

Leitsymptom Müdigkeit

Epidemiologie, Ursachen, Diagnostik und therapeutisches Vorgehen

Peter Maisel, Erika Baum, Norbert Donner-Banzhoff

Centrum für
Allgemeinmedizin,
Medizinische
Fakultät, Westfäli-
sche Wilhelms-
Universität Münster:
Prof. Dr. med. Peter
Maisel

Abteilung für
Allgemeinmedizin,
Präventive und
Rehabilitative
Medizin, Philipps-
Universität Marburg:
Prof. Dr. med.
Erika Baum, Prof. Dr.
med. Norbert
Donner-Banzhoff

Zusammenfassung

Hintergrund: Müdigkeit ist in der Hausarztpraxis in 10–20 % Haupt- oder Nebenberatungsanlass.

Methode: Es erfolgte eine umfangreiche selektive Literaturrecherche zu Epidemiologie, Ätiologie und Diagnostik des Leitsymptoms „Müdigkeit“ sowie zur Behandlung häufiger Ursachen dieses Symptoms. Ergänzend wurde die Recherche der Autoren für die S3-Leitlinie „Müdigkeit“ der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin einbezogen.

Ergebnisse: Ein breites Spektrum von Gesundheitsstörungen sowie die Dekompensation bereits bekannter Erkrankungen können die Müdigkeit bedingen. Schlafstörungen/schlafbezogene Atemstörungen, Depressionen (18,5 %) und psychosoziale Überlastungen dominieren bei anhaltenden Beschwerden. Bisher nicht diagnostizierte Malignome sind mit 0,6 %; 95%-Konfidenzintervall [0,3; 1,3] selten, ebenso Anämien und sonstige organische Ursachen (4,3 % [2,7; 6,7]). Neben Anamnese, körperlicher Untersuchung und einfachen Labortests sind nur bei Zusatzsymptomen oder Befunden weitere Untersuchungen erforderlich. In diagnostisch unklar bleibenden Fällen helfen abwartendes Offenhalten und regelmäßige Kontrollen, eine übermäßige Fokussierung auf somatische Ursachen und damit einhergehende Überdiagnostik zu vermeiden. Unabhängig von spezifischen Ursachen sollten psychoedukative und psychotherapeutische Verfahren mit dem Patienten diskutiert werden ebenso wie ein individuell angepasstes Bewegungsprogramm.

Schlussfolgerung: Die Abklärung des Leitsymptoms Müdigkeit sollte sich an den häufigen und potenziell gefährlichen Ursachen orientieren. Da letztere selten sind, sollte ein ausschließlich somatischer Fokus vermieden werden, um einer Überdiagnostik vorzubeugen.

Zitierweise

Maisel P, Baum E, Donner-Banzhoff N: Fatigue as the chief complaint—epidemiology, causes, diagnosis, and treatment. Dtsch Arztebl Int 2021; 118: 566–76. DOI: 10.3238/arztebl.m2021.0192

Im Auftrag der Verbraucherzentrale Hamburg stellte sich im Jahr 2018 eine 27-jährige Schauspielpatientin, die in ihrer Rolle unter anhaltender Müdigkeit litt, in 28 zufällig ausgewählten hausärztlichen Praxen von Allgemeinmedizinern und hausärztlichen Internisten vor. Dabei wurde die Qualität von Anamnese, Untersuchung, Diagnose und Beratung sowie die Arzt-Patient-Beziehung im Erstgespräch geprüft auf der Grundlage der S3-Leitlinie „Müdigkeit“ der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM).

In der Gesamtbewertung erhielten 14,3 % der Ärzte die Note „sehr gut“, 14,3 % jedoch wurden als „mangelhaft“ eingestuft. 18 % erhielten die Note „gut“, 32 % die Note „befriedigend“ und 21,4 % erhielten ein „ausreichend“ (1). Auch andere Studien zeigen auf, dass das häufig vorkommende Symptom Müdigkeit zu

den Symptomen gehört, die im Praxisalltag diagnostische Schwierigkeiten bereiten oder als schwierig empfunden werden (2–4).

Lernziele

Angesichts der Häufigkeit des Leitsymptoms Müdigkeit und der Herausforderungen im Umgang damit soll der Leser nach Lektüre des Artikels

- einen rationellen, evidenzbasierten somatischen und psychosozialen diagnostischen und therapeutischen Ansatz für den Beratungsanlass Müdigkeit in der Hausarztpraxis kennen
- die häufigen, die abwendbar gefährlichen und die selteneren Ursachen für das Leitsymptom Müdigkeit verinnerlicht haben
- die Betreuungsstrategie bei primär ungeklärter Ursache der Müdigkeit anwenden können.

Häufigkeit

Müdigkeit ist in der Hausarztpraxis in 10–20 % Haupt- oder Nebenberatungsanlass.

Ursachen

Ein breites Spektrum von Gesundheitsstörungen sowie Dekompensationsprozesse bestehender Grunderkrankungen können die Symptomatik bedingen. Schlafstörungen/schlafbezogene Atemstörungen, Depressionen und psychosoziale Überlastungen dominieren bei anhaltenden Beschwerden.

Methodik

Grundlage dieses cme-Artikels ist eine umfangreiche selektive Literaturrecherche zur Epidemiologie, Ätiologie und Diagnostik des Leitsymptoms „Müdigkeit“ sowie seiner Behandlung bei häufigeren Ursachen dieses Symptoms für den Zeitraum vom 1.1.2015 bis zum 31.12.2019 mit den Suchbegriffen „fatigue, tiredness, primary care, general practice, family medicine, Allgemeinmedizin, Primaerarzt“ in den Datenbanken Medline und Scopus. In der Cochrane Database of Systematic Reviews sowie der Cochrane Database of Clinical Trials wurden mit den Suchbegriffen „fatigue, tiredness“ ohne Beschränkung auf den primärärztlichen Bereich Studien gesucht. In der Datenbank „Current Content“ wurden zusätzlich die Inhaltsverzeichnisse der Jahre 2015–2019 deutschsprachiger Fachzeitschriften ausgewertet. Ergänzend wurden die umfangreichen Literaturrecherchen der Autoren für die S3-Leitlinie „Müdigkeit“ in der aktuellen Fassung (5) eingebunden (Recherchezeitraum dort bis Juli 2015) sowie weiterführende Links zu Publikationen hinzugenommen.

Definition und Formen der Müdigkeit

Eine verbindliche Definition besteht nicht. Ein Vorschlag beschreibt Müdigkeit als Symptom, „das nicht durch übliche Strategien zur Wiederherstellung der Energie gelindert wird . . . und in unterschiedlichem Maße die Fähigkeit reduziert, die üblichen täglichen Aktivitäten durchzuführen“ (6). Übliche Strategien sind dabei eine Verlängerung der individuellen Ruhe- und Schlafzeiten sowie eine Reduzierung oder Unterbrechung möglicher Überlastungssituationen. Patienten schildern ihre Müdigkeit als Schlappeheit, Mangel an Energie, Erschöpfung, Ermüdung, frühe Ermüdbarkeit, Schläfrigkeit, Einschlafneigung tagsüber, körperliche Schwäche oder als das Gefühl entleerter Batterien (7). Müdigkeit ist abzugrenzen von der muskulären Schwäche, zum Beispiel durch Myopathien oder neurologische Störungen sowie der bereits bei normalen Alltagstätigkeiten zum Schlafeintritt führenden Tageschläfrigkeit. Bei der Zeitdauer unterscheidet man die Müdigkeit von weniger als sechs Monaten Dauer und die mehr als sechs Monate anhaltende chronische Müdigkeit.

Müdigkeit ist für die Betroffenen mit seelischen, körperlichen und beruflichen Einschränkungen (e1, e2) sowie einer erhöhten Rate an Unfällen (e3, e4) assoziiert. Für circa 60 % der Tumorpatienten ist die Müdigkeit das belastendste Symptom (e5, e6). Verschiedene qualitative Komponenten wie emotionale Aspekte (Unlust, Motivationsmangel), kognitive Merkmale (ver-

minderte geistige Aktivität beziehungsweise Leistungsfähigkeit), Verhaltensaspekte („Leistungsknick“) oder körperliche Aspekte (zum Beispiel muskuläre Schwäche) können geschildert werden.

Das chronische Müdigkeitssyndrom („chronic fatigue syndrome“, CFS), neuerdings auch als systemische Belastungsintoleranzkrankung („Systemic Exertion Intolerance Disease“, SEID) bezeichnet, ist ein Syndrom mit unterschiedlichen Definitionen ohne eindeutige Ätiologie und mit unterschiedlichen diagnostischen Kriterien. Es bestehen – in den meisten Definitionen – seit mindestens sechs Monaten neben der Müdigkeit mindestens vier bis sechs Begleitsymptome wie verstärkte Erschöpfung nach Belastung, Schlafstörungen, Muskel-, Gelenk-, Kopf- oder Halsschmerzen, kognitive Beeinträchtigungen, orthostatische Störungen und eine schwerwiegende Beeinträchtigung der Alltagsfunktionen, die nicht auf eine spezifische Erkrankung zurückzuführen sind (e7, e8). Außerdem besteht typischerweise eine Beschwerdezunahme nach Belastungen. Bei dieser Gruppe von Betroffenen sind die Effekte von Bewegungstraining und kognitiver Verhaltenstherapie umstritten (8). Die Prävalenz in der Bevölkerung liegt unter 2 % (9, 10), ebenso der Anteil unter den Praxispatienten mit Müdigkeit (11). Dieses Syndrom sollte Gegenstand einer eigenständigen diagnostischen und therapeutischen Empfehlung sein und wird im Folgenden nicht weiter beleuchtet.

Epidemiologie

In anderen europäischen Staaten variieren, bei unterschiedlicher Studienmethodik, die Angaben zur Prävalenz von Müdigkeit zwischen 22 und 38 % (e9, e10, e11), in Deutschland reicht die Spannweite der Angaben je nach Studienmethodik und Altersgruppe von 20 % bis etwa 60 % (e12, e13). Müdigkeit von mindestens moderater Stärke wurde in drei repräsentativen Querschnittsstudien von Frauen und Männern im Alter von 18–60 Jahren aus Westdeutschland in den Jahren 1975 mit 37,3 %, 1994 mit 20,1 % und 2013 mit 21,9 % erhoben (12). 1995 gaben in einer Allensbach-Umfrage 31 % der über 16 Jahre alten Befragten an, „manchmal oder häufig unter Ermüdnungserscheinungen zu leiden“ (e14). Im Alter nimmt die Prävalenz zu, wobei Frauen in der Regel etwas höhere Ausprägungen aufweisen (13–15). Unter Müdigkeit Leidende suchen die ärztliche Praxis auf, wenn die Befindensstörung aus ihrer Sicht nicht angemessen erklärt werden kann, die Beeinträchtigung nicht mehr akzeptabel erscheint oder die individuellen Kompensationsmöglichkeiten erschöpft sind.

