

# Von den klinischen Charakteristika zur sicheren Diagnose funktioneller neurologischer Bewegungsstörungen



Anne Weißbach<sup>1</sup>, Feline Hamami<sup>1</sup>, Alexander Münchau<sup>1</sup>, Christos Ganos<sup>2</sup>

- 1 Institut für Systemische Motorikforschung, CBBM, Universität zu Lübeck
- 2 Klinik für Neurologie, Charité Berlin

## ZUSAMMENFASSUNG

Funktionelle neurologische Bewegungsstörungen gehören zu den häufigsten neurologischen Erkrankungen, führen oft zu einer erheblichen Einschränkung der Lebensqualität der Betroffenen und zu einer massiven finanziellen Belastung des Gesundheitssystems. Die Diagnose wird klinisch anhand positiver Diagnosekriterien gestellt, was apparative, kostenintensive Zusatzdiagnostik meist unnötig macht. Gehäuft kommt es al-

lerdings zu einer erheblichen Verzögerung der Diagnose und damit verbunden, der Einleitung einer krankheitsspezifischen Therapie. In unserem Artikel möchten wir die Hauptpfeiler der klinischen Diagnose – die Inkongruenz und Inkonsistenz – die allen funktionellen Bewegungsstörungen gemeinsam ist, erläutern und darauf aufbauend die unterschiedlichen Subgruppen mit ihren individuellen klinischen Charakteristika und den dazugehörigen Untersuchungstechniken praxisnah erklären. Dies soll dazu beitragen, dass die Diagnose schnell und sicher gestellt werden kann. Außerdem ergeben sich aus den aufgeführten klinischen Charakteristika für die Therapie bedeutsame Strategien, z. B. die Modulation von Aufmerksamkeit, die in der Physio- und Psychotherapie zur Anwendung gebracht, aber vor allem durch die Patienten selbst genutzt werden können.

## Relevanz einer zeitnahen Diagnosestellung

Funktionelle neurologische Bewegungsstörungen machen neben nicht epileptischen, funktionellen Anfällen die zweitgrößte Gruppe der funktionellen neurologischen Störungen aus und gehören damit neben Kopfschmerzen und Epilepsien zu den häufigsten neurologischen Erkrankungen [1, 2]. Frauen sind dabei meist mehr als doppelt so oft betroffen als Männer [3]. Meist erkranken Patienten um das 40. Lebensjahr [3]. Patienten mit funktionellen neurologischen Störungen zeigen eine hohe Krankheitsschwere mit häufig chronischen Verläufen, was zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Lebensqualität und finanziellen Belastung der Patienten und des Gesundheitssystems führt [4].

Ein wichtiger Faktor für diese Beeinträchtigung resultiert aus der meist erheblichen Diagnoseverzögerung und der damit verbundenen fehlenden Akzeptanz und Bearbeitung der Erkrankung [5]. Die Diagnosestellung fällt häufig schwer, da das Krankheitsbild in der Ausbildung oder im Studium zahlreicher medizinischer Disziplinen kaum Beachtung findet [6]. Dies ist sehr bedauerlich, da die Diagnose zeitnah und klinisch anhand von positiven Diagnosekriterien gestellt werden kann und kostenintensive, zeitaufwändige Ausschlussdiagnostik in den meisten Fällen unnötig ist [7].

## Grundpfeiler der Diagnosestellung – Inkongruenz und Inkonsistenz

Man sollte sich nicht durch die große Heterogenität der Symptome in die Irre führen lassen, sondern die bei allen

funktionellen neurologischen Bewegungsstörungen vorliegende Inkongruenz und Inkonsistenz gezielt untersuchen [8]. Inkongruenz bedeutet dabei, dass sich die motorischen Symptome von denen klassischer nicht funktioneller neurologischer Bewegungsstörungen unterscheiden und nicht den neuroanatomischen und -physiologischen Gesetzmäßigkeiten unterliegen [9]. Dies verdeutlicht, dass eine klinisch-neurologische Expertise von Bedeutung für die Diagnosestellung ist [10]. Funktionelle neurologische Bewegungsstörungen zeigen sich zudem in der klinischen Vorstellung und im gesamten Krankheitsverlauf inkonsistent in Schwere und Art ihrer Ausprägung [11, 12]. Sobald den Symptomen eine größere kognitive Aufmerksamkeit zukommt, z. B. während der körperlichen Untersuchung, sind diese besonders stark ausgeprägt [13].

