

EMPFEHLUNGEN FÜR TESTS BEI VERDACHT AUF ME/CFS

US ME/CFS Clinician Coalition

Version 1

February 20, 2021

Übersicht

Menschen mit ME/CFS können sich mit einer Reihe von Symptomen vorstellen, die eine verminderte Leistungsfähigkeit, lähmende Müdigkeit, kognitive Beeinträchtigung, orthostatische Intoleranz, grippeähnliche Symptome, eine Verschlimmerung ihrer Symptome nach Anstrengung, Schmerzen und andere Symptome umfassen. Die Patienten berichten häufig, dass die Symptome mit einer Virusinfektion begannen. In letzter Zeit berichten einige COVID-19-Patienten über einen längeren Krankheitsverlauf mit Symptomen, die dem ME/CFS ähneln.

Um die Schnelligkeit und Genauigkeit der Diagnose zu verbessern, hat die National Academy of Medicine im Jahr 2015 neue Diagnosekriterien für ME/CFS aufgestellt, die sich auf die charakteristischen Symptome der Krankheit konzentrieren. Es gibt zwar keine spezifischen diagnostischen Tests für ME/CFS, aber der Arzt kann sich bei der Diagnose von ME/CFS auf die Anamnese, die körperliche Untersuchung, die Ergebnisse von Labortests (die in erster Linie dazu dienen, alternative Diagnosen und Komorbiditäten zu identifizieren) und die Erkennung der Leitsymptome verlassen.

Dieses Dokument enthält Tests, die empfohlen werden, um alternative und komorbide Diagnosen zu identifizieren und ME/CFS weiter zu charakterisieren. Diese Empfehlungen umfassen eine begrenzte Anzahl von Tests, die für alle Personen mit Verdacht auf ME/CFS empfohlen werden, sowie zusätzliche Tests, die je nach der besonderen Situation des Patienten angeordnet werden sollten. Diese Empfehlungen sind als allgemeine Anleitung für einen diagnostischen Prozess gedacht, der sich über mehrere Arztbesuche erstrecken und Überweisungen an Spezialisten beinhalten kann. Der Arzt muss nach eigenem klinischen Ermessen entscheiden, welche Tests er anordnet und ob er an einen Spezialisten überweist.

Zusätzlich zu den Tests zur Unterstützung des diagnostischen Prozesses enthält dieses Dokument auch Empfehlungen für Tests, die zur Unterstützung von Invaliditätsansprüchen und als Grundlage für Behandlungsentscheidungen verwendet werden können. Die Testempfehlungen sind wie folgt in drei Stufen unterteilt:

Stufe 1 (Seite 2) Häufigere Diagnosen	<ul style="list-style-type: none"> • Tests, die bei allen Patienten mit Verdacht auf ME/CFS empfohlen werden, und Tests für bestimmte Krankheitsbilder, um häufigere alternative und komorbide Diagnosen oder tödliche oder leicht zu behandelnde Diagnosen zu erkennen. Viele dieser Tests sind bei ME/CFS-Patienten normal.
Stufe 2 (Seite 9) Folgemaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Folgeuntersuchungen und/oder weiterführende Tests bei gegebenem Krankheitsbild, um weniger häufige Alternativdiagnosen und Komorbiditäten zu ermitteln
Stufe 3 (Seite 14) ME/CFS spezifisch	<ul style="list-style-type: none"> • Tests, die helfen, ME/CFS zu charakterisieren, die Behinderung zu dokumentieren und die Behandlung zu steuern. Diese können den Zugang zu Speziallabors erfordern

Jede Ebene ist weiter nach dem System aufgeschlüsselt, beschreibt die Darstellung, die auf einen bestimmten Test hinweisen könnte, und schlägt die nächsten Schritte vor, die unternommen werden können, wenn Anomalien festgestellt werden.

Weitere Informationen zur ME/CFS-Diagnose und -Behandlung sowie zu den Nutzungsbedingungen für diese Empfehlungen finden Sie auf der Website der ME/CFS Clinician Coalition und im Handout.

Website: <https://mecfscliciancoalition.org/>

Handout: <https://drive.google.com/file/d/1SG7hJTCSDrDHqvioPMq-cX-rqRKXjfk/view>

Dieses Handout fasst die alternativen Diagnosen und Komorbiditäten zusammen, die je nach bei der Differentialdiagnose zu berücksichtigen sind

Stufe 1: Tests für alle verdächtigen Patienten und für häufige Differentialdiagnosen

Stufe 1 umfasst Tests, die für alle Patienten mit Verdacht auf ME/CFS empfohlen werden. Viele dieser Tests können bei ME/CFS-Patienten normal sein, helfen aber, andere Diagnosen zu erkennen. Der 4-Punkte-Salivar Cortisol kann die Diagnose von ME/CFS unterstützen. Für weitere Informationen siehe Stufe 3.

Stufe 1 umfasst auch Tests für häufigere alternative und komorbide Diagnosen sowie Diagnosen, die tödlich sein könnten oder leicht zu behandeln sind. Die Tests können je nach Bedarf von Hausärzten oder Fachärzten angeordnet werden.