Belastungen

Müdigkeit ist für die Betroffenen mit seelischen, körperlichen und beruflichen Einschränkungen sowie einer erhöhten Rate an Unfällen assoziiert. Für circa 60 % der Tumorpatienten ist die Müdigkeit das belastendste Symptom.

Epidemiologie

In anderen europäischen Staaten variieren, bei unterschiedlicher Studienmethodik, die Angaben zur Prävalenz von Müdigkeit zwischen 22 und 38 %, in Deutschland reicht die Spannweite der Angaben je nach Studienmethodik und Altersgruppe von 20 % bis etwa 60 %.

In der primärärztlichen Versorgung besteht eine große Streubreite bei den Häufigkeitsangaben. Gründe sind die Art der Datenerhebung (aktiv erfragt/patientengesteuert), die notwendige Dauer des Symptoms und die Heterogenität der Müdigkeitsdefinitionen. Zusammengefasst ist – bei erheblicher Schwankungsbreite in den Studien – Müdigkeit in 2–8 % der Beratungen ein Hauptberatungsanlass. Die Prävalenz steigt in anderen Studien auf 10–20 %, wenn Haupt- und Nebenberatungsanlässe zusammen erfasst werden (16).

Diagnostik

Für die vielfältigen potenziellen biologischen, seelischen und sozialen Ursachen ist nicht immer eine eindeutige Kausalität herzustellen. Wichtig sind dabei auch die Interaktionen miteinander, der Einfluss therapeutischer Maßnahmen, erschöpfter psychosozialer Kompensationsmöglichkeiten (Verlängerung der Ruhe- und Schlafzeiten, Reduzierung möglicher Überlastungssituationen) oder körperlicher Inaktivität. Differenzialdiagnostisch zu bedenken sind folgende Aspekte:

Psychische Erkrankungen

Bei seelischen Störungen, vor allem Depression, Angststörungen, funktionellen Körperbeschwerden, wie Colon irritabile und Fibromyalgie, sowie bei psychosozialen Belastungen kann Müdigkeit auftreten. Bei Depressionen (17) und somatoformen Störungen (18) besteht Müdigkeit bei rund 75 % der Patienten. Sozioökonomische Einflussfaktoren wie niedriges Einkommen, geringerer Bildungsgrad und arbeitsbedingter Stress sind zu berücksichtigen (19).

Malignome

Bei rund 65 % der Malignome ist Müdigkeit ein oft sehr belastendes Symptom (20), allerdings bestehen praktisch in jedem Fall weitere klinische Hinweise auf die Erkrankung (e15). Besteht Müdigkeit ohne weitere Tumorhinweise, dann sind bösartige Erkrankungen als Ursache der Müdigkeit sehr selten und unseres Erachtens kein Anlass zu einer ungezielten Diagnostik (5, 11, e16).

Anämie, Eisenmangel

Der Zusammenhang der Hämoglobin-Konzentration mit dem Symptom Müdigkeit ist nur schwach, allerdings kann Eisengabe bei prämenopausalen Frauen mit Ferritinwerten < 20 µg/mL und niedrignormalen HB-Werten die Müdigkeit vermindern. Ein Cochrane-Review ergab aber keine eindeutigen Resultate und daraus abzuleitenden Empfehlungen (21).

Differenzialdiagnostisch zu bedenken sind:

Psychische Erkrankungen, Malignome, Anämie, Eisenmangel, endokrine Ursachen, Infektionen und Lebererkrankungen, chronisch somatische Erkrankungen sowie Schlafstörungen und schlafbezogene Atemstörungen

Endokrine Ursachen

Manifeste Schilddrüsenfunktionsstörungen, ein Diabetes mellitus oder das prämenstruelle Syndrom können Müdigkeit verursachen. Bei einer subklinischen Hypothyreose mit TSH-Werten unter 10 mIU/L verbessert die Substitution allerdings nicht das Symptom Müdigkeit (e17).

Infektionen und Lebererkrankungen

Virale Atemwegsinfekte, Mononukleose, Gardia-Infektionen (22, 23) und andere Infekte (24) stellen bedeutende Ursachen für Müdigkeitszustände dar, jedoch finden sich dabei meist auch begleitende ursächliche Faktoren wie Therapienebenwirkungen, Schlafstörungen, Angst und Depression, wenn die Beschwerden über viele Wochen anhalten (5). Zum Symptom Müdigkeit bei Post-COVID-19-Patienten fehlen aktuell noch Langzeitdaten sowie Untersuchungen bei Patienten im ambulanten Bereich mit milder bis moderater Symptomatik und bei asymptomatischen PCR-positiven Patienten. Hepatitis-Patienten leiden häufig unter Müdigkeit, ebenso Patienten mit anderen erheblichen Leberfunktionsstörungen. Sie sind ohne weitere anamnestic Hinweise oder Befunde auf eine solche Erkrankung aber sehr selten die Ursache von Müdigkeit.

Chronische somatische Erkrankungen

Müdigkeit ist ein häufiges und sehr belastendes Symptom bei chronischen somatischen Erkrankungen (5) wie Herzinsuffizienz, Multipler Sklerose, Parkinson-Krankheit, Zustand nach Schlaganfall, rheumatoider Arthritis, Sarkoidose, Karzinomen, chronischer Niereninsuffizienz, postoperativen Zuständen, Nykturie bei Prostatahyperplasie (e18). Diese Erkrankungen sind fast immer bekannt und müssen als Erklärung für die Müdigkeit erwogen werden. Eine tiefe Müdigkeit und Erschöpfung ist ein Risikofaktor für eine koronare Herzerkrankung (25) und kann bei Frauen auch Vorboten eines Myokardinfarktes sein (e19).

Schlafstörungen und schlafbezogene Atemstörungen

In der allgemeinmedizinischen Praxis liegen Schlafstörungen gemäß DSM-IV-Definition (mindestens vier Wochen Dauer mit signifikanten sozialen oder funktionalen Auswirkungen, nicht durch Narkolepsie, Schlaf-Atem- oder Rhythmusstörungen, Parasomnie oder Substanzeinflüsse bedingt) bei 26,5 % der Patienten vor (26). Dabei haben Müdigkeit und Schlafstörungen oft eine gemeinsame Ursache wie Depression, psychosoziale Belastung, Schmerzzustände, somatische Erkran-

Häufigkeit in der Allgemeinpraxis laut DSM-IV-Definition

Bei 26,5 % der Patienten liegen Schlafstörungen gemäß DSM-IV-Definition vor: mindestens vier Wochen Dauer mit signifikanten sozialen oder funktionalen Auswirkungen, nicht durch Narkolepsie, Schlaf-Atem- oder Rhythmusstörungen, Parasomnie oder Substanzeinflüsse bedingt.

kungen. Auch eine chronische allergische Rhinitis kann über eine behinderte Nasenatmung gestörten Schlaf und Tagesmüdigkeit bedingen (e20). Die obstruktive Schlafapnoe ist mit verminderter Vigilanz, Müdigkeit, Depression, Unfällen (27) und arteriellem Hypertonus verbunden.

Medikamente und psychotrope Substanzen

Die Einnahme von Medikamenten und/oder psychotropen Substanzen kann im Zusammenhang mit dem Leitsymptom Müdigkeit stehen. Hier sind zu bedenken unter anderem Antidepressiva, Antihistaminika, Benzodiazepine, Antipsychotika, Antihypertensiva, Opiate, Parkinsonmedikamente, Interferon, antivirale Medikamente, Zytostatika und Substanzgebrauchsstörungen, vor allem durch Alkohol (e21).

Umwelteinflüsse

Exemplarisch seien als diskutierte, außer für eindeutige Intoxikationen aber fast immer nicht ausreichend belegte (28) Ursachen genannt: Kohlenwasserstoffverbindungen, Amalgam, Sick-Building-Syndrom (SBS), multiple Chemikaliensensibilität und Elektrosensibilitätssyndrom. Bei Amalgam besteht allenfalls bei zahnmedizinisch Tätigen eine vage Korrelation (e22). In SBS-Untersuchungen fehlen Daten zur Müdigkeit in Vergleichsgruppen oder Einflussfaktoren, wie die Arbeitsplatzzufriedenheit, sind schwer zu differenzieren (e23). In Studien zur Elektrosensibilität fehlt ein signifikanter Effektnachweis durch methodische Mängel, den Einfluss von Nocebo-Effekten und vorbestehende Erkrankungen der Studienteilnehmer (e24).

Sonstige Ursachen

Insbesondere bei abdominalen Operationen kann es, vermutlich multifaktoriell bedingt, zu wochen- bis monatelangen postoperativen Müdigkeitszuständen kommen (e25). Bei Kohlenmonoxidvergiftungen, Todesursache in Deutschland im Jahr 2015 für 648 Verstorbene, äußern sich vorhergehende leichtere Vergiftungen unter anderem in Müdigkeit (e26). Ein Zusammenhang zwischen einer Zöliakie und dem Symptom Müdigkeit ist unklar. Nur bei weiteren Symptomen (gastrointestinal, Anämie, erhöhte Leberwerte) ist eine weitere Diagnostik sinnvoll. Auch Bewegungsmangel wird mit Müdigkeit in Zusammenhang gebracht (15), allerdings ist unklar, wie häufig Bewegungsmangel die Hauptursache für das Symptom Müdigkeit ist.

Die in *Tabelle 1* aufgeführten Erkrankungen, die mehrheitlich weitere Symptome haben, werden mit

TABELLE 1

Seltene Müdigkeitsursachen (zumeist mit weiteren Symptomen in der Anamnese) (5)

Art der Erkrankung	seltene Müdigkeitsursachen
endokrine Erkrankungen	<ul style="list-style-type: none"> • Addison-Krankheit (e27) • Conn-Syndrom, Cushing (e28) • Hypopituitarismus (e29)
metabolische Erkrankungen	<ul style="list-style-type: none"> • Meulengracht-Krankheit (Gilbert) • Hyperkalziämie (e30, e31)
Infektionen	<ul style="list-style-type: none"> • Tuberkulose • Toxoplasmose • Brucellose • Malaria, andere Tropenkrankheiten • AIDS, Borreliose/Lyme Krankheit (e32)
sonstige entzündliche Erkrankungen	<ul style="list-style-type: none"> • systemischer Lupus erythematodes (e33)
kardiale Erkrankungen	<ul style="list-style-type: none"> • Endokarditis
neurologische Erkrankungen	<ul style="list-style-type: none"> • Hirntumor (e34) • Multiple Sklerose (e35) • Zustand nach Schädel-Hirn-Trauma (e36)
psychische Störungen	<ul style="list-style-type: none"> • schizophrene Psychose (e37)

dem Symptom „Müdigkeit“ in Verbindung gebracht, ohne dass systematische Untersuchungen zu dem sehr seltenen Vorkommen in der allgemeinmedizinischen Praxis vorliegen. Sie sind nur bei konkretem Verdacht zu erwägen, nicht aber als abzuarbeitende Liste bei primär unentdeckter Müdigkeitsursache. Links zur Vertiefung und ergänzenden Recherche finden sich auch unter den Internetadressen im *eKasten 1*.