Den Patienten fällt es sehr schwer, ihre erhöhte Aufmerksamkeit auf Aufforderung von den Symptomen weg auf andere motorische oder kognitive Aufgaben zu lenken [14]. So können z. B. selbst einfache kognitive (einfache Rechenaufgaben, Monatsnamen rückwärts aufsagen) und motorische Aufgaben (einen einfachen Rhythmus in der nicht betroffenen Extremität nachmachen) nicht fehlerfrei ausgeführt werden. Gelingt es den Patienten (meist nach längerem Üben) die Aufmerksamkeit von der betroffenen Körperregion weg zu verlagern, kommt es typischerweise zu einer Reduktion der Symptome [15]. Dies zeigt sich darin, dass bestimmte motorische Aufgaben nicht oder nur eingeschränkt ausgeführt werden, wohingegen andere, bei denen gleiche Muskelgruppen mitbeteiligt sind, aber die Aufmerksamkeit nicht bewusst auf der motorischen Ausführung liegt, ohne Einschränkungen funkti-

► **Tab. 1** Allgemeine klinische Charakteristika aus der Anamnese und der klinisch-neurologischen Untersuchung

Anamnese	
Plötzlicher Beginn	Symptome entwickeln sich nicht schleichend, sondern sind plötzlich vorhanden.
Triggerereignis	Ereignis, welches im zeitlichen, aber in keinem kausalen Zusammenhang mit dem Erstauftreten der Symptome steht.
	Triggerereignis wird vom Patienten als Auslöser der Erkrankung verstanden.
Gestörtes Handlungsbewusstsein (Sense of Agency)	Symptome werden als nicht willentlich beeinflussbar erlebt.
	Patient sieht sich nicht als Akteur seiner Bewegung/Handlung.
Gestörte Antizipation	Fehlerhafte Annahme über Dinge, die die Krankheitssymptome verstärken.
Modulationsfähigkeit der Symptome	Faktoren, die die Krankheitssymptome verändern, z. B. Hobbys, Stress.
Klinisch-neurologische Untersuchung	
Inkongruenz	Motorische Symptome unterscheiden sich von denen klassischer nicht funktioneller neurologischer Bewegungsstörungen.
	Motorische Symptome unterliegen <u>nicht</u> neuroanatomischen und -physiologischen Gesetzmäßigkeiten.
Inkonsistenz mit Variabilität der Symptomschwere und -ausprägung	Starke Symptomausprägung, wenn Aufmerksamkeit auf betroffene Körperregion gerichtet wird.
	Abnahme der Symptome, wenn Aufgaben durchgeführt werden, bei denen Aufmerksamkeit nicht auf betroffene Körperregion liegt.
Schwierigkeiten in der Aufmerksamkeitslenkung	Schwierigkeiten, die Aufmerksamkeit bewusst auf Aufforderung von den Symptomen weg auf andere kognitive oder motorische Aufgaben zu richten.
Huffing-and-Puffing-Zeichen	Patienten zeigen große Anstrengung bei Durchführung von Aufgaben in der klinisch-neurologischen Untersuchung.
Vorsicht, Zurückhaltung	Aufgaben in der betroffenen Körperregion werden nur sehr zögerlich und unter großer visueller Kontrolle durchgeführt.

onieren, z. B. Gehen funktioniert nicht, aber Tanzen mit Fokus auf die Musik ist ohne Einschränkungen möglich [15] (► **Tab. 1**).

Diese Veränderung der klinischen Zeichen geschieht meist unbewusst und wird vom Patienten selbst, aufgrund der Aufmerksamkeitsverlagerung weg von den Symptomen, nicht wahrgenommen. Es empfiehlt sich daher die Patienten direkt während der Untersuchung darauf aufmerksam zu machen, damit sie dies nachvollziehen können. Außerdem können die klinischen Charakteristika z. B. auf einem Video aufgenommen werden, um diese den Patienten während der Diagnosevermittlung zu verdeutlichen.

## Weitere wichtige Gemeinsamkeiten funktioneller Bewegungsstörungen

In der klinisch-neurologischen Untersuchung zeigen die Patienten große Anstrengung, um die vorgegeben Aufgaben zu absolvieren (Huffing-and-Puffing-Zeichen) [16, 17]. Komplexe Bewegungsabläufe, die implizit ablaufen sollten, unterliegen dabei gesteigerter expliziter Kontrolle und funktionieren daher nicht mehr. Dieses Phänomen der reduzierten Leistung durch übermäßige Selbstbeobachtung und -kontrolle wurde anschaulich von Profisportlern und -musikern beschrieben [18, 19]. Allen Patienten ist darüber hinaus gemeinsam, dass sie ihre Symptome als nicht willentlich beeinflussbar erleben. Dies spiegelt sich neurophysiologisch und bildgebend in einem gestörten Handlungsbewusstsein, dem fehlerhaften Sense of Agen-

cy wider (siehe Artikel Gless et al. in diesem Heft). Obwohl die Symptome Charakteristika von Willkürmotorik beinhalten, können die Patienten diese nicht willentlich steuern, was häufig zu einer großen Hilflosigkeit und Verzweiflung der Betroffenen führt.

Etwas zwei Drittel aller Patienten berichten ein auslösendes Ereignis [20–22], welches unmittelbar vor dem Erstauftreten der Symptome, die in aller Regel ganz plötzlich und in voller Schwere aufgetreten sind [23], stattgefunden hat, aber in keinem kausalen Zusammenhang zu den Beschwerden steht [24]. Viele Patienten sehen dies aber als Auslöser ihrer Erkrankung an und haben ein falsches Krankheitsverständnis. Häufig bestehen feste Annahmen über Dinge, die die Krankheitssymptome verstärken (eine gestörte Antizipation) [25]. Im Gegensatz dazu berichten Patienten aber auch von Faktoren, die die Symptome reduzieren. Nicht selten sind dies Hobbys oder andere Prozesse, die die Aufmerksamkeit der Patienten unbewusst von den Symptomen weglenken (► **Tab. 1**). Diese Modulationsfähigkeit sollte man sich für die Untersuchung, die Diagnosevermittlung und weitere Therapieplanung zu Nutze machen.