Testkategorie / Name	Wer sollte den Test machen?	Beispiele gezielter Diagnosen	Nächste Schritte, wenn Anomalien festgestellt werden
Alle Patienten mit Verdacht			
CBC mit Differential-diagnose	Alle Patienten mit Verdacht	Anämien, Leukämien, Hämoglobinopathien, Thrombozytenstörungen, Myelopathien, Infektionen	Zusätzliche Untersuchungen zur Ermittlung der zugrunde liegenden Ursache oder Überweisung an einen Spezialisten
Feststellung umfassender Stoffwechselstörungen (Chem20 Panel)	Alle Patienten mit Verdacht	Diabetes, Niereninsuffizienz, Lebererkrankungen, Hyperkalzämie, Hepatitis, Hodgkin-Lymphom	Zusätzliche Untersuchungen zur Ermittlung der zugrunde liegenden Ursache oder Überweisung an einen Spezialisten
Urinanalyse	Alle Patienten mit Verdacht	Untersuchung auf Infektion, Autoimmunerkrankungen Störungen und Malignome	Zusätzliche Untersuchungen zur Ermittlung der zugrunde liegenden Ursache oder Überweisung an einen Spezialisten
Ferritin	Alle Patienten mit Verdacht	Eisenmangel, Hämochromatose, Syndrom der ruhelosen Beine	Niedrige Werte deuten auf Eisenmangel hin, der auf eine primäre Ursache zurückzuführen ist. Zusätzliche Untersuchungen zur Ermittlung der zugrunde liegenden Ursache oder Überweisung an einen Spezialisten HINWEIS: Hohe Werte können auf eine laufende Infektion oder Entzündung hinweisen.

Vitamin B12	Alle Patienten mit Verdacht	Malabsorptions-syndrome, Zölia-kie, primärer Vita-min-B12-Mangel, Neuropathien	Zusätzliche Untersuchun-gen oder Überweisung an einen Spezialisten. Orale Nahrungsergänzung und Nachsorge in Betracht ziehen
Vitamin D, 25-Dihydroxy	Alle Patienten mit Verdacht	Vitamin-D-Mangel	Supplement Vitamin D but also evaluate for causes of low Vitamin D such as inade-quate intake (Vegan), malab-sorption (Celiac), lack of sun exposure, etc
Erythrozyten-Sedi-mentationsrate (ESR)	Alle Patienten mit Verdacht	Entzündungen, Auto-immun- und Bindege-weberkrankungen, In-fektionen, bösartige Erkrankungen	Zusätzliche Untersuchungen zur Ermittlung der zugrunde liegenden Ursache oder Überweisung an einen Spezi-alisten. Erwägen: <ul style="list-style-type: none"> ● Kreatinkinase (bei Muskelschmerzen oder -schwäche) ● Bösartige Bewertung ● Zugrundeliegende chroni-sche bakterielle/mykobak-terielle oder andere Infek-tionen (z. B. SBE, TB)
Antinukleäre Anti-körper (ANA)	Alle Patienten mit Verdacht	Autoimmunerkrankung	Zusätzliche Untersuchungen zur Ermittlung der zugrunde liegenden Ursache oder Über-weisung an einen Spezialisten
Rheumafaktor (RF)	Alle Patienten mit Verdacht	Autoimmunerkrankung	Zusätzliche Untersuchungen zur Ermittlung der zugrunde liegenden Ursache oder Über-weisung an einen Spezialisten
C-reaktives Protein (CRP)	Alle Patienten mit Verdacht	Entzündungen, Auto-immun- und Bindege-weberkrankungen, In-fektionen, bösartige Erkrankungen	Zusätzliche Untersuchungen zur Ermittlung der zugrunde liegenden Ursache oder Überweisung an einen Spezi-alisten. Erwägen: <ul style="list-style-type: none"> ● Kreatinkinase (wenn Muskelschmerzen oder -schwäche vor-handen sind) ● Bösartigkeit ● Zugrundeliegende chroni-sche bakterielle/

			mykobakterielle oder andere Infektionen (z. B. SBE, TB)
Schilddrüsen-stimulierendes Hormon, freies T4	Alle Patienten mit Verdacht	Hypothyreose, Hyperthyreose, Autoimmunerkrankung der Schilddrüse	Zusätzliche Untersuchungen oder Überweisung an einen Spezialisten. Berücksichtigen: <ul style="list-style-type: none"> ● Schilddrüsenperoxidase Antikörper (TPOAb) ● Thyreoglobulin- Antikörper (TgAb) ● TSH-Rezeptor- Antikörper
AM-Cortisol	Alle Patienten mit Verdacht	Nebenniereninsuffizienz	Cortrosyn-Stimulationstest oder Überweisung an einen Spezialisten
4-Punkt-Speichelkortisol beim Aufwachen, mittags, um 16.00 Uhr und vor dem Schlafengehen	Alle Patienten mit Verdacht	Unterstützend für eine ME/CFS-Diagnose	Studien haben eine flache Cortisolkurve bei Patienten mit ME/CFS gezeigt. Eine Behandlung mit Hydrocortison wird nicht empfohlen.
Psychiatrische Untersuchungen	Alle Patienten mit Verdacht	Schwere Depressionen, schwere Angststörungen, bipolare und psychotische Störungen, Essstörungen	Unterscheiden Sie zwischen primären und sekundären psychischen Störungen. Psychische Störungen sind kein Ausschlusskriterium für ME/CFS. Zusätzliche Abklärung oder Überweisung an einen Spezialisten
Autonome Funktionsstörung			
10-minütiger NASA Lean Test oder Stand Test (Hinweis: Es kann bis zu 30 Minuten dauern, bis eine neural vermittelte Hypotonie ausgelöst wird.)	Alle Patienten mit Symptomen oder Anzeichen, die auf eine Unverträglichkeit von aufrechter Tätigkeit oder orthostatische Intoleranz hindeuten (Schwindel, Kopfschmerzen, kalte Hände und Füße, Herzklopfen, Übelkeit usw.)	Orthostatische Intoleranz, orthostatische Hypotonie, posturales orthostatisches Tachykardiesyndrom (POTS), neural vermittelte Hypotonie (NMH)	Weitere Untersuchungen oder Überweisung an einen Spezialisten. HINWEIS: Dieser Test beginnt mit den Blutdruck- und Herzfrequenzwerten in einer entspannten Rückenlage,
			gefolgt von Blutdruck und Herzfrequenz alle 1-2 Minuten im Stehen oder im Sitzen
			Position für 10 Minuten oder länger, je nach Reaktion und Toleranz des Patienten
Kipptischtest (in der Regel 10-45 Minuten)	Symptome oder Anzeichen, die auf eine orthostatische Intoleranz hindeuten	Orthostatische Intoleranz	Überweisung an einen Spezialisten