Der diagnostische Weg

Müdigkeit kann als Endstrecke einer Vielzahl oft nicht abgrenzbarer biologischer, psychischer und sozialer Störungen angesehen werden. Daher sollte ein bio-psycho-sozialer Ansatz eingehalten und damit beachtet werden, dass häufig mehrere Erklärungen anzunehmen sind.

Bei hausärztlichen Patienten mit primär ungeklärter Müdigkeit sind folgende Häufigkeiten zu erwarten – angegeben sind hier die Mittelwerte und die 95%-Konfidenzintervalle aus einer systematischen Übersicht (11): Anämien 2,8 % [1,6; 4,8], Malignome 0,6 % [0,3; 1,3], gravierende somatische Erkrankungen (inklusive Anämien und Malignomen bei ausgeprägter klinischer und methodischer Heterogenität der Studien) 4,3 % [2,7; 6,7], Depressionen 18,5 % [16,2;

Obstruktive Schlafapnoe und Rhinitis

Auch eine chronische allergische Rhinitis kann über eine behinderte Nasenatmung gestörten Schlaf und Tagesmüdigkeit bedingen. Die obstruktive Schlafapnoe ist mit verminderter Vigilanz, Müdigkeit, Depression, Unfällen und arteriellem Hypertonus verbunden.

Diagnostischer Weg

Müdigkeit kann als Endpunkt einer Vielzahl oft nicht abgrenzbarer biologischer, psychischer und sozialer Störungen angesehen werden. Daher sollte ein bio-psycho-sozialer Ansatz eingehalten und damit beachtet werden, dass häufig mehrere Erklärungen anzunehmen sind.

TABELLE 2

Basisuntersuchungen bei Müdigkeit (e41)*

Anamnese		
<ul style="list-style-type: none"> Charakteristik des Symptoms, Abgrenzung zur Somnolenz assoziierte Beschwerden Müdigkeit neu/ungewohnt Beeinträchtigung im Alltag Vorstellung des Patienten zu Ätiologie und Behandlung seiner Müdigkeit Symptome von Depression und Angst 	<ul style="list-style-type: none"> somatische Anamnese Schlaf: Dauer, Qualität, Änderungen zur persönlichen Norm, (habitueLLer) Schlafmangel Körpergewicht, Gewichtsveränderung kardiale/respiratorische/gastrointestinale/urogenitale/ZNS-Funktion Medikamente, psychotrope Substanzen postinfektiös, chronische Erkrankung 	<ul style="list-style-type: none"> soziale, familiäre, berufliche Situation chemische oder Lärmbelastigung ähnliche Symptome im privaten/beruflichen Umfeld Schnarchen, Einschlafen am Steuer
körperliche Untersuchung		
<ul style="list-style-type: none"> abhängig von Auffälligkeiten in der Anamnese 	<ul style="list-style-type: none"> Wenn keine Hinweise auf definierte körperliche Störungen: Abdomen, Herz, Kreislauf, Atemwege, Haut und Schleimhäute, Lymphregionen, Muskeltonus, -kraft, -tonus, -eigenreflexe 	
Laboruntersuchungen		
<ul style="list-style-type: none"> abhängig von Auffälligkeiten in der Anamnese und körperlichen Untersuchung 	<ul style="list-style-type: none"> wenn keine Hinweise auf definierte körperliche Störung: Blutglukose, Blutbild, Blutsenkung/CRP-Wert, Transaminasen/γ-GT, TSH (Kreatinin nur bei Hinweisen für Nierenerkrankung oder Risikofaktoren wie Hypertonie, Diabetes, nephrotoxische Medikamente) 	<ul style="list-style-type: none"> weitere Diagnostik nur bei definierten Auffälligkeiten in Anamnese oder körperlicher Untersuchung. bei prämenopausalen Frauen ergänzend Ferritinbestimmung, wenn Anamnese, Befund und Basislabor unauffällig sind

*Diese Empfehlungen werden auch in der DEGAM-Leitlinie gegeben.

21,0]. Relevant sind außerdem Schlafstörungen und schlafbezogene Atmungsstörungen, Infektfolgezustände und Substanzgebrauchsstörungen, insbesondere von Alkohol, wie auch andere Analysen belegen (29, e38).

Das empfohlene Basisuntersuchungsprogramm (Tabelle 2) umfasst altersunabhängig eine auf Müdigkeitsursachen fokussierte Anamnese und körperliche Untersuchung, insbesondere zu Schlafstörungen, gravierenden Änderungen des Körpergewichts, kardialen, respiratorischen, gastrointestinalen, urogenitalen und ZNS-Funktionsstörungen, Einnahme von Medikamenten und psychotropen Substanzen, Problemen in der sozialen, familiären oder beruflichen Situation, chemischen oder Lärmbelastigungen, ähnlichen Symptomen im privaten/beruflichen Umfeld, Schnarchen, Einschlafen am Steuer und (habituellem) Schlafmangel, ein gezieltes Laborscreening (Blutglukose, Blutbild, Blutsenkung/CRP-Wert, eine Transaminase oder alternativ die γ -GT-Bestimmung sowie die TSH-Messung) sowie

die Auswertung eines Patientenfragebogens zum Symptom Müdigkeit, zum Beispiel aus dem Patienten-Begleitmaterial der DEGAM-Leitlinie Müdigkeit (e39). Die Frage nach den eigenen Vorstellungen der Patienten zur Ursache ihrer Müdigkeit (e40) zeigte häufiger plausible Erklärungen und wichtige Erwartungen und Befürchtungen, deren Kenntnis Voraussetzung für eine effektive Arzt-Patienten-Kommunikation ist. Bei Hinweisen auf eine spezielle Erkrankung anhand des Basisuntersuchungsprogrammes sind weitere Zusatzuntersuchungen angezeigt. Bei prämenopausalen Frauen mit unauffälligem Basisuntersuchungsprogramm sollte ergänzend der Ferritinwert bestimmt werden.

Wegen der Häufigkeit von Depressionen, Angststörungen und vorherigen Infekten beim Leitsymptom Müdigkeit sollte gezielt danach gefragt werden. Screeningfragen für eine vorliegende Depression sind: Waren Sie in den letzten vier Wochen niedergeschlagen/schwermütig/hoffnungslos? Hatten Sie wenig Interesse/Freude an Tätigkeiten (e42)?

Relevante Schlafstörungen

Relevant sind Schlafstörungen und schlafbezogene Atmungsstörungen, Infektfolgezustände und Substanzgebrauchsstörungen, insbesondere von Alkohol.

Prämenopausale Frauen

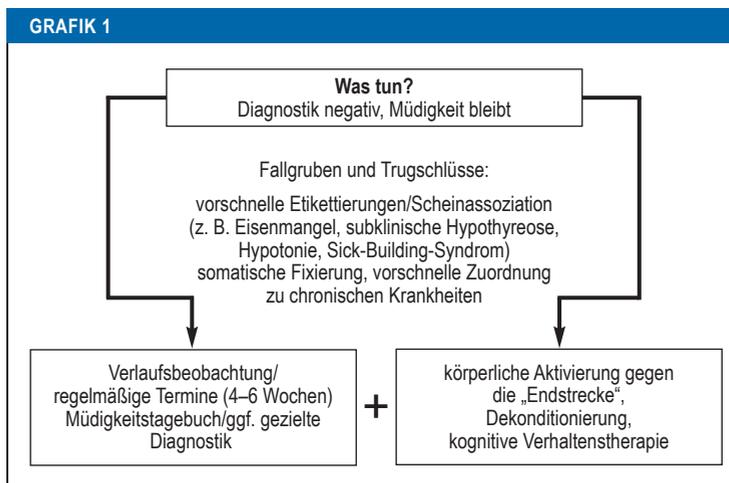
Bei prämenopausalen Frauen mit unauffälligem Basisuntersuchungsprogramm sollte ergänzend der Ferritinwert bestimmt werden.

Angststörungen werden analog erfragt: Litten Sie in den letzten vier Wochen unter nervlicher Anspannung/Ängstlichkeit/dem Gefühl, aus dem seelischen Gleichgewicht zu sein? Machten Sie sich Sorgen über vielerlei Dinge, hatten Sie Angstattacken (e43)? Bei Verdachtsmomenten in den Screening-Fragen ist eine weitere Abklärung erforderlich und bei Depressionen die suizidale Gefährdung abzuschätzen.

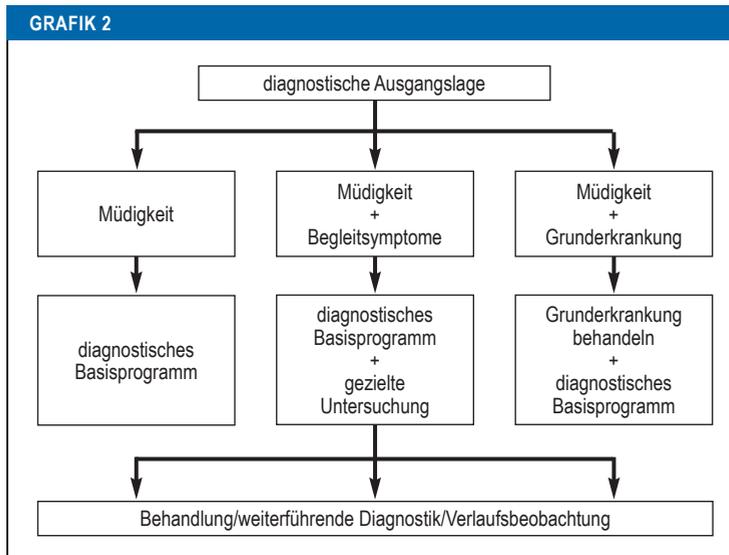
Bei Hinweisen auf Schlafstörungen ist zu klären: Besteht im Vergleich zur eigenen Norm eine Ein-, Durchschlafstörung, schlechte Schlafqualität, inadäquate Schlafhygiene oder zu wenig Zeit für Schlaf, eine situative Belastung (Schmerzen, psychosozialer Stress, Lärm, Schichtarbeit)? Der Verdacht auf eine schlafbezogene Atmungsstörung (SBAS) wird verstärkt durch berichtetes Schnarchen, beobachtete Atempausen im Schlaf und Einschlafen als Autofahrer oder sonstige imperative Einschlafneigung tagsüber und kann vor einer schlafmedizinischen Abklärung weiter erhärtet werden durch den acht Items erfassenden STOP-BANG-Score („snoring, tiredness, observed apnea“, high BP-BMI, „age, neck circumference und gender“) (e44) oder den praktikableren, vermutlich gleichwertigen GOAL-Fragebogen mit nur vier Items: Geschlecht männlich, Obesity mit Body-Mass-Index ≥ 30 , Alter ≥ 50 Jahre, Lautes Schnarchen (30). Bei einem STOP-BANG-Score von 0–2 ist das Risiko für eine moderate bis schwere obstruktive Schlaf-Apnoe niedrig, bei einem Score von 5–8 hoch. Im Mittelbereich von 3–4 Punkten sind weitere Kriterien erforderlich. Der GOAL-Score bewertet das Risiko für eine Schlafapnoe als hoch bei 2 und mehr Punkten.