Des Weiteren zeigte sich, dass nicht selten andere Erkrankungen für die Entstehung einer funktionellen neurologischen Bewegungsstörung prädisponieren [26]. So erkranken bis zu 30% der Patienten mit nicht funktionellen Bewegungsstörungen (z. B. idiopathisches Parkinson-Syndrom [27] oder Tourette-Syndrom [28]) zusätzlich an funktio-

nellen Bewegungsstörungen. Aber auch bei Patienten mit Multipler Sklerose wurde ein gehäuftes Auftreten von zusätzlichen funktionellen Störungen beschrieben [29, 30]. Dies ist von erheblicher therapeutischer Relevanz, da diese Erkrankungen, nur wenn sie voneinander abgegrenzt diagnostiziert werden, für das jeweilige Krankheitsbild spezifisch therapiert werden können.

Häufig leiden Patienten mit funktionellen Bewegungsstörungen zusätzlich an weiteren funktionellen Störungen wie Konzentrationsstörungen, Gefühlsstörungen, nicht epileptischen Anfällen und Schwindel [31]. Die meisten Patienten berichten darüber hinaus über eine nicht selten stark reduzierte körperlicher Belastbarkeit im Sinne eines Fatigue-Syndroms und chronischer Schmerzen [31]. Psychiatrische Komorbiditäten liegen nicht wie früher angenommen bei allen Patienten vor und sind kein Diagnosekriterium mehr [32]. Patienten mit funktionellen Bewegungsstörungen leiden deutlich seltener an psychiatrischen Komorbiditäten als Patienten mit funktionellen, nicht epileptischen Anfällen [33]. Angststörungen gefolgt von depressiven Störungen und posttraumatischen Belastungsstörungen treten bei funktionellen Bewegungsstörungen am häufigsten auf [33]. Ein Großteil der Patienten berichtet von erheblichen beruflichen und privaten psychosozialen Belastungsfaktoren, welche ein wichtiger Baustein in der Therapie sein können (siehe Artikel von Bolte et al. in diesem Heft).

## Funktionelle Bewegungsstörungen und ihre Besonderheiten

Die beschriebenen Hauptdiagnosekriterien lassen sich während der klinisch-neurologischen Untersuchung gut auf die individuellen funktionellen Bewegungsstörungen anwenden. Wir führen im Folgenden einige, aber nicht alle Untergruppen auf und verdeutlichen wie in diesen Fällen die Kriterien praktisch zur Anwendung gebracht werden können (► **Tab. 2**). Detaillierte Informationen zu weiteren funktionellen Bewegungsstörungen wie dem funktionellem Parkinson-Syndrom [34] und funktionellen Tics [35, 36, 66] finden sich in den angegebenen Fachartikeln.

Ein funktionelles Zittern (funktioneller Tremor), welches die größte Gruppe der funktionellen Bewegungsstörungen ausmacht [3], zeigt sich irregulär in Amplitude, Frequenz und Art der betroffenen/aktivierten Muskelgruppen [37]. Meist tritt das Zittern in Ruhe, beim Halten und in Aktion auf und betrifft am häufigsten die Arme, Beine und den Rumpf [38], wobei aber der gesamte Körper oder nur einzelne Körperteile (Gaumensegel [39]) betroffen sein können. Typischerweise nimmt das funktionelle Zittern eine vom Untersuchenden vorgegebene Frequenz an, was Entrainment (Einschwingen) genannt wird [40]. Dazu sollte einseitig (mit der weniger stark/nicht betroffenen Extremität) ein vorgegebener Rhythmus imitiert werden, z. B. durch einen repetitiven Faustschluss oder Fußauftreten.

Meist gelingt es den Patienten durch eine visuell und akustisch angeleitete Instruktion (Patient sieht die Hand des Untersuchenden und hört den vorgegebenen Takt) effektiver, ihre Aufmerksamkeit zu verlagern [41].

Andere einseitig durchgeführte Bewegungen mit der nicht betroffenen Hand wie das Fingerabzählen oder der Finger-Nase-Test führen ebenfalls zu einer Abnahme/Sistieren des Zitterns [41]. Dabei sollte immer auf eine komplette Aufmerksamkeitsverlagerung von den Symptomen weg, auf die vorgegebene Aufgabe hin, geachtet werden. Dies kann durch eine höhere Komplexität der Aufgabe erreicht werden (obere Extremität: Schreiben, Umfüllen von Wasser in ein Glas mit einer Hand; untere Extremität: eine „8“ mit dem Fuß auf den Boden schreiben, einen Ball schießen).