		Orthostatische Hypotonie, Haltungsschäden orthostatisch Tachykardie Syndrom, Neural vermittelte Hypotonie	
Schlafstörungen Referenzen: Übernacht Oximetrie: https://intermountainhealthcare.org/ckr-ext/Dcmnt?ncid=520707915 AASM2017 Richtlinien: https://aasm.org/resources/clinicalguidelines/diagnostic-testing-osa.pdf			
Übernacht Oximetrie, Heim-Schlaf Studie, Polysomnographie	Bei allen erwachsenen ME/CFS-Patienten mit Schlafstörungen in Betracht ziehen	Nächtliche Hypoxämie aus verschiedenen Gründen. Schlafapnoen. Störung der periodischen Bewegungen der Gliedmaßen	Die Art des Tests sollte von Fall zu Fall auf der Grundlage klinischer Faktoren und des Urteils des Anbieters festgelegt werden. Überweisung an einen Schlafspezialisten erwägen
Infektionskrankheiten			
Epstein-Barr-Virus-Antikörper-Gruppe (VCA IgM, VCA IgG, EA, EBNA)	Alle Patienten, bei denen ein hohes Risiko besteht (Jugendliche/junge Erwachsene) oder deren ME/CFS auf eine akute EBV-Mono folgt, oder die ein hohes Risiko für eine EBV-Reaktivierung haben oder deren klinisches Erscheinungsbild mit einer EBV-Reaktivierung vereinbar ist.	EBV Mononukleose oder EBV-Reaktivierung	Konsultieren Sie einen Spezialisten, wenn EBV-IgM und/oder EBV-EA mehr als 9 Monate nach Bekanntwerden der primären Mononukleose immer noch positiv sind oder wenn frühe Antigene (EA) oder virale Capsid-Antigene IgG-Titer aus unklaren Gründen extrem hoch sind
Cytomegalivirus (CMV)-Antikörper-Gruppe (IgM und IgG)	Alle Patienten mit hohem Infektions- oder Reaktivierungsrisiko oder mit konsistenten klinischen Symptomen. Alle immungeschwächten Patienten	CMV-Mononukleose, atypische CMV-Infektion oder CMV-Reaktivierung	Konsultieren Sie einen Spezialisten, wenn CMV IgM positiv ist oder wenn CMV IgG aus unklaren Gründen extrem hoch ist
Humanes Immundefizienz-Virus (HIV)	CDC empfiehlt Screening für alle 13-65-Jährigen	HIV-Infektion	Überweisung an einen Spezialisten
Hepatitis-C-Antikörper-Gruppe	Die CDC empfiehlt ein Screening für alle zwischen 1945 und 1965 Geborenen.	Hepatitis-C-Infektion	Überweisung an einen Spezialisten

	Bei allen anderen sollten Untersuchungen veranlasst werden, wenn Risikofaktoren und abnormale Lebertests vorliegen.		
Hepatitis-B-Antikörper-Gruppe	Nicht erforderlich, wenn geimpft; Risikofaktoren und abnorme Lebertests sollten eine Untersuchung veranlassen	Hepatitis B Infektion	Überweisung an einen Spezialisten
PPD-Hauttest, Interferon-Gamma Freisetzungstests	Nachtschweiß, Husten, Bluthusten, Gewichtsverlust, bekannte Exposition gegenüber TB oder andere Risikofaktoren.	Mycobacterium tuberculosis	Überweisung an einen Spezialisten
Plasma-Schnellreakanz, Treponemal-Antikörper-Test	Kognitive/ neurologische Anzeichen, Risikofaktoren für Syphilis-Exposition	Syphilis, einschließlich tertiäre Syphilis	Abklären und gegebenenfalls behandeln oder an einen Spezialisten überweisen. Hinweis: Der Treponemaltest ist der bevorzugte Screeningtest. Der Plasmaschnelltest kann verwendet werden, kann aber falsch positive und falsch negative Ergebnisse liefern und sollte daher bestätigt werden.
Durch Vektoren übertragene Krankheiten (Borreliose, Dengue-Fieber, Q-Fieber, Rocky-Mountain-Fleckfieber usw.)	Derzeitiger oder früherer Aufenthalt in einem endemischen Gebiet; Reisen in endemische Gebiete in der Vergangenheit; Exposition gegenüber Tieren, insbesondere Katzen, Hunden und Pferden in der Vergangenheit; Kratz- und Bisswunden in der Vergangenheit; oder suggestive Symptome und Anzeichen	Durch Vektoren übertragene Krankheiten (Borreliose, Denguefieber, Q-Fieber, Rocky Mountain Spotted Fever usw.)	Überweisung an einen Spezialisten zur weiteren Abklärung
West-Nil-Serum IgM- und IgG-Antikörper	Hochrisikogebiete oder endemische Gebiete. Symptome, die auf eine Infektion mit dem West-Nil-Virus hindeuten, wie z. B. kognitive Dysfunktion	West-Nil-Virus-Infektion/Enzephalitis	Überweisung an einen Spezialisten
Parvovirus B19 Serum IgM und IgG	Beginn mit Hautausschlag mit aufgeplatzten Wangen, Schnupfen, Fieber, Kopfschmerzen, Polyarthropathie	Parvovirus B19-Infektion	Überweisung an einen Spezialisten
Blutkulturen	Patienten mit anhaltendem Fieber, Nachtschweiß, erhöhter ESR, CRP,	Subakut bakteriell Endokarditis	Krankenhauseinweisung/Behandlung oder Überweisung an einen Spezialisten