Anamnese und körperliche Untersuchung erlauben eine Zuordnung zu folgenden drei Kategorien (Grafik 1):

- Müdigkeit als Hauptsymptom ohne bekannte Grunderkrankung und ohne relevante Begleitsymptome. Hier sollten Basislabor und Patientenfragebogen die Diagnostik ergänzen.
- Müdigkeit und gleichzeitiges Vorhandensein weiterer abklärungsbedürftiger Begleitsymptome. In diesem Fall sind gezielte Zusatzuntersuchungen erforderlich.
- Müdigkeit bei vorhandener, die Müdigkeit eventuell erklärender Grunderkrankung. Neben der Abklärung und Behandlung der Grunderkrankung sollte mit dem in *Tabelle 2* dargelegten Basisuntersuchungsprogramm nach müdigkeitsinduzierenden Zweiterkrankungen oder dem Fehlen eigener Kompensationsmöglichkeiten für die vorhandene Grunderkrankung gesucht werden. Bei Verdacht auf eine medikamenteninduzierte



Fallgruben und Trugschlüsse beim Leitsymptom Müdigkeit



Diagnosewege beim Leitsymptom Müdigkeit

Müdigkeit sollte nach individueller Risiko-Nutzen-Abwägung auf andere Substanzen umgestellt werden, gegebenenfalls zur Diagnosesicherung reexponiert werden.

Bei den Patienten, deren Müdigkeitsursache auch nach den ersten Laboruntersuchungen und eventuellen technischen Zusatzuntersuchungen ungeklärt bleibt, wird im weiteren Verlauf die Strategie des abwarten-

Schlafbezogene Atmungsstörung

Der Verdacht auf eine schlafbezogene Atmungsstörung (SBAS) wird verstärkt durch berichtetes Schnarchen, beobachtete Atempausen im Schlaf und Einschlafen als Autofahrer oder sonstige imperative Einschlafneigung.

Schlafmedizinische Abklärung

Die Abklärung kann erfolgen durch den STOP-BANG-Score („snoring, tiredness, observed apnea“, high BP-BMI, „age, neck circumference und gender“) oder den GOAL-Fragebogen mit: Geschlecht männlich, Obesity mit Body-Mass-Index ≥ 30 , Alter ≥ 50 Jahre, lautes Schnarchen.

TABELLE 3

Therapeutische Maßnahmen bei müdigkeitsbedingenden Grunderkrankungen

Therapie	Ergebnisse, Effektstärkenunterschiede*1 [95%-Konfidenzintervalle]
Angst, generalisiert	
SSRI und SNRI (e48, 37)	Einstufung als Erstlinien-Therapeutika versus Placebo: SSRI: g = 0,33 (limits: 0,26–0,39), SNRIs: g = 0,36 (limits: 0,29–0,42) (e49); Pp d: SSRI: 3,48 [3,18; 3,78], SNRI: 2,47 [2,09; 2,84] (e50)
KVT (e51, 37)	Effektstärke groß im Vergleich zur Wartelistengruppe: d = 1,23 [1,02; 1,45], gering bis moderat im Vergleich zur Routinetherapie und zur Placebogabe: d = 0,57 [0,20; 0,94] (Effektstärken der individuellen KVT gepoolt über alle Angststörungen) (e50)
Panikstörung	
KVT und psychodynamische Therapie (e52, 37)	beste Langzeit-Therapieergebnisse unter den psychologischen Therapien. Pp individuelle KVT: d = 1,24 [1,10; 1,39]; Pp psychodynam. Therapie: d = 0,97 [0,58; 1,36] (e50)
Depression	
Antidepressiva (38)	wirksamer als Placebo bei Major-Depression: Odds Ratio zu Placebo bei 21 Antidepressiva zwischen 1,37 [1,16; 1,63] und 2,13 [1,89; 2,41] (e53)
Bewegungstherapie (38)	nur moderater Effekt: SMD im Vergleich zu keiner Therapie: –0,62 [0,81; 0,42], bei hochwertigen Studien kein signifikanter Effekt: –0,18 [–0,47; 0,11] (e54)
Verhaltenstherapie (38)	ähnlich effektiv wie andere psychologische Therapien: Ansprechquote unter VT versus alle anderen Psychotherapien: Risikoreduktion 0,97 [0,86; 1,09] (e55)
Insomnie	
Antidepressiva (39)	unter Doxepin, gepoolt mit Imipramin versus Placebo Besserung der Schlafqualität: SMD –0,39 [–0,56; –0,21] (e56)
Antihistaminika (39)	Studienlage unzureichend
Antipsychotika (39)	Studienlage unzureichend
Benzodiazepine und Benzodiazepinrezeptoragonisten (39)*2	Besserung von Schlafparametern: Benzodiazepine: g für TST: 0,64 [0,12; 1,16], für SOL: –0,76 [–1,28; –0,24] Benzodiazepin-Rezeptor-Agonisten: g für TST: 0,52 [0,33; 0,71], für SOL: –0,46 [–0,61; –0,31] (e57)
Melatonin (39)	wegen geringer Wirksamkeit nicht generell empfohlen
Phytotherapeutika (39)	keine bis mäßige Besserung der Schlafqualität
kognitive Verhaltenstherapie (39)*3	KVT bei Erwachsenen jeden Lebensalters als erste Behandlungsoption empfohlen. KVT versus Placebo: Hedges g: 1,07 [0,10; 2,05] (e58)
chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD)	
komplexe Rehabilitation (Bewegungstraining und psychologische Beratung) nach COPD-Exacerbation (e59)	Gute Evidenz für Verbesserung der müdigkeitsbezogenen Lebensqualität Fatigue domain: Mean difference 0,81 [0,16; 1,45] (e60)
Herzinsuffizienz	
Bewegungstraining (e61, e62)	fragliche Verbesserung der Lebensqualität
Verhaltenstherapie (Entspannung, Meditation und geführte Imagination) (e63, e64)	potenzieller Vorteil für die Lebensqualität
neurologische Erkrankungen (Zustand nach Apoplex, Multiple Sklerose, Parkinsonismus u. a.)	
Bewegungstraining (e65, e66)	kann helfen gegen Müdigkeit
kognitive Verhaltenstherapie (e65, e66)	kann helfen gegen Müdigkeit
Medikamente (e65, e66)	individuelle Entscheidung, aber keine überzeugende Evidenz
somatoforme Störungen	
Antidepressiva neuer Generation (30)	gegenüber Placebo (bei sehr niedriger Studienqualität) moderat effektiv für körperliche Symptome (SMD –0,91, [–1,36; –0,46]), Angst (SMD –0,88, [–1,81; 0,05]), Depression (SMD –0,56, [–0,88; –0,25]) (e67) *4
Malignome	
Bewegungstraining (40)	moderate Verbesserung von CRF: mittlere gewichtete Effektgröße (WES) = 0,30 [0,25; 0,36] (e68)
kognitive Verhaltenstherapie (40)	moderate Verbesserung von CRF: mittlere gewichtete Effektgröße (WES) = 0,37 [0,28; 0,47] (e68)
psychologische Interventionen insgesamt (40)	moderate Verbesserung von CRF: mittlere gewichtete Effektgröße (WES) = 0,27 [0,21; 0,33] (e68)
Medikamente (40)	sehr geringe Verbesserung von CRF: mittlere gewichtete Effektgröße (WES) = 0,09 [0,00; 0,19] (e68)

CRF, „cancer-related fatigued“; d, Cohen’s d; g, Hedges g; KVT, kognitive Verhaltenstherapie; SMD, „standardised mean difference“; SSRI, selektive Serotonin-Wiederaufnahme-Hemmer; SNRI, Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahme-Inhibitoren; TST, „total sleep time“; SOL, „sleep onset latency“; WES, „weighted effect sizes“; Pp, Prae-post, VT, Verhaltenstherapie

*1 Üblicherweise gelten Effektstärken (Cohen’s d, Hedges g) von > 0,2 als gering, > 0,5 als moderat, > 0,8 als stark. Die dargelegten Effekte betreffen bei der COPD, den neurologischen Erkrankungen und den Tumorerkrankungen das Symptom Müdigkeit, bei den anderen Erkrankungen den gesamten Krankheitsprozess.

*2 kann angeboten werden, wenn KVT nicht hinreichend effektiv oder nicht durchführbar. Gefahr insbesondere von Toleranz- und Abhängigkeitsentwicklung, keine Angaben zur Tagesmüdigkeit

*3 Gefahr von Tagesmüdigkeit und Schläfrigkeit bei Schlafrestriktionstherapie

*4 Der potenzielle Nutzen ist abzuwägen gegen die Nebenwirkungsrate

den Offenhaltens mit Kontrollen alle vier bis sechs Wochen praktiziert. Bis auf die zusätzliche Ferritinbestimmung bei prämenopausalen Frauen ist eine Ausweitung der Laboranalysen oder der apparativen Diagnostik nur bei auffälligen Befunden/spezifischen Hinweisen im weiteren Verlauf sinnvoll. Das Risiko einer ersten Erkrankung im Frühstadium ist zwar nicht ausgeschlossen, aber vermutlich nicht größer als in der Normalbevölkerung (11, 29, e16) und gegen die Risiken und Belastungen einer ungezielten Diagnostik abzuwägen. Eine ungezielte Diagnostik würde nach dem bisherigen Stand des Wissens die Prognose nicht verbessern, sondern die Möglichkeit falsch-positiver Befunde oder einer Überdiagnostik und damit Fehlleitung der gesamten Versorgung erhöhen. Die Gefahr einer Fixierung/Fokussierung des Patienten auf eine somatische Erkrankung (e45, 31) wird auch verstärkt, wenn – eventuell wochenlang – somatische Krankheitsursachen ausgeschlossen werden, ohne psychische Belange zu diskutieren. Dreiholz hatte die somatische Fixierung beschrieben als „einen zyklischen Prozess, in dessen Verlauf Beschwerden, Symptome, Probleme oder eine Erkrankung jedweder Art vom Patienten und/oder von Seiten des Hausarztes eine einseitig somatische Aufmerksamkeit erfahren, während gleichzeitig die psychosozialen Aspekte der Beschwerden oder Erkrankung bewusst oder unbewusst übersehen und nicht beachtet werden“ (e46) (Grafik 2).

