine Interessenkonflikte in Zusammenhang mit diesem Artikel hat.

Literatur

- Morris LG, Sikora AG, Tosteson TD, Davies L. The increasing incidence of thyroid cancer: the influence of access to care. *Thyroid*. 2013 Jul;23(7):885-91. DOI: 10.1089/thy.2013.0045
- Robert Koch-Institut; Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland, Hrsg. Krebs in Deutschland 2011/2012. 10. Ausgabe. Berlin: RKI; 2015. (Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes). DOI: 10.17886/rkipubl-2015-004
- Dralle H, Machens A, Lorenz K. Hereditäre Schilddrüsenkarzinome [Hereditary thyroid cancer]. *Chirurg*. 2008 Nov;79(11):1017-28. DOI: 10.1007/s00104-008-1558-y
- Shaha AR, Loree TR, Shah JP. Prognostic factors and risk group analysis in follicular carcinoma of the thyroid. *Surgery*. 1995 Dec;118(6):1131-8. DOI: 10.1016/S0039-6060(05)80124-2
- Gilliland FD, Hunt WC, Morris DM, Key CR. Prognostic factors for thyroid carcinoma. A population-based study of 15,698 cases from the Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) program 1973-1991. *Cancer*. 1997 Feb 1;79(3):564-73. DOI: 10.1002/(SICI)1097-0142(19970201)79:3<564::AID-CNCR20>3.0.CO;2-0
- Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV), et al. Operative Therapie maligner Schilddrüsenerkrankungen. Leitlinie. AWMF-Registernummer 088/002. Version 09.11.2012. AWMF; 2012. Verfügbar unter: <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/088-002.html>
- Vaisman F, Shaha A, Fish S, Michael Tuttle R. Initial therapy with either thyroid lobectomy or total thyroidectomy without radioactive iodine remnant ablation is associated with very low rates of structural disease recurrence in properly selected patients with differentiated thyroid cancer. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2011 Jul;75(1):112-9. DOI: 10.1111/j.1365-2265.2011.04002.x
- Schneider TC, Abdulrahman RM, Corssmit EP, Morreau H, Smit JW, Kapiteijn E. Long-term analysis of the efficacy and tolerability of sorafenib in advanced radio-iodine refractory differentiated thyroid carcinoma: final results of a phase II trial. *Eur J Endocrinol*. 2012 Nov;167(5):643-50. DOI: 10.1530/EJE-12-0405
- Schlumberger M, Tahara M, Wirth LJ, Robinson B, Brose MS, Elisei R, Habra MA, Newbold K, Shah MH, Hoff AO, Gianoukakis AG, Kiyota N, Taylor MH, Kim SB, Krzyzanowska MK, Dutcus CE, de las Heras B, Zhu J, Sherman SI. Lenvatinib versus placebo in radioiodine-refractory thyroid cancer. *N Engl J Med*. 2015 Feb;372(7):621-30. DOI: 10.1056/NEJMoa1406470
- Wells SA Jr, Robinson BG, Gagel RF, Dralle H, Fagin JA, Santoro M, Baudin E, Elisei R, Jarzab B, Vasselli JR, Read J, Langmuir P, Ryan AJ, Schlumberger MJ. Vandetanib in patients with locally advanced or metastatic medullary thyroid cancer: a randomized, double-blind phase III trial. *J Clin Oncol*. 2012 Jan;30(2):134-41. DOI: 10.1200/JCO.2011.35.5040
- Elisei R, Schlumberger MJ, Müller SP, Schöffski P, Brose MS, Shah MH, Licitra L, Jarzab B, Medvedev V, Kreissl MC, Niederle B, Cohen EE, Wirth LJ, Ali H, Hessel C, Yaron Y, Ball D, Nelkin B, Sherman SI. Cabozantinib in progressive medullary thyroid cancer. *J Clin Oncol*. 2013 Oct;31(29):3639-46. DOI: 10.1200/JCO.2012.48.4659
- Scherübl H, Raue F, Ziegler R. Combination chemotherapy of advanced medullary and differentiated thyroid cancer. Phase II study. *J Cancer Res Clin Oncol*. 1990;116(1):21-3. DOI: 10.1007/BF01612635
- Wu LT, Averbuch SD, Ball DW, de Bustros A, Baylin SB, McGuire WP 3rd. Treatment of advanced medullary thyroid carcinoma with a combination of cyclophosphamide, vincristine, and dacarbazine. *Cancer*. 1994 Jan 15;73(2):432-6. DOI: 10.1002/1097-0142(19940115)73:2<432::AID-CNCR2820730231>3.0.CO;2-K
- Lupoli G, Cascone E, Arlotta F, Vitale G, Celentano L, Salvatore M, Lombardi G. Treatment of advanced medullary thyroid carcinoma with a combination of recombinant interferon alpha-2b and octreotide. *Cancer*. 1996 Sep 1;78(5):1114-8. DOI: 10.1002/(SICI)1097-0142(19960901)78:5<1114::AID-CNCR23>3.0.CO;2-4
- Keefe DL. Anthracycline-induced cardiomyopathy. *Semin Oncol*. 2001 Aug;28(4 Suppl 12):2-7. DOI: 10.1053/sonc.2001.26431
- Smith LA, Cornelius VR, Plummer CJ, Levitt G, Verrill M, Canney P, Jones A. Cardiotoxicity of anthracycline agents for the treatment of cancer: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMC Cancer*. 2010;10:337. DOI: 10.1186/1471-2407-10-337
- Deutsche Rentenversicherung, Hrsg. Leitlinie zur sozialmedizinischen Beurteilung der Leistungsfähigkeit bei koronarer Herzkrankheit (KHK). 2010.
- Enright PL. The six-minute walk test. *Respir Care*. 2003 Aug;48(8):783-5.
- Deutsche Rentenversicherung, Hrsg. Leitlinie zur sozialmedizinischen Beurteilung der Leistungsfähigkeit bei chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) und Asthma bronchiale. 2010. Verfügbar unter: http://www.deutscherentenversicherung.de/Allgemein/de/Inhalt/3_Infos_fuer_Experten/01_sozialmedizin_forschung/downloads/sozmed/begutachtung/leitlinie_leistungsfaeihigkeit_lunge_langfassung_pdf.html
- Dietrich J, Han R, Yang Y, Mayer-Pröschel M, Noble M. CNS progenitor cells and oligodendrocytes are targets of chemotherapeutic agents in vitro and in vivo. *J Biol*. 2006;5(7):22. DOI: 10.1186/jbiol50
- Weiss B. Evaluation of multiple neurotoxic outcomes in cancer chemotherapy. *Adv Exp Med Biol*. 2010;678:96-112. DOI: 10.1007/978-1-4419-6306-2_13