	abnorme Urinanalyse, Herzgeräusch		
Rheumatologische Erkrankungen			
Kreatinkinase	Wenn Muskelschmerzen oder -schwäche vorhanden sind	Muskelnentzündung, Myositis, Myopathie	Überweisung an Rheumatologen
Onkologische Erkrankungen			
Risikofaktorengerechte Krebsvorsorge	Vorhandene Symptome und individuelle Risikofaktoren (Alter, Geschlecht, Familiengeschichte, Expositionen usw.)	Häufige Krebsarten - z. B. Brust-, Prostata-, Dickdarm-, Lungen-, Gebärmutterhals-, Gebärmutter-schleimhaut-, Leukämie/Lymphom, Melanom usw.	Zusätzliche Untersuchungen oder Überweisung an einen Spezialisten
Kardiovaskuläre und pulmonale Erkrankungen			
Röntgenaufnahme der Brust	Kardiopulmonale Symptome oder Anzeichen, Risikofaktoren für Lungenkrankheiten, Nachtschweiß	Postakutes COVID-Syndrom, Lungenkrebs, chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD), kongestive Herzinsuffizienz, Asthma, Lungenentzündung, Pleuraerguss, Sarkoidose	Zusätzliche Untersuchungen oder Überweisung an einen Spezialisten
Computer Tomografie (CT-Scan)	Husten, Dyspnoe, Kurzatmigkeit, Brustschmerzen, vermutete oder bekannte frühere SARS-CoV2-Infektion	Post-akutes COVID-Syndrom	Zusätzliche Untersuchungen oder Überweisung an einen Spezialisten
Pulmonale Funktionstests	Kurzatmigkeit, Belastungsintoleranz, pulmonale Symptome oder Anzeichen, Risikofaktoren für Lungenerkrankungen, Hypoxämie bei nächtlicher Pulsoximetrie	COPD, Asthma, interstitielle Lungenerkrankung, pulmonale Hypertonie	Zusätzliche Untersuchungen oder Überweisung an einen Spezialisten

Elektro-Kardiogramm	Bei allen Patienten mit Belastungsintoleranz, Herzklopfen, Kurzatmigkeit, Brustbeschwerden in Betracht ziehen	Herzrhythmusstörungen, Lange QT, h/o Ischämie, strukturelle Anomalien	Zusätzliche Untersuchungen oder Überweisung an einen Spezialisten
Transthorakale Echokardiographie	Bei Patienten mit Belastungsintoleranz, Herzklopfen, Kurzatmigkeit, Brustbeschwerden, Synkope, Orthopnoe/paroxysmaler nächtlicher Dyspnoe, abnormalen Herzuntersuchungen oder Fußödemen in Betracht ziehen	Postakutes COVID-Syndrom, strukturelle oder funktionelle Veränderungen des Herzens, offenes Foramen ovale, Perikarditis oder Perikarderguss	Zusätzliche Untersuchungen oder Überweisung an einen Spezialisten
24-stündige oder längere Überwachung des Herzens	Synkope, Herzklopfen, Schwindelgefühl,	Herzrhythmusstörungen, Dysautonomie	Zusätzliche Untersuchungen oder Überweisung an einen Spezialisten
Belastungstests bei koronarer Herzkrankheit	Schmerzen/Druck in der Brust/ Schwitzen/ Übelkeit/Erbrechen bei Anstrengung, abnorme Herzuntersuchung	Koronare Herzkrankheit, Herzrhythmusstörungen und Lungenerkrankheiten	Zusätzliche Untersuchungen oder Überweisung an einen Spezialisten

Stufe 2: Folge und/oder erweiterte Untersuchungen

Zu den Tests der Stufe 2 gehören Folgeuntersuchungen und/oder fortgeschrittenere Tests zur Ermittlung von weniger häufigen alternativen Diagnosen und Komorbiditäten. Diese Tests können je nach Bedarf von Hausärzten oder Fachärzten angeordnet werden.