Eine weitere Gefahr liegt darin, nicht relevante Veränderungen überzubewerten und als Ursache der Müdigkeit zu etikettieren. Solche Scheinassoziationen sind vor allem bei einer bestehenden Grunderkrankung, isolierten Laborwertveränderungen wie einem leichten Eisenmangel oder einer subklinischen Hypothyreose oder fraglichen Umwelteinflüssen zu befürchten. Um andererseits keine relevante Erkrankung mit nur geringen Laborwertabweichungen zu übersehen, sollte das klinische Gesamtbild bedacht werden.

Therapie und Management

Eine indizierte und mögliche krankheitsspezifische Therapie ist anzuwenden und in ihrer Wirkung auf die Müdigkeit zu beobachten, zum Beispiel eine antidepressive Therapie, die Behandlung von Anämien, Herzinsuffizienz, Diabetes mellitus, neurologischen Erkrankungen, Schlafstörungen und Schmerzen. Bei ungeklärter Müdigkeit oder Hinweisen auf relevante psychosoziale Belastungen sollte die Strategie des abwartenden Offenhaltens für somatische wie psychosoziale Symptomursachen praktiziert werden mit indi-

viduell angepassten regelmäßigen Kontrollen im Abstand von etwa vier bis sechs Wochen, empathischer Begleitung und Gesprächsbereitschaft, verbunden mit der Motivation zur Verhaltensänderung bei körperlicher oder psychosozialer Über- oder Unterforderung, gegebenenfalls auch problemorientierter kognitiver Verhaltenstherapie. Das Führen eines Symptomtagebuches kann sinnvoll sein (32) als Gesprächsgrundlage über die Beschwerden, die Beeinträchtigungen sowie die assoziierten Gefühle und Vorstellungen. Dieses therapeutische Vorgehen entspricht den Empfehlungen der schon zitierten DEGAM-Leitlinie „Müdigkeit“, in der auch die jeweiligen Evidenzlevel und Empfehlungsstärken angegeben sind.

Psychoedukative Maßnahmen, die Informationen zum Krankheitsgeschehen und einem angemessenen selbstverantwortlichen Umgang damit geben, um die Patientenressourcen zu stärken (e47), unterstützt durch Begleitmaterialien (e39), sind sinnvoll im Umgang mit Überlastung oder Unterforderung, sowie bei den häufig vorkommenden Schlafstörungen und bei Tumorpatienten (33). Bei einer großen Zahl von zugrunde liegenden Störungen oder Erkrankungen verbessern Verhaltenstherapie (34) oder symptomorientierte aktivierende Maßnahmen die Müdigkeit und das Allgemeinbefinden (35, 36). Ein angepasstes körperliches Aktivierungsprogramm bessert die Müdigkeit und wirkt einer körperlichen Dekonditionierung entgegen (Tabelle 3) wie es auch im Praxisfall (eKasten 2) empfohlen wird.

Fazit für den Umgang mit dem Symptom Müdigkeit

Häufig, teilweise abwendbar und gefährlich bei Auftreten des Symptoms Müdigkeit sind: psychosoziale Genese, Depressionen, Angststörungen, Schlafstörungen, schlafbezogene Atmungsstörungen. Bei unauffälliger Anamnese, körperlichem Befund und Basislabor sind Anämien, Malignome, Schilddrüsenfunktionsstörungen und andere organische Erkrankungen sehr unwahrscheinlich.

Zu berücksichtigen sind vorhandene Grunderkrankungen, Medikamenteneinnahmen und gesundheitliche Risiken. Zusatzuntersuchungen sollten nur bei begründetem Verdacht erfolgen. Die Ätiologie, der Verlauf und die optimale Therapie des chronischen Müdigkeitssyndroms sind noch unklar.

Kausale und symptomatische Therapiemaßnahmen, empathische Begleitung, abwartendes Offenhalten und regelmäßige Kontrollen strukturieren den weiteren Verlauf.

Laboruntersuchungen

Bei den Patienten, deren Müdigkeitsursache auch nach den ersten Laboruntersuchungen und eventuellen technischen Zusatzuntersuchungen ungeklärt bleibt, wird im weiteren Verlauf die Strategie des abwartenden Offenhaltens mit Kontrollen alle vier bis sechs Wochen praktiziert.

Psychoedukative Maßnahmen

Psychoedukative Maßnahmen, die Informationen zum Krankheitsgeschehen und einem angemessenen selbstverantwortlichen Umgang damit geben, um die Patientenressourcen zu stärken, sind sinnvoll im Umgang mit Überlastung oder Unterforderung.

Interessenkonflikt

Prof. Donner-Banzhof unterhält persönliche Beziehungen zu GSK.

Die übrigen Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Manuskriptdaten

eingereicht: 30. 7. 2020, revidierte Fassung angenommen: 25. 3. 2021

Literatur

1. Verbraucherzentrale Hamburg: Hausarzt: Spezialist für den ganzen Menschen? Eine Studie im Alltag. www.vzhh.de/sites/default/files/medien/251/dokumente/2018-07-16%20M%C3%BCdigkeit-v6.pdf (last accessed on 5 July 2020).
2. Ely JW, Kaldjian LC, D'Alessandro DM: Diagnostic errors in primary care: lessons learned. *J Am Board Fam Med* 2012; 25: 87–97.
3. Morgan S, Henderson KM, Tapley A, et al.: Investigation of fatigue by Australian general practice registrars: a cross-sectional study. *J Prim Health Care* 2015; 7: 109–16.
4. Wübken M, Bühner M, Barth N, Schneider A: Welche Aspekte tragen in der täglichen Routine zur diagnostischen Unsicherheit bei? *Z Allg Med* 2015; 91: 392–8.
5. Baum E, Donner-Banzhoff N, Maisel P: S3-Leitlinie Müdigkeit der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin, Stand 11/2017; www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/053-002l_S3_Muedigkeit_2018-06.pdf (last accessed on 25 March 2020).
6. Mota DDCF, Pimenta CAM: Self-report instruments for fatigue assessment: a systematic review. *Res Theory Nurs Pract* 2006; 20: 49–78.
7. Jaime-Lara RB, Koons BC, Matura LA, Hodgson NA, Riegel B: A qualitative meta-synthesis of the experience of fatigue across five chronic conditions. *J Pain Symptom Manage* 2020; 59: 1320–43.
8. Kim D-Y, Lee J-S, Park S-Y, Kim S-J, Son C-G: Systematic review of randomized controlled trials for chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis (CFS/ME). *J Transl Med* 2020; 18: 7.
9. Lim E-J, Ahn Y-C, Jang E-S, Lee S-W, Lee S-H, Son C-G: Systematic review and meta-analysis of the prevalence of chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis (CFS/ME). *J Transl Med* 2020; 18: 100.
10. Estévez-López F, Mudie K, Wang-Steverding X, et al.: Systematic review of the epidemiological burden of Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome across Europe: current evidence and EUROMENE research recommendations for epidemiology. *J Clin Med* 2020; 9: 1557.
11. Stadje R, Dornieden K, Baum E, et al.: The differential diagnosis of tiredness: a systematic review. *BMC Fam Pract* 2016; 17: 147. www.bmcfampract.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12875-016-0545-5 (last accessed on 10 July 2020).
12. Beutel ME, Klein EM, Henning M, et al.: Somatic symptoms in the German General Population from 1975 to 2013. *Sci Rep* 2020; 10: 1595.
13. Schwarz R, Krauss O, Hinz A: Fatigue in the general population. *Onkologie* 2003; 26: 140–4.
14. Watt T, Groenvold M, Bjorner JB, Noerholm V, Rasmussen NA, Bech P: Fatigue in the Danish general population. Influence of sociodemographic factors and disease. *J Epidemiol Community Health* 2000; 54: 827–33.
15. Engberg I, Segerstedt J, Waller G, Wennberg P, Eliasson M: Fatigue in the general population—associations to age, sex, socioeconomic status, physical activity, sitting time and self-rated health: the northern Sweden MONICA study 2014. *BMC Public Health* 2017; 17: 654.
16. Stadje R: Müdigkeit als Symptom in der Primärversorgung: eine systematische Übersichtsarbeit. [Allgemeinmedizin, Präventive und Rehabilitative Medizin des Fachbereichs Medizin der Philipps – Universität Marburg]: Philipps-Universität Marburg; 2015. www.archiv.ub.uni-marburg.de/diss/z2015/0154/ (last accessed on 1 March 2021).
17. Tylee A, Gastpar M, Lépine JP, Mendlewicz J: Identification of depressed patient types in the community and their treatment needs: findings from the DEPRES II (Depression Research in European Society II) survey. *DEPRES Steering Committee. Int Clin Psychopharmacol* 1999; 14: 153–65.
18. Smith GR, Monson RA, Ray DC: Patients with multiple unexplained symptoms. Their characteristics, functional health, and health care utilization. *Arch Intern Med* 1986; 146: 69–72.
19. Hapke U, Maske UE, Scheidt-Nave C, Bode L, Schlack R, Busch MA: Chronischer Stress bei Erwachsenen in Deutschland: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2013; 56: 749–54.
20. Fabi A, Bhargava R, Fatigoni S, et al.: Cancer-related fatigue: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis and treatment. *Ann Oncol* 2020; 31: 713–23.
21. Miles LF, Litton E, Imberger G, Story D: Intravenous iron therapy for non-anaemic, iron-deficient adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2019; 12: CD013084.
22. Donnachie E, Schneider A, Mehring M, Enck P: Incidence of irritable bowel syndrome and chronic fatigue following GI infection: a population-level study using routinely collected claims data. *Gut* 2018; 67: 1078–86.
23. Liteskare S, Rortveit G, Eide GE et al.: Quality of life and its association with irritable bowel syndrome and fatigue ten years after giardiasis. *Neurogastroenterol Motil* 2019; 31: e13559.
24. Barroso J, Leserman J, Harmon JL, Hamill B, Pence BW: Fatigue in HIV-infected people: a three-year observational study. *J Pain Symptom Manage* 2015; 50: 69–79.
25. Frestad D, Prescott E: Vital exhaustion and coronary heart disease risk: a systematic review and meta-analysis. *Psychosom Med* 2017; 79: 260–72.
26. Wittchen HU, Krause P, Höfler M, et al.: NISAS-2000: Die „Nationwide Insomnia Screening and Awareness Study.“ Prävalenz und Verschreibungsverhalten in der allgemeinärztlichen Versorgung. *Fortschr Med Orig* 2001; 119: 9–19.
27. Léger D, Bayon V, Ohayon MM, et al.: Insomnia and accidents: cross-sectional study (EQUINOX) on sleep-related home, work and car accidents in 5293 subjects with insomnia from 10 countries. *J Sleep Res* 2014; 23: 143–52.
28. Wiesmüller GA, Hornberg C: Umweltmedizinische Syndrome. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2017; 60: 597–604.
29. Kroenke K, Wood DR, Mangelsdorff AD, Meier NJ, Powell JB: Chronic fatigue in primary care. Prevalence, patient characteristics, and outcome. *JAMA* 1988; 260: 929–34.
30. Duarte RL, Magalhães-da-Silveira FJ, Oliveira-E-Sá TS, Silva JA, Mello FC, Gozal D: Obstructive sleep apnea screening with a 4-item instrument, named GOAL questionnaire: development, validation and comparative study with No-Apnea, STOP-Bang, and NoSAS. *Nat Sci Sleep* 2020; 12: 57–67.
31. Roenneberg C, Hausteiner-Wiehle C, Schäfer R, Sattel H, Henningsen Pea: S3 Leitlinie „Funktionelle Körperbeschwerden“: AWMF-Reg.-Nr. 051-001LANGFAS-SUNG: AWMF; 2018. www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/051-001l_S3_Funktionelle_Koerperbeschwerden_2018-11.pdf (last accessed on 11 February 2021).
32. Zautra AJ, Fasman R, Parish BP, Davis MC: Daily fatigue in women with osteoarthritis, rheumatoid arthritis, and fibromyalgia. *Pain* 2007; 128: 128–35.
33. Bennett S, Pigott A, Beller EM, Haines T, Meredith P, Delaney C: Educational interventions for the management of cancer related fatigue in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 11: CD008144.
34. Vibe M, Bjørndal A, Fattah S, Dyrdal GM, Halland E, Tanner Smith EE: Mindfulness based stress reduction (MBSR) for improving health, quality of life and social functioning in adults: a systematic review and meta analysis. *Campbell Systematic Reviews* 2017; 13: 1–264.
35. Cramp F, Byron-Daniel J: Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 11: CD006145.
36. Rimes KA, Chalder T: Treatments for chronic fatigue syndrome. *Occup Med (Lond)* 2005; 55: 32–9.