Beim passiven Durchbewegen der zitternden Körperregion zeigt sich eine Kokontraktion agonistisch/antagonistischer Muskelgruppen, welche man in Form einer Wechselinnervation während der passiven Bewegung oder beim Sistieren des Tremors, kurz bevor dieser wieder auftritt, wahrnehmen kann [14]. Das betroffene Körperteil sollte zudem vom Untersuchenden fixiert werden, sodass das Zittern passiv unterdrückt wird. In einigen Fällen kommt es dann zu einem Zittern einer anderen Körperregion und/oder Patienten berichten über ein deutliches Unruhegefühl in einer anderen Körperregion, die vorher nicht oder weniger betroffen war (Whack-a-Mole-Zeichen [42]). In einigen Fällen lässt sich das Zittern durch Suggestion (z. B. das Aufsetzen einer Stimmgabel) verändern [41].

Typischerweise führen schnelle, ballistische Bewegungen, wie eine schnell ausfahrende Bewegung der gestreckten einseitigen Extremität gegen die Hand des Untersuchenden, zu einem Sistieren des Zitterns [43]. Wichtig ist dabei, dass Patienten angeleitet werden, die Bewegung so schnell wie möglich auszuführen. Wenn Patienten ein Gewicht halten, wird die Amplitude eines funktionellen Haltetremors größer [37]. Man sollte sich zudem in der Untersuchung demonstrieren lassen, welche Dinge das Zittern verstärken oder lindern können. Sollten die Symptome paroxysmal auftreten und in der Untersuchung nicht vorhanden sein, können einige Patienten Videos der Beschwerden, die sie im Vorfeld im häuslichen Umfeld aufgenommen haben, vorzeigen. Viele der in diesem Abschnitt beschriebenen Charakteristika und Untersuchungstechniken lassen sich auf andere repetitive funktionelle Bewegungsstörungen z. B. repetitive Zuckungen (funktionelle Myoklonien) im Bereich der Extremitäten, des Gesichts und des Rumpfes übertragen [44].

Die funktionelle Gangstörung ist eine der häufigsten funktionellen Bewegungsstörungen und kommt meist in Kombination mit funktionellem Zittern, funktioneller Lähmung oder funktionellen Fehlhaltungen vor bzw. ist durch diese mitbedingt [45]. Sie weist zudem die höchste Heterogeni-

► **Tab. 2** Praktische Untersuchungstechniken pro Störungsbild. Die Tabelle beinhaltet eine Auswahl der wichtigsten Zeichen. Wenn Zeichen nummeriert sind, zeigt dies die Reihenfolge der Durchführung an.

Klinisches Zeichen	Durchführung der Untersuchung	Beschreibung des Untersuchungsbefundes
<b>Zittern/Zuckungen</b>		
Entrainment	• Der Untersuchende gibt einen visuell und akustisch angeleiteten Rhythmus vor, z. B. repetitiver Faustschluss, Fußauftreten; Mundöffnen.	Zittern/Zucken nimmt vorgegebene Frequenz an
	• Der Patient soll diesen Rhythmus einseitig durch weniger stark/nicht betroffene Körperregion imitieren.	
	• Der Untersuchende leitet den Patienten an, die volle Aufmerksamkeit auf den Rhythmus zu lenken.	
Diskrepanz bei einseitig durchgeführten Bewegungen mit der nicht betroffenen oberen Extremität	Finger-Nase-Test: Der Patient tippt im Wechsel mit dem Zeigefinger erst auf den Zeigefinger des Untersuchenden und dann auf seine Nasenspitze.	Abnahme des Zitterns/Zucken
	Schreibprobe: Der Patient soll einen Satz schreiben, z. B. „Heute ist ein schöner Tag“.	
	Der Patient füllt mit einer Hand Wasser von einem Glas in ein anderes Glas, ohne dabei das andere Glas festzuhalten.	
	Der Patient schreibt mit einem Fuß eine „8“ auf den Boden.	Abnahme des Zitterns/Zucken
Kokontraktion	Der Patient schießt einen Ball.	Wechselinnervation Zunahme des Muskeltonus
	Der Untersuchende bewegt die betroffene Körperregion passiv durch.	
Whack-a-Mole-Zeichen	Der Untersuchende fixiert das betroffene Körperteil, um das Zittern/Zucken passiv zu unterdrücken.	Zittern/Zucken einer anderen Körperregion, Unruhegefühl in einer anderen Körperregion, die vorher nicht oder weniger betroffen war
Schnelle ballistische Bewegungen mit nicht betroffener Extremität	Der Untersuchende lässt den Patienten die betroffene Extremität in die Position der stärksten Symptomauslösung halten.	Sistieren des Zitterns/Zuckens
	Der Patient bewegt seine gestreckte Extremität schnell und ausfahrend gegen die Hand des Untersuchenden.	
Gewichtsbelastung des betroffenen Körperteils	Der Untersuchende legt ein ca. 0,5 kg schweren Gegenstand auf betroffene Gliedmaße.	Verstärkung des Zitterns/Zuckens
	Der Patient hält ein Gewicht in der betroffenen Hand.	
Suggestion	Der Untersuchende versucht Symptome durch Suggestion (z. B. durch das Aufsetzen einer Stimmgabel) zu verändern.	Symptome durch Suggestion potenziell veränderbar
<b>Fehlhaltungen</b>		
Häufiges Fehlen einer Geste antagonist	Der Untersuchende fragt den Patienten, ob die Symptome durch die Berührung des eigenen Körpers, z. B. Hand an die Wange legen, vermindert werden.	Keine Abnahme der Beschwerden durch selbst-generierte Berührung der Patienten
Kein Babinski-II-Zeichen bei funktionellem Hemispasmus	Der Patient kneift die Augen zusammen.	Keine Elevation der Augenbraue bei gleichzeitigem Augenschluss, anders als beim klassischen Hemispasmus facialis
Auffälligkeiten beim passiven Durchbewegen der betroffenen Extremität	Der Untersuchende kündigt dem Patienten an, dass er die betroffene Körperregion passiv durchbewegen wird und bewegt diese dann vorsichtig passiv durch.	Kokontraktion agonistischer und antagonistischer Muskelgruppen beim passiven Durchbewegen im Bereich der Gelenke, z. B. Ellenbogen
		Wechselinnervation
		Erhöhung der Muskelanspannung
		Wird vom Patienten häufig als unangenehm/schmerzhaft empfunden
Symptomdarstellung außerhalb der formalen neurologischen Untersuchung	Symptome des Patienten z. B. während des An- und Auskleidens, beim Raumwechsel, Lagewechsel etc. beobachten.	Häufig Symptomreduktion beobachtbar durch unbewusste Aufmerksamkeitslenkung
<b>Lähmung/Schwäche</b>		
Give way weakness	Einzelkraftprüfung: Der Untersuchende prüft die Kraft des betroffenen Körperteils des Patienten gegen einen Widerstand.	Zunächst gute Kraft, aber nach kurzer Zeit plötzlicher vollständiger Kraftverlust