22. Stone P, Richardson A, Ream E, Smith AG, Kerr DJ, Kearney N. Cancer-related fatigue: inevitable, unimportant and untreatable? Results of a multi-centre patient survey. *Cancer Fatigue Forum. Ann Oncol.* 2000 Aug;11(8):971-5. DOI: 10.1023/A:1008318932641
23. Ruffer U, Schwarz R. Tumorschöpfungssyndrom (Fatigue). In: Schmoll HJ, Höffken K, Possinger K, editors. *Kompodium Internistische Onkologie. Standards in Diagnostik und Therapie.* Bd. 1. 4. Aufl. Heidelberg: Springer; 2006. S. 1305-13. DOI: 10.1007/3-540-31303-6_86
24. Klammer F, Bauer C, Stremmel W. Die standardisierte morphologiegerechte Resektion in der Behandlung von benignen Knotenstrumen [Standardized morphology-adjusted resection in treatment of benign nodular struma]. *Chirurg.* 2000 Oct;71(10):1251-5. DOI: 10.1007/s001040051211
25. Simon D, Lassau M, Schmidt-Wilcke P, Boucher M. Intraoperative Komplikationen bei Operationen im Halsbereich [Intraoperative complications of neck surgery]. *Chirurg.* 2012 Jul;83(7):626-32. DOI: 10.1007/s00104-011-2210-9
26. Mueller AH. Laryngeal pacing for bilateral vocal fold immobility. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011 Dec;19(6):439-43. DOI: 10.1097/MOO.0b013e32834cb7ba
27. Müller AH, Förster G. Reinnervation und Neurostimulation des Kehlkopfs [Reinnervation and neurostimulation of the larynx]. *HNO.* 2013 Feb;61(2):102-7. DOI: 10.1007/s00106-012-2518-x
28. Müller A, Paulsen FP. Impact of vocal cord paralysis on cricoarytenoid joint. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2002 Oct;111(10):896-901.
29. Grosheva M, Wittekindt C, Pototschnig C, Lindenthaler W, Guntinas-Lichius O. Evaluation of peripheral vocal cord paralysis by electromyography. *Laryngoscope.* 2008 Jun;118(6):987-90. DOI: 10.1097/MLG.0b013e3181671b2d
30. Hansen A, Dörner T. Aktuelle therapeutische Optionen bei Sjögren-Syndrom [Current therapeutic options in Sjögren's syndrome]. *Z Rheumatol.* 2010 Feb;69(1):19-24. DOI: 10.1007/s00393-009-0515-6
31. Fox PC, van der Ven PF, Baum BJ, Mandel ID. Pilocarpine for the treatment of xerostomia associated with salivary gland dysfunction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1986 Mar;61(3):243-8. DOI: 10.1016/0030-4220(86)90369-5
32. Schumann T. Erfahrungsbericht über den Einsatz der manuellen Lymphdrainage nach Tumorsektionen im HNO-Bereich. *Physiotherapie.* 1994;4:188-93.
33. Keck FS, Loos U, Duntas L, Pfeiffer EF. Hyperthyreosis factitia acuta—Geringe klinische Symptome bei drei Fällen unter beta-Blocker-Behandlung [Acute factitious hyperthyroidism—moderate clinical symptoms in 3 cases under beta-blocker treatment]. *Klin Wochenschr.* 1986 Apr;64(7):319-26.
34. Franzke T, Frömke C, Jähne J. Postoperativer Hypoparathyreoidismus: Risikofaktoren und ambulante Nachsorge nach Schilddrüsenresektionen [Postoperative hypoparathyroidism: risk factors and out-patient management following thyroid resections]. *Chirurg.* 2010 Oct;81(10):909-14. DOI: 10.1007/s00104-010-1936-0
35. Sahin MT, Inan S, Ozturkcan S, Guzel E, Bilal C, Giray G, Muftuoglu S. Comparison of the effects of Contractubex® gel in an experimental model of scar formation in rats: an immunohistochemical and ultrastructural study. *J Drugs Dermatol.* 2012 Jan;11(1):74-81.
36. Beuth J, Hunzelmann N, Van Leendert R, Basten R, Noehle M, Schneider B. Safety and efficacy of local administration of Contractubex® to hypertrophic scars in comparison to corticosteroid treatment. Results of a multicenter, comparative epidemiological cohort study in Germany. *In Vivo.* 2006 Mar-Apr;20(2):277-83.