37. Bandelow B, Wiltink J, Alpers WG, et al.: Deutsche S3-Leitlinie Behandlung von Angststörungen. (2019 abgelaufen, z.Zt. Aktualisierung); 2014. www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/051-028L_S3_Angstst%C3%B6rungen_2014-05-abgelaufen.pdf (last accessed on 9 February 2021).

38. S3-Leitlinie/Nationale VersorgungsLeitlinie Unipolare Depression – Langfassung, 2. Auflage: Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (DGPPN); Bundesärztekammer (BÄK); Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV); Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF); 2015. www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/nvl-005l_S3_Unipolare_Depression_2017-05.pdf (last accessed on 18 February 2021).

39. Riemann D, Baum E, Cohrs S, et al.: S3-Leitlinie Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörungen Kapitel „Insomnie bei Erwachsenen“, Update 2016. www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/063-003l_S3_Insomnie-Erwachsene_2018-02-verlaengert.pdf (last accessed on 4 March 2021).

40. Palliativmedizin für Patienten mit einer nicht-heilbaren Krebserkrankung: Langversion 2.2 [AWMF-Registernummer: 128/001OL]; 2020. www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/palliativmedizin/ (last accessed on 11 February 2021).

Anschrift für die Verfasser
 Prof. Dr. med. Peter Maisel
 Centrum für Allgemeinmedizin
 Medizinische Fakultät
 Westfälische Wilhelms-Universität Münster
 Niels-Stensen-Straße 14, 48149 Münster
maisel@uni-muenster.de

Zitierweise
 Maisel P, Baum E, Donner-Banzhoff N:
 Fatigue as the chief complaint—epidemiology, causes, diagnosis, and treatment. Dtsch Arztebl Int 2021; 118: 566–76. DOI: 10.3238/arztebl.m2021.0192

Weitere Informationen zu cme

- Die Teilnahme an der zertifizierten Fortbildung ist ausschließlich über das Internet möglich: cme.aerzteblatt.de.
 Einsendeschluss ist der 22. 8. 2022. Einsendungen, die per Brief, E-Mail oder Fax erfolgen, können nicht berücksichtigt werden.
- Die Bearbeitungszeit für alle neu beginnenden CME-Einheiten beträgt 12 Monate. Die Ergebnisse können vier Wochen nach Beginn der CME-Einheit abgerufen werden. Bitte beachten Sie den jeweiligen Einsendeschluss unter cme.aerzteblatt.de
- Dieser Beitrag wurde von der Nordrheinischen Akademie für ärztliche Fort- und Weiterbildung zertifiziert. Die erworbenen Fortbildungspunkte können mithilfe der Einheitlichen Fortbildungsnummer (EFN) verwaltet werden.
 Auf www.aerzteblatt.de („Mein DÄ“) muss hierfür bei der Registrierung die EFN hinterlegt oder unter „Meine Daten“ die EFN eingetragen und der Ergebnismeldung zugestimmt werden. Die 15-stellige EFN steht auf dem Fortbildungsausweis (8027XXXXXXXXXX).

► Die englische Version des Artikels ist online abrufbar unter: www.aerzteblatt-international.de
Zusatzmaterial
 eLiteratur, eKästen:
www.aerzteblatt.de/m2021.0192 oder über QR-Code



Teilnahmemöglichkeit unter cme.aerzteblatt.de. Einsendeschluss ist der 22. 8. 2022.

Pro Frage ist nur eine Antwort möglich. Bitte entscheiden Sie sich für die am ehesten zutreffende Antwort.

Frage Nr. 1

Ihr Maßstab für die Planung Ihrer ärztlichen Fortbildung ist die Häufigkeit und Gefährlichkeit eines Beratungsanlasses. Sie haben pro Tag in Ihrer allgemeinmedizinischen Praxis rund 50 unmittelbare Arzt-Patienten-Kontakte.

Wie häufig werden Sie in Ihrer Praxis im Durchschnitt täglich mit dem Leitsymptom Müdigkeit/Erschöpfung als Hauptsymptom konfrontiert?

- a) null- bis einmal; b) ein- bis viermal
- c) siebenmal; d) zehnmal;
- e) fünfzehnmal

Frage Nr. 2

Eine 26-jährige bisher gesunde Sportstudentin arbeitet an der Fertigstellung ihrer schriftlichen Examensarbeit und rechnet in zehn Wochen mit dem praktischen und mündlichen Staatsexamen. Seit sechs Wochen ist sie zunehmend erschöpft. Bei der körperlichen Untersuchung fallen sehr blasse Konjunktiven auf.

Welche Laborwertbestimmung im Serum ist zur Ergänzung des Laborbasisprogrammes sinnvoll?

- a) Aldosteron; b) Cortisolspiegel
- c) Ferritin; d) LDL-Cholesterin
- e) Tetrahydrocannabinol

Frage Nr. 3

Herr F., ein 22-jähriger Bankkaufmann, der vor sechs Monaten seinen Vater bei einem tödlichen Autounfall verloren hat, leidet seit vier Monaten unter einer ausgeprägten Müdigkeit und Energielosigkeit. Sie vermuten eine Depression als wesentliche Ursache.

Welche seit Wochen bestehende anamnestische Angabe würde diesen Verdacht erhärten?

- a) ausgeprägte Ängstlichkeit
- b) Freudlosigkeit
- c) übersteigertes Wertgefühl
- d) Geschmacks- und Geruchsstörungen
- e) nervliche Anspannung

Frage Nr. 4

Sie wollen bei Herrn K., einem 65-jährigen sehr adipösen Patienten, das Symptom Müdigkeit differenzialdiagnostisch abgrenzen.

Welche Angabe spricht insbesondere für eine schlafbezogene Atemstörung?

- a) eine Symptombdauer von mehr als drei Monaten
- b) eine Symptombdauer von mehr als sechs Monaten
- c) Einnicken bei Alltagstätigkeiten
- d) eine sehr angespannte berufliche Situation
- e) eine starke Erhöhung des TSH-Spiegels

Frage Nr. 5

Sie vermuten bei Herrn O., einem 44-jährigen Lagerarbeiter, der sich wegen ausgeprägter Müdigkeit in der Praxis vorstellt, eine obstruktive Schlafapnoe.

Welche anamnestische Angabe beziehungsweise welcher klinische Befund erhärten diesen Verdacht?

- a) verringerte Atemgeräusche im Schlaf
- b) beobachtete Atempausen im Schlaf
- c) ein BMI-Wert unter 25
- d) eine Neigung zu Hypotonie
- e) mindestens zweimalige Nykturie pro Nacht

Frage Nr. 6

Patienten mit somatischen Erkrankungen können durch direkte Krankheitsfolgen, aber auch über gestörte seelische Anpassungsprozesse oder durch Therapienebenwirkungen unter Müdigkeit leiden.

Bei welcher Erkrankung müssen Sie im Verlauf mit einer Häufigkeit von rund 65 % mit dem Symptom Müdigkeit/Erschöpfung rechnen?

- a) Hypotonie; b) Dranginkontinenz der Harnblase
- c) Hyperthyreose; d) Malignom
- e) Zöliakie

Frage Nr. 7

Bei Frau K., einer 38-jährigen alleinerziehenden Mutter, haben Sie zur Abklärung einer schon länger bestehenden Müdigkeit trotz umfangreicher Anamnese, körperlicher Untersuchung, Basislabor und Einsatz eines Patientenfragebogens keine eindeutige Ursache gefunden.

Welches weitere Vorgehen ist als nächster Schritt sinnvoll?

- a) Borreliose-Antikörperbestimmung
- b) Führen eines Symptomtagebuchs und regelmäßige Kontrollen
- c) Laborscreening auf Umwelttoxinen
- d) probatorische Levothyroxingabe
- e) Röntgenbild des Thorax in zwei Ebenen

Frage Nr. 8

Frau S., eine 43-jährige Erzieherin, klagt über Müdigkeit, die seit zwei Monaten besteht und sie in ihrer Alltagsarbeit belastet. Es besteht keine Grunderkrankung und in Anamnese und körperlicher Untersuchung finden sich keine Hinweise für eine zugrunde liegende Erkrankung.

Welche Laboruntersuchung wird in der Basisdiagnostik empfohlen?

- a) Test auf Borreliose; b) Purin-Wert
- c) Melatonin-Spiegel; d) TSH-Wert
- e) Vitamin-D-Spiegel

Frage Nr. 9

Bei Herrn N., einem 34-jährigen Software-Entwickler, der seit vier Monaten unter Müdigkeit leidet, sind Sie nach dem Basisuntersuchungsprogramm zu der Diagnose einer Angsterkrankung gelangt.

Welche der nachfolgenden therapeutischen Maßnahmen halten Sie bei ihm für angebracht?

- a) analytisch orientierte Psychotherapie
- b) Behandlungsversuch mit Methylphenidat
- c) kognitive Verhaltenstherapie
- d) Verlängerung der bisherigen Bettzeit um 60 Minuten pro Nacht
- e) Verordnung eines Beta-Mimetikums bei Bedarf

Frage Nr. 10

Bei länger anhaltender Müdigkeit droht eine Dekonditionierung.