► Tab. 2 Fortsetzung

Klinisches Zeichen	Durchführung der Untersuchung	Beschreibung des Untersuchungsbefundes
Absinken ohne Pronation im Arm-Vorhalte-Versuch	Arm-Vorhalte-Versuch: Der Untersuchende leitet den Patienten an, die Arme mit den Handflächen nach oben (Supination) mit geschlossenen Augen für 10 Sekunden zu halten.	Unregelmäßiges Absinken der betroffenen Gliedmaße ohne Pronation
Abduktor-Zeichen im Finger bzw. Bein	<b>Allgemeine Durchführung</b>	
	1. Der Untersuchende untersucht zunächst das betroffene Körperteil des Patienten mittels Einzelkraftprüfung.	Keine Abduktion des betroffenen Körperteils bei 1. möglich
	2. Der Untersuchende leitet den Patienten an, die Aufmerksamkeit auf das nicht betroffene Körperteil zu lenken.	Unbewusst ausgeführte und dadurch uneingeschränkte Abduktion im betroffenen Körperteil bei 2. möglich
	<b>Spezifische Durchführung</b>	
	Finger: Der Untersuchende lässt den Patienten eine Abduktion des fünften Fingers der nicht betroffenen Hand gegen Widerstand für ca. 2 min. durchführen.	Synkinetische Abduktion des fünften Fingers der betroffenen Hand
	Bein: Der Untersuchende lässt den Patienten eine Abduktion des nicht betroffenen Beines gegen Widerstand durchführen.	Synkinetische Abduktion des betroffenen Beines
Hoover-Zeichen	1. Der Untersuchende legt die flache Hand unter den Ober-/Unterschenkel des betroffenen Beins des Patienten und fordert diesen zur Dorsalextension (gegen seine Hand) auf	Keine direkte Kraftentfaltung möglich
	2. Der Untersuchende fordert den Patienten dann auf, das nicht betroffene Bein gegen Widerstand anzuheben (Flexion).	Während der Flexion des nicht betroffenen Beins kommt es unbewusst zur Kraftentfaltung (Extension) im zuvor gelähmten Bein
Diskrepanz der Symptome im Liegen und Stehen	1. Der Untersuchende prüft die Plantar- oder Dorsalflexion des Patienten im Liegen.	Schwache Plantar- oder Dorsalflexion im Liegen
	2. Der Untersuchende leitet den Patienten an, entweder auf Zehenspitzen oder auf den Hacken zu stehen.	Erhaltene Fähigkeit auf den Zehen oder Hacken zu stehen
Spinal Injury Center Test	Der Untersuchende bringt die Beine des liegenden Patienten passiv in eine im Kniegelenk gebeugte Position, wobei die Fußsohlen weiterhin die Unterlage berühren.	Beine können selbstständig vom Patienten in dieser Position gehalten werden
<b>Gang-/Gleichgewichtsstörung</b>		
Abnahme der Gangstörung durch Schnelligkeit	Langsames und konzentriertes Gehen demonstrieren lassen.	Symptomverstärkung
	Seiltänzergang: Der Patient soll eine Strecke gehen, wobei ein Fuß vor den anderen Fuß (auf einem imaginären Seil) gesetzt wird.	
	Schnelles Gehen, Laufen oder Joggen demonstrieren lassen.	Abnahme der Symptome
Fallneigung zur Unterstützung	Langsames und konzentriertes Gehen demonstrieren lassen.	Fallneigung in Richtung einer Unterstützung, z. B. Untersuchende, Wand, meist keine Stürze, falls ja, fällt der Patient eher langsam und ohne schwere Verletzungen
	Untersuchung im Stand	Rumpfschwanken, bei dem der Oberkörper sehr stark in verschiedene Richtung ausgelenkt und dann im Anschluss wieder gut in die Mittellinie zurückgeführt wird
Bürostuhl-Test	Der Untersucher leitet den Patienten an, sich auf einem Stuhl mit Rollen, auf dem er sitzt, fortzubewegen	Verbesserung der Symptome
Wandel der Phänomenologie	Erschwerte Gangprobe des Patienten, z. B. Hindernisse übersteigen, Slalom, Seiltänzergang	Veränderung der Phänomenologie der Gangstörung
Funktionelles Romberg Zeichen	1. Der Patient soll beide Füße so eng wie möglich zusammenzubringen und die Augen schließen	Mit Latenz von wenigen Sekunden kommt es zu einem starken Schwanken des Patienten mit großen, ausfahrenden Rumpf-/Armbewegungen.
	2. Erneute Durchführung des Romberg-Stehversuchs mit gleichzeitiger Aufmerksamkeitsverlagerung des Patienten, z. B. mit dem Finger Zahlen auf den Rücken des Patienten schreiben oder kognitive Aufgaben, wie Kopfrechnen, durchführen.	Symptomverbesserung