37. de Boer AG, Taskila T, Ojajärvi A, van Dijk FJ, Verbeek JH. Cancer survivors and unemployment: a meta-analysis and meta-regression. *JAMA.* 2009 Feb;301(7):753-62. DOI: 10.1001/jama.2009.187
38. Götz M, Roth S. Rechtliche Grundlagen für Leistungen der gesetzlichen Rentenversicherung. Leistungen zur Teilhabe. In: *Deutsche Rentenversicherung, Hrsg. Sozialmedizinische Begutachtung für die gesetzliche Rentenversicherung.* 7. aktualisierte Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer; 2011.
39. Bühlren B, Gerdas N, Jäckel WH. Entwicklung und psychometrische Testung eines Patientenfragebogens für die medizinische Rehabilitation (IRES-3) [Development and psychometric testing of a patient questionnaire for medical rehabilitation (IRES-3)]. *Rehabilitation (Stuttg).* 2005 Apr;44(2):63-74. DOI: 10.1055/s-2004-834687
40. Deutsche Rentenversicherung, Hrsg. *Der ärztliche Reha-Entlassungsbericht. Leitfaden zum einheitlichen Entlassungsbericht in der medizinischen Rehabilitation der gesetzlichen Rentenversicherung.* 2015. Verfügbar unter: http://www.deutsche-rentenversicherung.de/Allgemein/de/Inhalt/3_Infos_fuer_Experten/01_sozialmedizin_forschung/downloads/sozmed/infos_fuer_reha_einrichtungen/download_leitfaden_einheitl_e_bericht.html
41. Deutsche Rentenversicherung, Hrsg. *Sozialmedizinisches Glossar der Deutschen Rentenversicherung.* 2009. (DRV Schriften; 81).
42. Deutsche Rentenversicherung, Hrsg. *Sozialmedizinische Begutachtung für die gesetzliche Rentenversicherung.* 7. aktualisierte Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer; 2011.
43. Stratmann M, Sekulla C, Dralle H, Brauckhoff M. Aktuelles TNM-System der UICC/AJCC: Prognostische Bedeutung beim differenzierten Schilddrüsenkarzinom [Current TNM system of the UICC/AJCC: the prognostic significance for differentiated thyroid carcinoma]. *Chirurg.* 2012 Jul;83(7):646-51. DOI: 10.1007/s00104-011-2216-3
44. Bjelland I, Dahl AA, Haug TT, Neckelmann D. The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. An updated literature review. *J Psychosom Res.* 2002 Feb;52(2):69-77. DOI: 10.1016/S0022-3999(01)00296-3
45. Kroenke K, Spitzer RL. The PHQ-9: a new depression diagnostic and severity measure. *Psychiatr Ann.* 2002;32(9):509-15. DOI: 10.3928/0048-5713-20020901-06
46. Muthny FA. *Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung FKV.* Göttingen: Beltz; 1989.
47. Herschbach P, Marten-Mittag B, Henrich G. Revision und psychometrische Prüfung des Fragebogen zur Belastung von Krebskranken (FBK-R23). *Z Med Psychol.* 2003;12(2):69-76.
48. Strittmatter G, Tilkorn M, Mawick R. How to identify patients in need of psychological intervention. *Recent Results Cancer Res.* 2002;160:353-61.
49. Klauer T, Filipp SH. *Trierer Skalen Zur Erfassung der Krankheitsbewältigung (TSK) [Trier Scales on coping with illness].* Göttingen: Hogrefe; 1993.
50. Bullinger M. Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem SF-36-Health Survey. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz.* 2000;43(3):190-7. DOI: 10.1007/s001030050034
51. Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger M, Cull A, Duez NJ, Filiberti A, Flechtner H, Fleishman SB, de Haes JC. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst.* 1993 Mar;85(5):365-76.