Welche Maßnahme verordnen Sie?

- a) anaerobes Intervalltraining dreimal pro Woche
- b) Gabe von Spurenelementen und Nahrungsergänzungsmitteln
- c) individuelles körperliches Aktivierungsprogramm
- d) Injektion eines Kortison-Depotpräparates alle vier Wochen
- e) mittägliche Ruhepausen von 45 Minuten an den Werktagen

► Die Teilnahme ist nur im Internet möglich:
cme.aerzteblatt.de

Hinweise für Autoren von Diskussionsbeiträgen im Deutschen Ärzteblatt

- Reichen Sie uns bitte Ihren Diskussionsbeitrag bis spätestens vier Wochen nach Erscheinen des Primärartikels ein.
- Argumentieren Sie wissenschaftlich, sachlich und konstruktiv. Briefe mit persönlichen Angriffen können wir nicht abdrucken.
- Schreiben Sie klar und deutlich, fokussieren Sie sich inhaltlich. Vermeiden Sie es, Nebenaspekte zu berühren.
- Sichern Sie die wichtigsten Behauptungen durch Referenzen ab. Bitte geben Sie aber – abgesehen von dem Artikel, auf den Sie sich beziehen – insgesamt nicht mehr als drei Referenzen an.
- Beschränken Sie Ihren Diskussionsbeitrag auf eine Textlänge von 250 Wörtern (ohne Referenzen und Autorenadresse).
- Verzichten Sie auf Tabellen, Grafiken und Abbildungen. Aus Platzgründen können wir solche grafischen Elemente in Diskussionsbeiträgen nicht abdrucken.
- Füllen Sie eine Erklärung zu einem möglichen Interessenkonflikt aus.
- Bearbeiten Sie die deutschen und englischen Satzzeichen nach Erhalt ohne Verzögerung.
- Geben Sie eine Adresse an. Anonyme Diskussionsbeiträge können wir nicht publizieren.
- Senden Sie Ihren Diskussionsbeitrag zu Artikeln der Medizinisch-Wissenschaftlichen Redaktion an: medwiss@aerzteblatt.de oder Deutsches Ärzteblatt, Dieselstraße 2, 50859 Köln.

Zusatzmaterial zu:

Leitsymptom Müdigkeit

Epidemiologie, Ursachen, Diagnostik und therapeutisches Vorgehen

Peter Maisel, Erika Baum, Norbert Donner-Banzhoff

Dtsch Arztebl Int 2021; 118: 566–76. DOI: 10.3238/arztebl.m2021.0192

eLiteratur

- e1. Ormel J, VonKorff M, Ustun TB, Pini S, Korten A, Oldehinkel T: Common mental disorders and disability across cultures. Results from the WHO Collaborative Study on Psychological Problems in General Health Care. *JAMA* 1994; 272: 1741–8.
- e2. Ricci JA, Chee E, Lorandau AL, Berger J: Fatigue in the U.S. workforce: prevalence and implications for lost productive work time. *J Occup Environ Med* 2007; 49: 1–10.
- e3. Swaen GMH, van Amelsvoort LGPM, Bültmann U, Kant IJ: Fatigue as a risk factor for being injured in an occupational accident: results from the Maastricht Cohort Study. *Occup Environ Med* 2003; 60 (Suppl 1): i88–92.
- e4. Smolensky MH, Di Milia L, Ohayon MM, Philip P: Sleep disorders, medical conditions, and road accident risk. *Accid Anal Prev* 2011; 43: 533–48.
- e5. Vogelzang NJ, Breitbart W, Cella D, et al.: Patient, caregiver, and oncologist perceptions of cancer-related fatigue: results of a tripart assessment survey. *The Fatigue Coalition. Semin Hematol* 1997; 34 (3 Suppl 2): 4–12.
- e6. Curt GA, Breitbart W, Cella D, et al.: Impact of cancer-related fatigue on the lives of patients: new findings from the Fatigue Coalition. *The Oncologist* 2000; 5: 353–60.
- e7. National Academies Press (US): Beyond Myalgic Encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome: redefining an illness. Washington (DC); 2015. www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK274235/ (last accessed on 28 October 2020).
- e8. Lim E-J, Son C-G: Review of case definitions for myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome (ME/CFS). *J Transl Med* 2020; 18: 289.
- e9. Lerdal A, Wahl A, Rustøen T, Hanestad BR, Moum T: Fatigue in the general population: a translation and test of the psychometric properties of the Norwegian version of the Fatigue Severity Scale. *Scand J Public Health* 2005; 33: 123–30.
- e10. Galland-Decker C, Marques-Vidal P, Vollenweider P: Prevalence and factors associated with fatigue in the Lausanne middle-aged population: a population-based, cross-sectional survey. *BMJ Open* 2019; 9: e027070.
- e11. Pawlikowska T, Chalder T, Hirsch SR, Wallace P, Wright DJ, Wessely SC: Population based study of fatigue and psychological distress. *BMJ (Clinical research ed.)* 1994; 308: 763–6.
- e12. Beutel ME, Wiltink J, Ghaemi Kerahrodi J, et al.: Somatic symptom load in men and women from middle to high age in the Gutenberg Health Study—association with psychosocial and somatic factors. *Sci Rep* 2019; 9: 4610.
- e13. Hinz A, Ernst J, Glaesmer H, et al.: Frequency of somatic symptoms in the general population: normative values for the Patient Health Questionnaire-15 (PHQ-15). *J Psychosom Res* 2017; 96: 27–31.
- e14. Noelle-Neumann E, Köcher R: Allensbacher Jahrbücher der Demoskopie – Institut für Demoskopie Allensbach (IfD) 1993–1997. 1997; 300.
- e15. NICE-Guideline Suspected cancer: recognition and referral, 2015: www.nice.org.uk/guidance/ng12/resources/suspected-cancer-recognition-and-referral-pdf-1837268071621 (last accessed on 8 November 2020).
- e16. Cathébras PJ, Robbins JM, Kirmayer LJ, Hayton BC: Fatigue in primary care: prevalence, psychiatric comorbidity, illness behavior, and outcome. *J Gen Intern Med* 1992; 7: 276–86.
- e17. Stott DJ, Rodondi N, Kearney PM, et al.: Thyroid hormone therapy for older adults with subclinical hypothyroidism. *N Engl J Med* 2017; 376: 2534–44.
- e18. Tikkinen KAO, Auvinen A, Johnson TM, et al.: A systematic evaluation of factors associated with nocturia—the population-based FINNO study. *Am J Epidemiol* 2009; 170: 361–8.
- e19. Blakeman JR, Booker KJ: Prodromal myocardial infarction symptoms experienced by women. *Heart Lung* 2016; 45: 327–35.
- e20. Liu J, Zhang X, Zhao Y, Wang Y: The association between allergic rhinitis and sleep: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *PLoS One* 2020; 15: e0228533.
- e21. Okkes IM, Oskam SK, Lamberts H: The probability of specific diagnoses for patients presenting with common symptoms to Dutch family physicians. *J Fam Pract* 2002; 51: 31–6.
- e22. Aaseth J, Hilt B, Bjørklund G: Mercury exposure and health impacts in dental personnel. *Environ Res* 2018; 164: 65–9.
- e23. Sakellaris I, Saraga D, Mandin C, et al.: Association of subjective health symptoms with indoor air quality in European office buildings: The OFFICAIR project. *Indoor Air* 2021; 31: 426–39.
- e24. Schmiedchen K, Driessen S, Oftedal G: Methodological limitations in experimental studies on symptom development in individuals with idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields (IEI-EMF)—a systematic review. *Environ Health* 2019; 18: 88.
- e25. Rubin GJ, Hardy R, Hotopf M: A systematic review and meta-analysis of the incidence and severity of postoperative fatigue. *J Psychosom Res* 2004; 57: 317–26.
- e26. Eichhorn L, Kieback M, Michaelis D, Kemmerer M, Jüttner B, Tetzlaff K: Behandlung von Kohlenmonoxidvergiftungen in Deutschland: Eine retrospektive Single-Center-Analyse. *Anaesthesist* 2019; 68: 208–17.
- e27. Bornstein SR, Allolio B, Arlt W, et al.: Diagnosis and treatment of primary adrenal insufficiency: An Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2016; 101: 364–89. Verfügbar unter: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4880116/ (last accessed on 16 February 2021).
- e28. Feelders RA, Pulgar SJ, Kempel A, Pereira AM: The burden of Cushing's disease: clinical and health-related quality of life aspects. *Eur J Endocrinol* 2012; 167: 311–26.
- e29. Schneider HJ, Aimaretti G, Kreitschmann-Andermahr I, Stalla G-K, Ghigo E: Hypopituitarism. *Lancet* 2007; 369: 1461–70.
- e30. Miedlich S, Koch CA, Paschke R: Primärer Hyperparathyreoidismus: Heute ein meist asymptomatisches Krankheitsbild. *Dtsch Arztebl* 2002; 99: A 3340–6.
- e31. Zagzag J, Hu MI, Fisher SB, Perrier ND: Hypercalcemia and cancer: differential diagnosis and treatment. *CA Cancer J Clin* 2018; 68: 377–86.
- e32. Lantos PM, Rumbaugh J, Bockenstedt LK, et al.: Clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America (IDSA), American Academy of Neurology (AAN), and American College of Rheumatology (ACR): 2020 Guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of Lyme Disease. *Clin Infect Dis* 2021; 72: e1–e48.
- e33. Tarazi M, Gaffney RG, Pearson D, Kushner CJ, Werth VP: Fatigue in systemic lupus erythematosus and other autoimmune skin diseases. *Br J Dermatol* 2019; 180: 1468–72.
- e34. Day J, Yust Katz S, Cachia D, et al.: Interventions for the management of fatigue in adults with a primary brain tumour. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 4: CD011376.
- e35. Disanto G, Zecca C, MacLachlan S, et al.: Prodromal symptoms of multiple sclerosis in primary care. *Ann Neurol* 2018; 83: 1162–73.
- e36. Marshall S, Bayley M, Berrigan L, et al.: Guideline for concussion/mild traumatic brain injury & prolonged symptoms; 2018. www.braininjuryguidelines.org/concussion/fileadmin/media/Concussion_guideline_3rd_edition_final.pdf (last accessed on 16 February 2021).
- e37. Reeve S, Sheaves B, Freeman D: Sleep disorders in early psychosis: incidence, severity, and association with clinical symptoms. *Schizophrenia Bulletin* 2019; 45: 287–95.
- e38. Ward MH, DeLisle H, Shores JH, Slocum PC, Foresman BH: Chronic fatigue complaints in primary care: incidence and diagnostic patterns. *J Am Osteopath Assoc* 1996; 96: 34–46.