► **Tab. 2** Fortsetzung

Klinisches Zeichen	Durchführung der Untersuchung	Beschreibung des Untersuchungsbefundes
Pull-Test/Zugtest mit Windmühlenzeichen	1. Der Untersuchende lenkt das Gleichgewicht des Patienten im Stehen durch ruckartiges, schnelles Ziehen an beiden Schultern des Patienten nach hinten aus	Schreckreaktion und große, ausfahrenden Arm-bewegungen oder Patient lässt sich komplett passiv ohne einen Ausfallschritt in die Arme des Untersuchenden fallen.

► **Tab. 3** Arten funktioneller Gangstörungen

Art der Gangstörung	Charakteristika
Langsamer, vorsichtiger Gang	Exzessiv langsamer Gang mit ggf. Zögern beim Beginn des Gehens
Astasia-Abasia	Unfähigkeit alleine zu stehen oder zu gehen; Notwendigkeit, sich an einem Gegenstand oder einer anderen Person festzuhalten, um zu stehen; Bewegungen der Beine im Stand nicht möglich
Breitbasiger (ataktischer) Gang	Anhaltender breitbasiger Gang mit Schwanken durch den Raum und ausfahrenden Armbewegungen
Fehlhaltungs-(dystoner) Gang	Ein- oder beidseitige Bein- oder Fußfehlhaltung z. B. Innenrotation/Supination im Fuß/Bein
Scherengang	Häufiges Überkreuzen der Beine bei meist erhöhtem Muskeltonus
Wie auf Eis-Gehen	Patienten bewegen sich, als ob sie auf einer Eisfläche gehen würden, fort
Hinkender Gang	Anhaltende einseitige oder deutlich asymmetrische Beugung im Kniegelenk mit reduzierter Standphase im betroffenen Bein
Schleifend (hemiparetisch) Gang	Hinterherziehen des betroffenen Beines, welches meist eine Schwäche und einen erhöhten Muskeltonus zeigt
Unökonomischer Gang	Patient bewegt sich mit dauerhaft gebeugten Knien fort

tät auf [46]. Ein Großteil der Patienten lässt sich dabei aber einer der 9 Arten funktioneller Gangstörungen zuordnen (► **Tab. 3**). Die Ganguntersuchung sollte, wenn möglich, eine längere Gehstrecke, z. B. im Flur anstelle des Untersuchungszimmers, ermöglichen, und die Patienten sollten für eine ausreichend lange Zeit am Stück gehen und laufen, da so am besten die aufgeführten Charakteristika festgestellt werden können.

Allen funktionellen Gangstörungen gemeinsam ist, dass die Symptomausprägung bei langsamem und konzentriertem Gehen am stärksten ausgeprägt ist. Schnelles Gehen und Laufen/Joggen gelingt häufig deutlich besser, da eine explizite Kontrolle erschwert wird. Je schneller gegangen/gelaufen wird, desto wahrscheinlicher ist es, dass dieser Vorgang unbewusst, also implizit passieren kann. Viele Patienten mit funktionellen Gangstörungen bewegen sich sehr langsam, vorsichtig und in ineffektiver Weise (mit stark gebeugten Knien oder Tonusverlust der Beinmuskulatur beim Auftreten) fort [46]. Häufig gelingt es Patienten gut, die unter erheblichen Problemen der Bein- und Fußbeweglichkeit während des Gehens leiden, einen Drehstuhl mit Rädern auf dem sie sitzen fortzubewegen [47].

Bestimmte Bewegungsabläufe, die Patienten von Hobbys kennen, können hierbei mit in die Untersuchung integriert werden, z. B. Tanzen, mit dem Ball trippeln etc. Diese Bewegungen gelingen den Patienten meist erheblich besser und bieten eine gute Möglichkeit, die Pathogenese

und sich daraus ergebende Therapiestrategien abzuleiten (siehe Artikel Degen et al. in diesem Heft).