Testkategorie / Name	Wer sollte den Test machen?	Beispiele gezielter Diagnosen	Nächste Schritte
Vitamin B6 (Pyridoxin)	Klinische Behandlung der Neuropathie. Menschen, die B6 Ergänzungen	Periphere Neuropathie oder Neuropathie der kleinen Fasern durch Mangel oder Überdosierung	Überprüfen Sie den Wert auf Überdosierung. Niedrige Werte werden bei Veganern und bei schlechter GI-Absorption (z. B. Zöliakie) beobachtet.
Serum Homocystein	Patienten, die einen Gentest auf MTHFR-Mutationen durchführen lassen möchten. Patienten mit einer ausgeprägten Familienanamnese von Gefäßkrankheiten, aber ohne bekannte Risikofaktoren	Mangel an Vitamin B12, Folat oder Pyridoxin. Genetische Bedingungen. Bestimmte Medikamente und medizinische Bedingungen können Homocystein erhöhen	Behandeln Sie die Ursache des hohen Homocysteins nach einer angemessenen Untersuchung
MTHFR-Mutationen	Patienten mit hohem Homocysteinspiegel oder MTHFR-Mutationen in der Familiengeschichte		Ergänzen Sie einen Mangel an Vitamin B12, Folat und Pyridoxin. L-Methylfolat und Methylcobalaminformen in Betracht ziehen
Autonome Funktionsstörungen			
Kapnographie	Symptome oder Anzeichen, die auf eine orthostatische Intoleranz hindeuten	Orthostatische Intoleranz, Tachypnoe, orthostatische Hypokapnie	Zusätzliche Untersuchungen oder Überweisung an einen Spezialisten HINWEIS: Dieser Test beginnt mit RR- und Endtidal-CO2-Werten in entspannter Rückenlage, gefolgt von RR- und eTCO2-Werten alle 1-2 Minuten in stehender oder gebeugter Position für 10 Minuten oder länger, je nach Reaktion und Toleranz des Patienten
Neurologische Störungen			
MRT des Gehirns	Fokale neurologische	Schlaganfall, Gehirn	Überweisung an einen Spezialisten für zusätzliche Untersuchungen

(T2-gewichtet) oder andere geeignete Bildgebung	Symptome, kognitive Probleme, Veränderung der Schwere oder Art der chronischen Kopfschmerzen, abnorme neurologische Untersuchung, Schädeltrauma in der Vorgeschichte	Tumore, Aneurysma, Multiple Sklerose, Chiari-Malformation, chronisches subdurales Hämatom	
MRT der Halswirbelsäule (oder andere geeignete Bildgebung)	Fokale neurologische Symptome oder abnorme neurologische Untersuchung, chronische Nackenschmerzen, orthostatische neurologische Veränderungen, Hypermobilität, Kopf- oder Nackentrauma in der Vorgeschichte	Zervikale Spinalkanalstenose, Syringomyelie, Multiple Sklerose, kraniozervikale Instabilitätssyndrome	Überweisung an einen Spezialisten zur weiteren Abklärung
MRT der Lendenwirbelsäule (oder andere geeignete Bildgebung)	Abnormale neurologische Untersuchung, die auf eine Beteiligung der Lendenwirbelsäule oder eine Kompression der Nervenwurzeln hindeutet: Schwäche im unteren Körperbereich, Schmerzen im unteren Rücken oder in den Beinen oder Gefühlsveränderungen, Darm- oder Blasenfunktionsstörungen, Veränderungen des Gangbildes	Spinale Stenose, Multiple Sklerose, spinale Neoplasmen, Tethered Cord, Spina bifida occulta, Spondylitis ankylosans, Bandscheibenvorfälle	Überweisung an einen Spezialisten zur weiteren Abklärung
Lumbalpunktion	Eine Untergruppe von Patienten mit abnormalen neurologischen Untersuchungen, Photophobie, Nackensteifigkeit, meningealen Anzeichen, neurologischen Symptomen bei aufrechter Körperhaltung	Infektionen des ZNS, Multiple Sklerose, chronische Liquorlecksyndrome	Vor einer LP ist möglicherweise eine MRT des Gehirns erforderlich, um einen Hirntumor oder erhöhten Hirndruck festzustellen. Überweisung an einen Spezialisten zur weiteren Abklärung

Infektionskrankheiten			
Antistreptolysin O (ASO) Titer, Streptokokken-Kultur, Anti-DNaseB	Patienten mit rezidivierenden Streptokokken-Infektionen/Pharyngitis oder Verdacht auf Streptokokken in der Vorgeschichte und ohne vorherige Untersuchung oder Behandlung	Unbehandelte chronische Streptokokkeninfektionen und damit verbundene Erkrankungen. Exposition gegenüber einem Träger von Streptokokken der Gruppe A (Risiko der Übertragung auf andere)	Erwägen Sie geeignete Behandlungsmethoden für Pharyngitis oder zur Behandlung des Trägers. Erwägen Sie die Möglichkeit einer Übertragung durch einen Träger
Immunologische Störungen			
Histamine, Tryptase und Chromogranin A	Patienten mit schweren Allergien, Unverträglichkeiten, Reaktionen auf Expositionen; plötzliche Veränderungen der Symptome in verschiedenen Umgebungen. Mindestens zwei Systeme müssen betroffen sein: obere oder untere Atemwege, Herz-Kreislauf-System, Magen-Darm-Trakt oder Dermatologie	Mastzellaktivierungssyndrom	Überweisung an einen Spezialisten zur weiteren Abklärung und Behandlung
Allergie-Hauttests oder RAST-Tests	Patienten mit chronischen Allergien und Reaktionen; Heuschnupfen, Asthma, Hautallergien, Anaphylaxie (Schwellungen, Blutdruckabfall, Hautausschläge)	Chronische Allergien und Reaktionen. Dysregulierung des Immunsystems	Überweisung an einen Allergie/Immunologe für Tests und Behandlung
Immunsystem Untersuchung: Gesamt-Immunglobuline, IgG-Unterklassen	Patienten mit häufigen oder langwierigen Infektionen	Allgemeine variable Immundefizienz, andere Immunschwächekrankheiten	Überweisung an einen Spezialisten zur Untersuchung und Behandlung