- e39. Begleitmaterial zur DEGAM-Leitlinie "Müdigkeit": www.degam.de/zusatz_m%C3%BCdigkeit.html (last accessed on 6 November 2020).
- e40. Nijrolder I, Leone SS, van der Horst HE: Explaining fatigue: An examination of patient causal attributions and their (in)congruence with family doctors initial causal attributions. *Eur J Gen Pract* 2015; 21: 164–9.
- e41. Baum E, Dörr C, Donner-Banzhoff N, Maisel P: DEGAM Leitlinie Müdigkeit, Kurzversion, AWMF-Register-Nr. 053–002, 2017. www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/053-002k_S3_Muedigkeit_2018-05.pdf (last accessed on 3 July 2020).
- e42. Whooley MA, Avins AL, Miranda J, Browner WS: Case-finding instruments for depression. Two questions are as good as many. *J Gen Intern Med* 1997; 12: 439–45.
- e43. Spitzer RL, Williams JB, Kroenke K, et al.: Utility of a new procedure for diagnosing mental disorders in primary care. The PRIME-MD 1000 study. *JAMA* 1994; 272: 1749–56.
- e44. Chung F, Abdullah HR, Liao P: STOP-Bang questionnaire: a practical approach to screen for obstructive sleep apnea. *Chest* 2016; 149: 631–8. www.stopbang.ca/translation/pdf/german.pdf (last accessed on 7 November 2020).
- e45. Grol RPT, van Eijk JT, (eds.): Die Prävention somatischer Fixierung: E. Aufgabe für d. Hausarzt. Berlin: Springer; 1985 (Patientenorientierte Allgemeinmedizin; Bd. 2).
- e46. Dreiholz KJ: Gefahren der somatischen Fixierung. In: Sturm E, Schaefer H: Der kranke Mensch: Gesundheitsgefährdung, Krankheitsbewältigung und Hilfe durch den Hausarzt. Berlin, Heidelberg: Springer; 1986, 245–7. (Patientorientierte Allgemeinmedizin; Bd. 3).
- e47. Pitschel-Walz G, Bäuml J: Grundlagen des Konsensuspapiers zur Psychoedukation (2003/2008). In: Alsleben H. Handbuch der Psychoedukation: Für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatische Medizin. Stuttgart: Schattauer; 2016, 3.
- e48. Slee A, Nazareth I, Bondaronek P, Liu Y, Cheng Z, Freemantle N: Pharmacological treatments for generalised anxiety disorder: a systematic review and network meta-analysis. *Lancet* 2019; 393: 768–77.
- e49. Gomez AF, Barthel AL, Hofmann SG: Comparing the efficacy of benzodiazepines and serotonergic anti-depressants for adults with generalized anxiety disorder: a meta-analytic review. *Expert Opin Pharmacother* 2018; 19: 883–94.
- e50. Bandelow B, Reitt M, Röver C, Michaelis S, Görlich Y, Wedekind D: Efficacy of treatments for anxiety disorders: a meta-analysis. *Int Clin Psychopharmacol* 2015; 30: 183–92.
- e51. Cuijpers P, Cristea IA, Karyotaki E, Reijnders M, Huibers MJH: How effective are cognitive behavior therapies for major depression and anxiety disorders? A meta-analytic update of the evidence. *World Psychiatry* 2016; 15: 245–58.
- e52. Pompili A, Furukawa TA, Imai H, Tajika A, Efthimiou O, Salanti G: Psychological therapies for panic disorder with or without agoraphobia in adults: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 4: CD011004.
- e53. Cipriani A, Furukawa TA, Salanti G, et al.: Comparative efficacy and acceptability of 21 antidepressant drugs for the acute treatment of adults with major depressive disorder: a systematic review and network meta-analysis. *Lancet* 2018; 391: 1357–66.
- e54. Cooney GM, Dwan K, Greig CA, et al.: Exercise for depression. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 9: CD004366.
- e55. Shinohara K, Honyashiki M, Imai H, et al.: Behavioural therapies versus other psychological therapies for depression. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 10: CD008696.
- e56. Everitt H, Baldwin DS, Stuart B, et al.: Antidepressants for insomnia in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 5: CD010753.
- e57. Winkler A, Auer C, Doering BK, Rief W: Drug treatment of primary insomnia: a meta-analysis of polysomnographic randomized controlled trials. *CNS Drugs* 2014; 28: 799–816.
- e58. Jiang B, He D, Gao Z: Efficacy and placebo response of multimodal treatments for primary insomnia: a network meta-analysis. *Clin Neuropharmacol* 2019; 42: 197–202.
- e59. Yang IA, Brown JL, George J, et al.: COPD-X Australian and New Zealand guidelines for the diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease: 2017 update. *Med J Aust* 2017; 207: 436–42.
- e60. Puhan MA, Gimeno-Santos E, Cates CJ, Troosters T: Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 12: CD005305.
- e61. Long L, Mordi IR, Bridges C, et al.: Exercise based cardiac rehabilitation for adults with heart failure. *Cochrane Database Syst Rev* 2019; 1: CD003331.
- e62. Nationale VersorgungsLeitlinie Chronische Herzinsuffizienz – Langfassung; 2019. www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/herzinsuffizienz/herzinsuffizienz-3aufi-vers2-lang.pdf (last accessed on 16 February 2021).
- e63. Kwekkeboom KL, Bratzke LC: A systematic review of relaxation, meditation, and guided imagery strategies for symptom management in heart failure. *J Cardiovasc Nurs* 2016; 31: 457–68.
- e64. Management of chronic heart failure: A national clinical guideline: Healthcare Improvement Scotland; 2016. www.sign.ac.uk/our-guidelines/management-of-chronic-heart-failure/ (last accessed on 11 February 2021).
- e65. Penner I-K, Paul F: Fatigue as a symptom or comorbidity of neurological diseases. *Nat Rev Neurol* 2017; 13: 662–75.
- e66. Lancôt KL, Lindsay MP, Smith EE, et al.: Canadian stroke best practice recommendations: mood, cognition and fatigue following stroke, 6th edition update 2019. *Int J Stroke* 2020; 15: 668–88.
- e67. Kleinstäuber M, Withöft M, Steffanowski A, van Marwijk H, Hiller W, Lambert MJ: Pharmacological interventions for somatoform disorders in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 11: CD010628.
- e68. Mustian KM, Alfano CM, Heckler C, et al.: Comparison of pharmaceutical, psychological, and exercise treatments for cancer-related fatigue: a meta-analysis. *JAMA Oncol* 2017; 3: 961–8.

eKASTEN 1

Internetadressen (letzte Überprüfung am 20. 2. 2021)● **Anamnesefragebogen:**

[www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/053-002_Leitlinie%20Muedigkeit/Zusatzmodule%20Beratung%20\(Aerzte\)_2011/053-002z_-Anamnesefragebogen_22-1-2018.pdf](http://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/053-002_Leitlinie%20Muedigkeit/Zusatzmodule%20Beratung%20(Aerzte)_2011/053-002z_-Anamnesefragebogen_22-1-2018.pdf)

● **DEGAM-Leitlinie Müdigkeit:**

www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/053-002l_S3_Muedigkeit_2018-06.pdf

● **Family Practice Notebook:**

www.fpnotebook.com/fpnmvccore/searchBs2013?qu=fatigue

● **Patienteninformationen:**

www.degam.de/zusatz_m%C3%BCdigkeit.html

● **Patienteninformationen zum Bewegungstraining („Leben in Schwung bringen“):**

www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/053-024_Risikoberatung%20kardiovaskul.%20Praevention/053-024PI_Bewegung_A4.pdf

● **Progressive Muskelrelaxation nach Jacobson:**

Anleitungen mit und ohne Musik: www.tk.de/techniker/magazin/life-balance/aktiv-entspannen/progressive-muskelentspannung-zum-download-2021142

● **Tumorassoziierte Müdigkeit:**

www.esmo.org/guidelines/supportive-and-palliative-care/cancer-related-fatigue

● **Zahlreiche Patienteninformationen, Ratgeber und weiterführende Gesundheitsinformationen des IQWiG:**

www.gesundheitsinformation.de

● **Kostenlose (Medizin-)wissenschaftliche Suchmaschinen, -Datenbanken:**

Suchbegriffe: fatigue, tiredness, Müdigkeit (automatisierte Übersetzung):

Cochrane Library: www.cochranelibrary.com

Epistemonikos: www.epistemonikos.org

Google-Scholar: www.scholar.google.de

Livivo: www.livivo.de/app?LANGUAGE=de

PubMed: www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

Tripdatabase: www.tripdatabase.com

eKASTEN 2

Praxisfall

Herr F., ein 32-jähriger Friseur, klagt in der Praxis über seit etwa zehn Wochen bestehende Müdigkeit und Erschöpfung. Er habe nicht einmal mehr Lust zum Joggen, das ihm als früherem Leistungssportler sonst sehr viel bedeutete. Bisher war Herr F. praktisch nie krank bis auf kleinere Verletzungen. Aktuell fühlt er sich sehr gestresst, da er in Kürze seine Meisterprüfung machen und danach in die Selbstständigkeit starten wolle. In der weiteren Anamnese fallen lediglich abendliche Einschlafstörungen auf. Bei den Screeningfragen zu Angst und Depression werden nervliche Anspannung in den letzten vier Wochen bejaht, weitere Symptome aber verneint. Körperliche Untersuchung: Blutdruck 118/76 mm Hg, Größe 188 cm, Gewicht 78 kg. Haut, Schleimhäute, Herz, Lunge, Abdomen, Nierenlager, Extremitäten und orientierende neurologische Untersuchung sind unauffällig. Im DEGAM-Patientenanamnesebogen zur Müdigkeit notiert Herr F. einen Zusammenhang seiner Symptomatik mit den genannten Belastungen im Alltag. Laborergebnisse: Hämoglobin 14,2 g%, rote und weiße Blutkörperchen im Normbereich, BSG 7/14 mm, TSH 2,3 mU/L, GPT 18 U/L, γ GT 20 U/L, Nüchternblutzucker 96 mg%. Epikrise und Therapie: Bei der Besprechung der erhobenen Befunde stimmen Arzt und Patient darin überein, dass vermutlich die Belastungen durch die Meisterprüfung und die geplante Eröffnung eines eigenen Friseursalons zu Einschlafstörungen und dem Gefühl zunehmender Ermüdung und Erschöpfung geführt haben. Hinweise für ernste organische oder seelische Störungen bestehen nicht. Sie vereinbaren, dass Herr F. den Service der Industrie-und-Handelskammer für den Start eines eigenen Unternehmens nutzt sowie seinen geliebten Laufsport wieder aufnimmt, der ihm hilft, Stress abzubauen und fit zu bleiben. Ergänzend erhält er eine CD seiner Krankenkasse mit einer Audioeinführung in die progressive Muskelrelaxation nach Jacobson. Wenn in der Zwischenzeit Warnsymptome oder -befunde auftreten, soll Herr F. sich umgehend melden, ansonsten auf jeden Fall nach vier Wochen, um über den Symptomverlauf zu berichten.