Eine Aufmerksamkeitsverlagerung von der Gangstörung weg kann zudem dadurch gelingen, dass man die Patienten anleitet, sich während des schnellen Gehens auf Umgebungsgegenstände (Farbe und Form beschreiben lassen) oder kognitive Aufgaben (Rechnen, Monatsnamen rückwärts aufsagen) zu konzentrieren. Dabei ist es hilfreich, den Patienten im Vorfeld zu erklären, dass es nicht um ein Ablenken von den Symptomen geht, damit sich Patienten nicht vorkommen, als würden sie „überführt“, oder als Simulanten „vorgeführt“. Vielmehr soll im Rahmen der Untersuchung die erhöhte und fokussierte Aufmerksamkeit auf die Symptome und die erschwerte Verlagerung dieser Aufmerksamkeit untersucht werden, was dann im Verlauf therapeutisch (z. B. in der Physiotherapie, Psychotherapie und bei Alltagstätigkeiten durch die Patienten selbst) genutzt werden kann. Bei erschwerten Gangproben (z. B. Hindernisse übersteigen, Slalom, Seiltänzerengang) kommt es häufig zu einem phänomenologischen Symptomenwandel der Gangstörung [46].

Nicht selten haben Patienten mit funktionellen Gangstörungen das Gefühl eines eingeschränkten Gleichgewichts. Dabei kommt es während des Gehens meist zu einer Fallneigung in Richtung der Unterstützung wie der Wand oder der Untersuchenden. Meist imponiert ein funktionelles Romberg-Zeichen, bei dem es im Romberg-Stehversuch

mit einer Latenz von wenigen Sekunden zu einem starken Schwanken mit großen, ausfahrenden Rumpf-/Armbewegungen (Windmühlen-Zeichen [46]) kommt, welches unter Aufmerksamkeitsverlagerung, z. B. durch das Schreiben von Zahlen und Buchstaben auf den Rücken der Patienten, abnimmt [48]. Häufig ist das subjektive Symptomempfinden der Patienten von erheblicher Beeinträchtigung ihres Gleichgewichts inkongruent zum Untersuchungsbefund. So zeigen Patienten zum Teil ein deutliches Rumpfschwanken, bei dem sie den Oberkörper sehr stark in verschiedene Richtungen auslenken und diesen im Anschluss wieder gut in die Mittellinie zurückführen, welches eine gut erhaltene posturale Stabilität voraussetzt. Deshalb kommt es auch bei den meisten, aber nicht allen Patienten nicht zu Stürzen. Sollten Patienten fallen, geschieht dies in aller Regel eher langsam und führt nicht zu schweren Verletzungen [46]. Im Zugtest (Pull-Test [49]), in dem der Rumpf durch ein ruckartiges, schnelles Ziehen an beiden Schultern der Patienten nach hinten ausgelenkt wird, kann es zum beschriebenen Windmühlenzeichen kommen oder die Patienten lassen sich komplett passiv, ohne einen Ausfallschritt zu tätigen, in die Arme der Untersuchenden fallen [50]. Häufig zeigt sich bei Patienten mit auffälligem Zugtest eine Diskrepanz zu einer gut erhaltenen Stabilität, wenn der Rumpf von vorne (durch einen Stoß gegen die Brust) ausgelenkt wird [51, 52]. Dabei sollte gewährleistet sein, dass Patienten nicht nach hinten fallen (ggf. zweiter, den Patienten auffangender Untersucher).

Funktionelle Gangstörungen können nicht selten durch funktionelle Lähmungen/Schwächen oder fixierte Fehlhaltungen in der unteren Extremität bedingt sein. Dabei zeigt sich meist eine erhebliche Diskrepanz der Befunde zwischen der Untersuchung im Liegen und Stehen/Gehen. So können die Patienten im Liegen häufig die Beine/Füße gar nicht oder nur minimal anheben, obgleich der Lagewechsel vom Stehen in den Sitz bis hin zum Liegen ohne fremde Hilfe und bei normaler Kraftentfaltung möglich ist.

Typischerweise zeigen Patienten mit einseitiger Bein-schwäche ein positives Hoover-Zeichen (► **Abb. 1** und Details im Artikel Michaelis et al. in diesem Heft) [53]. Ähnliche Untersuchungszeichen für unilaterale funktionelle Schwächen sind das Abduktor-Zeichen am Finger bzw. Bein. Bei Ersterem zeigt sich eine Abduktion des fünften Fingers der gelähmten Hand, wenn gleichzeitig dieselbe Bewegung gegen Widerstand für ca. 2 min. an der gesunden Hand ausgeführt wird [54]. Beim Abduktor-Zeichen des Beines kommt es im betroffenen Bein zu einer synkinetischen Abduktion, wenn das nicht betroffene Bein gegen Widerstand eine Abduktion durchführt [55]. Beiden Untersuchungszeichen ist gemeinsam, dass bei der Einzelkraftprüfung des betroffenen Körperteils keine Abduktion möglich ist. Sobald aber die Aufmerksamkeit auf das nicht betroffene Körperteil und dessen Bewegungsausführung gelenkt wird, kann eine unbewusst ausgeführte und dadurch uneingeschränkte Abduktion im zuvor gelähmten

Körperteil erfolgen. Bringt man bei bilateralen Lähmungen die Beine der liegenden Patienten passiv in eine im Kniegelenk gebeugte Position, wobei die Fußsohlen weiterhin die Unterlage berühren, können sie diese Position meist aktiv selbst halten [56]. Bei der Kraftprüfung gegen Widerstand zeigen Patienten mit funktioneller Schwäche meist einen ganz plötzlich einsetzenden kompletten Verlust der Kraft bei initial (nahezu) voller Kraftentfaltung (Give-way-weakness [57]). Im Armvorhalteversuch kommt es bei Patienten mit funktioneller Armschwäche zu einem Absinken ohne zusätzliche Pronation [58].