Rheumatologische Erkrankungen			
Frühes Sjögren-Syndrom, SSA, SSB	Trockene Augen, trockener Mund	Sjogren Syndrom	Überweisung zur Lippenbiopsie oder zu anderen diagnostischen Tests
Acetylcholin-Rezeptor (AChR)-Antikörper	Klinisches Bild einer Muskelschwäche, die sich bei repetitiven Bewegungen verschlimmert oder im Laufe des Tages zunimmt	Ausschluss von Myasthenia gravis und verwandten Erkrankungen. Behandlungsmöglichkeiten schaffen	Bei positivem Befund an einen Spezialisten überweisen
Endokrine/Metabolische Störungen			
Hämoglobin A1C	Bei Nachweis eines erhöhten Blutzuckerspiegels oder Verdacht auf Diabetes, metabolisches Syndrom	Prädiabetes oder Vorstufe Diabetes	Zusätzliche Behandlung und Überweisung in Betracht ziehen, wenn keine Reaktion erfolgt
Parathormon (PTH) und ionisiertes Kalzium	Patienten mittleren oder höheren Alters mit Müdigkeit, Arthralgie, Myalgie, verminderter Knochendichte und erhöhtem Kalziumspiegel	Schilddrüsenüberfunktion Hyperparathyreoiditis	Überweisung an einen Spezialisten
Follikel stimulierendes Hormon (FSH)	Patientinnen, die möglicherweise peri- oder postmenopausal sind.	Peri- oder Post-Menopause	Abwägung des Risikos/Nutzens von Östrogen- und/oder Progesteronersatztherapien zur Behandlung von Symptomen
Freies und Gesamt-Testosteron	Männliche Patienten, die über Müdigkeit, Muskelschwäche oder Erektionsstörungen klagen, Opioide einnehmen oder am metabolischen Syndrom leiden	Hypogonadismus, primär oder sekundär	Überweisung an einen Spezialisten zur Symptomkontrolle
Adreno-kortikotropes Hormon (ACTH)	Patienten mit niedrigem Blutdruck, orthostatischer Unverträglichkeit, Müdigkeit, Schwäche, Gewichtszunahme, Blutergussfähigkeit	Nebenniere Insuffizienz oder Cushings	Zusätzliche Untersuchungen oder Überweisung an einen Spezialisten

Magen-Darm-Erkrankungen			
Ösophago-Gastro-Duodeno-Spiegelung (EGD)	Oberbauchschmerzen, anhaltendes Sodbrennen, Übelkeit, frühzeitige Sättigung, unbeabsichtigter erheblicher Gewichtsverlust, Meläna	Gastritis, Gastroparese, Zöliakie, H. pylori, Krebs	Überweisung an einen Spezialisten zur weiteren Abklärung und Behandlung
Koloskopie	Anhaltende Verstopfung, Durchfall, Meläna, Hämatochezie, Steatorrhoe, unbeabsichtigter signifikanter Gewichtsverlust, Dickdarmkrebs oder Polyposis in der Familiengeschichte	Dickdarmkrebs, entzündliche Darmerkrankungen, Divertikulose/Divertikulitis, Bestätigung eines Reizdarmsyndroms	Zusätzliche Untersuchungen oder Überweisung an einen Spezialisten
Lebensmittel Empfindlichkeitstests	Patienten mit Berichten über erhebliche Nahrungsmittelüberempfindlichkeiten		Überweisung an einen Spezialisten für zusätzliche Tests und Behandlungen
Schmerz			
Kleine Stanzbiopsien der Haut	Patienten mit peripherer Neuropathie, lückenhafter Neuropathie, autonomer Neuropathie, verbreiteter Hyperalgesie, Risikofaktoren für Neuropathie	Neuropathie der kleinen Fasern	Zusätzliche Untersuchungen oder Überweisung an einen Spezialisten

Stufe 3: Tests zur Untermauerung der ME/CFS-Diagnose und -Erkrankung und/oder zur Unterstützung der Behandlung

Stufe 3 umfasst spezifische Tests für ME/CFS. Dieser Abschnitt ist in drei Unterabschnitte unterteilt:

- A. Tests zur Bestätigung der Diagnose
- B. Tests zum Nachweis der Behinderung
- C. Fortgeschrittenere Tests, um ME/CFS weiter zu charakterisieren oder die Behandlung zu steuern. Diese Tests können den Zugang zu Speziallaboratorien und/oder die Überweisung an Spezialisten erfordern.

A. Tests zur Unterstützung der ME/CFS-Diagnose

- Endokrin/Metabolismus/HPA
 - 4-Punkt-Salivarkortisol bei allen verdächtigen Patienten (beim Aufwachen, mittags, um 16.00 Uhr und zur Schlafenszeit). Studien haben eine flache Cortisolkurve bei Patienten mit ME/CFS gezeigt (Nater). Dieser Test unterstützt die Diagnose ME/CFS, eine Behandlung mit Hydrocortison wird jedoch nicht empfohlen.
 - Hinweis: Dieser Test ist auch in Stufe 1 für alle verdächtigen Patienten aufgeführt.
- Autonome Dysfunktion und orthostatische Intoleranz
 - 10- bis 20-minütiger passiver Stehtest (NASA-Lean-Test) für alle verdächtigen Patienten
 - Kipptisch-Test (für Patienten mit abnormalem passivem Stehtest bei Abklärungsbedarf, hohem Verdacht auf verzögerte Beinahe-Synkope oder Synkopen, NMH)

Referenzen:

- Nater U et al. Alterations in Diurnal Salivary Cortisol Rhythm in a Population-Based Sample of Cases With Chronic Fatigue Syndrome. Psychosom Med 2008. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18378875/>
- Bateman Horne Center. 10 Minute Lean Test | Instructions for Providers. <http://batemanhornecenter.org/wp-content/uploads/2016/09/NASA-LeanTest-Instructions-April-2018.pdf>
- Rowe, P. General Information Brochure On Orthostatic Intolerance And Its Treatment. March 2014. <https://www.dysautonomiainternational.org/pdf/RoweOIsummary.pdf>

B. Tests zur Unterstützung des Antrags auf Invalidität

Objektive Tests sind ein wichtiger Bestandteil eines erfolgreichen Invaliditätsverfahrens. Zwei Tests, die sich als besonders hilfreich erwiesen haben

besonders hilfreich sind:

- Neuropsychologische Bewertung zur Beurteilung neurokognitiver Beeinträchtigungen
- 2-tägige kardiopulmonale Belastungstests zur Beurteilung der funktionellen Beeinträchtigung und des Unwohlseins nach der Anstrengung (Stevens)

Beachten Sie, dass diese Tests charakteristische Befunde für ME/CFS haben und von jemandem interpretiert werden müssen, der sich sowohl mit dem Test als auch mit ME/CFS auskennt. Diese Tests sind teuer, können eine Episode von Unwohlsein nach der Anstrengung auslösen und werden möglicherweise nicht von der Versicherung übernommen. Aber die Tests sind objektiv und wurden in Fällen von Arbeitsunfähigkeit erfolgreich eingesetzt, wenn andere Teile der medizinischen Unterlagen in Frage gestellt wurden. Andere objektive Tests, die in Invaliditätsfällen als Beweismittel verwendet wurden, sind der Tilt-Table-Test, EEGs, QEEGs, SPECT-Scans, PET-Scans und MRTs (Podell)

Referenzen:

- Stevens S, Snell C, Stevens J, Keller B, VanNess JM. Cardiopulmonary exercise test methodology for assessing exertion intolerance in myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome. *Front Pediatr.* 2018 Sep 4;6:242
- Podell R, Dimmock ME, Comerford BB. Documenting disability in Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome (ME/CFS). *Work.* 2020;66(2):339-352. doi: 10.3233/WOR-203178

C. Fortgeschrittene Tests zur weiteren Charakterisierung von ME/CFS und zur Steuerung der Behandlung

Hinweis: Diese Tests können spezielle Labore und/oder Entnahmeverfahren erfordern.

Test Kategorie / Name	Wer sollte den Test machen?	Warum verwenden - z. B. als Leitfaden für die Behandlung	Zusätzliche Informationen über die zu bestellenden Produkte, Labore usw.
Autonome Dysfunktion und orthostatische Intoleranz			
Hautbiopsie bei Small-Fiber-Neuropathie	Alle mit dem klinischen Bild einer peripheren Neuropathie, einer autonomen Dysregulation, weit verbreiteten Schmerzen und einer Sensibilitätsverstärkung	Small-Fiber-Polyneuropathie (SFPN) Offensichtlicher Hinweis auf eine Krankheit. Führt zu zusätzlichen Tests für die Ursachen der SFPN. Behandlung mit IVIG erwägen - Überweisung an einen Spezialisten	Die Differenzierung der SFPN-Ursachen ist in diesem Dokument gut dargestellt: Scientific Advances in and Clinical Approaches to Small-Fiber Polyneuropathy: A Review. Oaklander AL, Nolano M. <i>JAMA Neurol.</i> 2019 Sep 9. doi: 10.1001/jamaneurol.2019.2917

Infektionen - Erreger, die mit dem Auftreten von postviralen oder postinfektiösen Syndromen in Verbindung gebracht werden			
Epstein Barr Virus	Einzelnes Auftreten oder klinische Präsentation der EBV-Reaktivität	Eine Begründung für den Versuch einer chronischen antiviralen Therapie	EBV VCA IgG, VCA IgM, Early Ag ab, Nuclear Ag ab - alle quantitativ - bestellen. Eine reaktive oder chronische Infektion kann mit positiver EBV-PCR, persistierendem oder rezidivierendem IgM und hohen Werten von Early Ag IgG, sehr hohem VCA IgG einhergehen. Die Behandlung ist weder von der FDA zugelassen, noch wurde ihre Wirksamkeit in Studien wissenschaftlich nachgewiesen.
Zytomegalie-Virus IgG, IgM	Einzelner oder grippeartiger Ausbruch von ME/CFS mit schweren weit verbreiteten Schmerzen, neuropathischen, enzephalopathischen oder gastrointestinalen Symptomen	Komplikationen der CMV-Infektion, die bei immunkompetenten Personen ungewöhnlich sind, können eine Behandlung mit Valganciclovir oder anderen CMV-Medikamenten rechtfertigen	Im Idealfall sollte CMV-IgM in frühen Krankheitsstadien nachgewiesen werden, andernfalls könnte ein sehr hoher CMV-IgG-Wert in einem chronischen Stadium eine chronische oder reaktivierende CMV-Infektion unterstützen (aber nicht beweisen).
Menschliches Herpesvirus 6 (HHV-6)	Enzephalitis-ähnliche Erkrankung, MS-ähnliche Erkrankung oder Krampfanfälle in der Vorgeschichte	Feststellung der "Belastung" durch das Herpesvirus als Rechtfertigung für die Erprobung antiviraler Medikamente	IgG ist bei den meisten Menschen positiv und stellt keine Diagnose für ME/CFS dar. Erwägen Sie die PCR als alternative Methode zur Bewertung einer chronischen Infektion oder Reaktivierung.
Herpes Simplex 1 & 2 IgG	Klinisches Bild von häufigen HSV-Ausbrüchen oder in Kombination mit der Reaktivierung anderer Viren der Herpesfamilie	Indirekte Unterstützung der chronischen viralen Reaktivierung und Möglichkeit der Behandlung mit chronischen antiviralen Therapien	Eine längere Unterdrückung von HSV-Ausbrüchen kann die Lebensqualität verbessern und die mit Virusausbrüchen verbundene Immunaktivierung verringern. Chronische antivirale Therapie bei häufigen HSV-Ausbrüchen angezeigt