52. Schaarschmidt U, Fischer AW. Arbeitsbezogenes Verhaltens- und Erlebensmuster (AVEM). Swets Test Services; 2003.
53. Löffler S, Wolf HD, Vogel H. Das Würzburger Screening zur Identifikation von beruflichen Problemlagen-Entwicklung und Validierung. [Abstract. Wissenschaftliche Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP)]. Gesundheitswesen. 2008;70(07):A77. DOI: 10.1055/s-0028-1086302
54. Küch D, Roßband H, Morfeld M, Fischer D. Evaluation des psychologischen Gruppenprogramms BUSKO (Beruf und Stresskompetenz) in der orthopädischen Rehabilitation – Ergebnisse der Katamnese nach 12 Monaten. In: Tagungsband. 20. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium vom 14. bis 16. März 2011 in Bochum. Berlin: Deutsche Rentenversicherung Bund; 2001. p. 197-8. (DRV-Schriften; 93). Verfügbar unter: http://forschung.deutsche-rentenversicherung.de/ForschPortalWeb/ressource?key=tagungsband_20_reha_kolloqu.pdf
55. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the barthel index. Md State Med J. 1965 Feb;14:61-5.
56. Farin E, Fleitz A, Follert P. Entwicklung eines ICF-orientierten Patientenfragebogens zur Erfassung von Mobilität und Selbstversorgung. Phys Med Rehab Kuror. 2006;16(04):197-211. DOI: 10.1055/s-2005-915457
57. Bohannon RW, Peolsson A, Massy-Westropp N, Desrosiers J, Bear-Lehman J. Reference values for adult grip strength measured with a Jamar dynamometer: a descriptive meta-analysis. Physiotherapy. 2006;92(1):11-5. DOI: 10.1016/j.physio.2005.05.003
58. Ulmer WT, Reichel G, Nolte D, Islam MS. Die Lungenfunktion. Physiologie und Pathophysiologie, Methodik. 4., überarb. Aufl. Stuttgart: Thieme; 1986.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Volker König
Klinik Bad Oexen, Oexen 27, 32549 Bad Oeynhausien,
Deutschland, Tel.: 05731/537-714, Fax: 05731/537-737
koenig@badoexen.de

Bitte zitieren als

König V. Rehabilitation und sozialmedizinische Leistungsbeurteilung beim Schilddrüsenkarzinom. GMS Onkol Rehabil Sozialmed. 2016;5:Doc08.
DOI: 10.3205/ors000030, URN: urn:nbn:de:0183-ors0000306

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/ors/2016-5/ors000030.shtml>

Veröffentlicht: 18.11.2016

Copyright

©2016 König. Dieser Artikel ist ein Open-Access-Artikel und steht unter den Lizenzbedingungen der Creative Commons Attribution 4.0 License (Namensnennung). Lizenz-Angaben siehe <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.