<p>Parvovirus B19 IgG, IgM</p>	<p>Krankheitsbeginn mit Polyarthralgie oder Exposition gegenüber ParvoB19</p>	<p>Erwägung von IVIG als Primärintervention</p>	<p>Dies wäre ein Off-Label-Use mit schwacher wissenschaftlicher Unterstützung bei ME/CFS</p>
<p>Enterovirus Syndrom: Coxsackie, Echovirus</p>	<p>ME/CFS mit komorbiden gastrointestinalen Symptomen, die an einer nicht von der FDA zugelassenen Behandlung interessiert sind</p>	<p>Erwägen Sie einen Versuch mit Oxymatrin (Equilibrant ist ein Produkt)</p>	<p>Coxsackievirus B1-6 und Echovirus 6,7,9,11, 30-Antikörper (ARUP-Labors); bei einem Titer von mehr als 1:320 kann jede Gewebebiopsie mittels Immunoassay auf Enterovirus-Protein und doppelsträngige RNA angefärbt werden (erhältlich über John Chia Labors)</p>
<p>West-Nil-Virus IgG, IgM</p>	<p>Hohes Risiko oder hoher Verdacht auf WNV-Infektion oder WNV-Expositionssicherheit</p>	<p>Objektive Hinweise auf einen zugrunde liegenden Krankheitserreger, der möglicherweise zu den kognitiven Symptomen beiträgt</p>	<p>Für eine akute WNV-Infektion gibt es keine spezifischen Behandlungen, aber das Bewusstsein für mögliche neurologische WNV-Komplikationen könnte hilfreich sein</p>
<p>Andere Infektionen: Chlamydia pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae, Mycoplasma fermentans, Giardia, Coccidioides, Lyme, Bartonella, Brucella, etc.</p>	<p>Patienten mit suggestiver klinischer Präsentation, Geographie, epidemiologischen Risikofaktoren</p>	<p>Identifizierung von potenziell behandelbaren aktiven oder chronischen Infektionen</p>	<p>Geeignete Behandlungsmethoden in Betracht ziehen</p>

Immunologische Aspekte			
Gesamt-Immunglobuline: IgG, IgM, IgA, Gesamt-IgE, wenn klinisch indiziert; IgG-Unterklassen 1-4	Klinisches Bild einer Immunschwäche oder chronischen Immunaktivität	Identifizierung einer möglichen Behandlung mit IVIG, Abschätzung des klinischen Risikos, objektive Anzeichen einer Erkrankung	Anomalien können eine Überweisung an einen Immunologen und/oder die Kostenübernahme für bestimmte Behandlungen durch die Versicherung rechtfertigen.
Symptom zum zirkulierenden Immunkomplex	Nützlich nur bei Verwendung eines hochempfindlichen Radioimmunoassays		
Natürliche Killer Funktion der Zellen	Unterstützende Beweise bei den meisten Patienten, die die Kriterien erfüllen	Objektive Anzeichen/Unterstützung einer chronischen Krankheit, aber unspezifisch	Durchführung innerhalb von 24 Stunden oder weniger, Raumtemperatur, erfordert ein qualifiziertes Labor. Einige Studien haben gezeigt, dass Isoprino-Sin die Funktion der NK-Zellen verbessern kann
Impfstoffreaktionstests zur Feststellung der Immunodefizienz	Klinisches Bild, das auf Immundefizienz hinweist	Identifizierung möglicher Behandlungsoptionen. Objektiver Nachweis der Krankheit	Diese Tests werden in der Regel von Immunologen durchgeführt. Es gibt verschiedene Protokolle. Grundsätzlich werden die Antikörper vor und nach einer Impfung gemessen, um die Fähigkeit des Immunsystems festzustellen, normal zu reagieren

Neurologische und neurokognitive Aspekte			
Einzelphotonen-Emissions-Computertomographie (SPECT)	Klinische Präsentation von kognitiven Beeinträchtigungen oder neurologischen Symptomen	Objektiver Nachweis einer Durchblutungsstörung des Gehirns	Kann zur weiteren Charakterisierung von ME/CFS beitragen, dient aber derzeit nicht als Grundlage für Behandlungsentscheidungen
Positron Emission tomographie (PET)-Scan	Klinische Präsentation von kognitiven Beeinträchtigungen oder neurologischen Symptomen	Objektiver Nachweis einer Durchblutungsstörung des Gehirns	Kann zur weiteren Charakterisierung von ME/CFS beitragen, dient aber derzeit nicht als Grundlage für Behandlungsentscheidungen
Magnetische Resonanzspektroskopie (MRS)	Klinische Präsentation von kognitiven Beeinträchtigungen oder neurologischen Symptomen	Objektiver Nachweis einer Durchblutungsstörung des Gehirns	Kann zur weiteren Charakterisierung von ME/CFS beitragen, dient aber derzeit nicht als Grundlage für Behandlungsentscheidungen