Eine weitere wichtige Untergruppe sind funktionelle (fixierte) Fehlhaltungen (funktionelle Dystonie). Patienten dieser Untergruppe sind meist jünger (mittleres Alter von 30 Jahren) und haben in mehr als 60 % der Fälle im Vorfeld eine Verletzung im Bereich der Fehlhaltung erlitten [59]. Die Fehlhaltung betrifft zum Großteil (ca. 90 %) die obere und untere Extremität meist im Sinne einer verdrehten Faust (mit geringerer/fehlender Beteiligung des Daumens und Zeigefingers) oder im Sinne eines pes equinovarus (fixed functional dystonia) [59] und seltener den Hals/Nacken oder das Gesicht (z. B. verzogener Mundwinkel, unwillkürlicher Augenschluss im Sinne eines funktionellen Blepharospasmus). Im Gegensatz zu dystonen Fehlhaltungen anderer Ätiologie haben Patienten mit funktionellen Symptomen häufiger keine Geste antagonistische [60], also keine Abnahme der Beschwerden durch Berührung bestimmter Stellen des eigenen Körpers. Bei Beteiligung des Gesichts im Sinne eines funktionellen Hemispasmus findet sich kein Babinski-II-Zeichen [61]). Anders als beim klassischen Hemispasmus facialis kommt es bei funktionellen Patienten also nicht zur Elevation der Augenbraue bei gleichzeitigem Augenschluss [61].

Bei funktionellen Fehlhaltungen zeigt die betroffene Körperregion häufig eine erhöhte Muskelanspannung, welche bei passiver Bewegung der Körperregion zunimmt [62]. Meist kommt es speziell bei der passiven Durchbewegung der Extremitäten im Bereich der Gelenke, z. B. dem Ellenbogen, zu einer Kokontraktion agonistischer und antagonistischer Muskelgruppen [63]. Oft wird die passive Bewegung von den Patienten als unangenehm/schmerzhaft empfunden und sollte daher vorsichtig und nur nach vorheriger Ankündigung vorgenommen werden. Eine Symptomreduktion durch Aufmerksamkeitsverlagerung ist meist deutlich geringer ausgeprägt als beim funktionellen Zittern, vor allem, da den Betroffenen die Verlagerung von Aufmerksamkeit häufig deutlich schlechter gelingt. Hierbei kann es hilfreich sein, sehr komplexe Aufgaben mit der nicht betroffenen Körperregion durchführen zu lassen, z. B. werden Patienten, bei denen eine Hand betroffen ist, aufgefordert, Hindernisse mit den nicht betroffenen Beinen zu überwinden oder eine schnelle Tippaufgabe am Computer mit der nicht betroffenen Hand zu absolvieren.

Von Bedeutung ist zudem die Symptomausprägung außerhalb der formalen neurologischen Untersuchung, z. B. während des An- und Auskleidens, Raumwechsel, Lagewechsel, da es einigen Patienten dabei deutlich besser gelingt, die Aufmerksamkeit unbewusst von den Symptomen wegzulenken.

Im Vergleich zu den anderen Bewegungsstörungen leiden Patienten dieser Untergruppe häufiger zusätzlich an Schmerzen in der von der Bewegungsstörung betroffenen Körperregion [64]. Ein Teil dieser Patienten erfüllt zudem die Diagnosekriterien eines chronischen regionalen Schmerzsyndroms (CRPS) [65]. Einige Patienten berichten von Behandlungen mit Botulinumtoxin in der Vorgeschichte, die zu einer sofortigen Linderung der Beschwerden nach Injektion geführt haben und damit nicht der eigentlichen Wirkweise des Medikaments entsprechen, aber meist nach kurzer Zeit nachließen oder zu einer erheblichen Symptomzunahme führten [65].

#### FAZIT FÜR DIE PRAXIS

Die Diagnose funktioneller Bewegungsstörungen kann zumeist klinisch anhand der Symptominkongruenz und -inkonsistenz gestellt werden, die sich am besten erschließen, indem alle klinischen Befunde eines Patienten sowohl pathologische als auch unauffällige Befunde gemeinsam ausgewertet und in Zusammenschau mit der Anamnese und Fremdanamnese eingeordnet werden. Zwar sind die Anamneseerhebung und die klinisch-neurologischen Untersuchungen funktioneller Patienten umfangreich und zeitaufwändig, machen allerdings meist kosten- und zeitintensive Zusatzdiagnostik unnötig, ermöglichen eine sichere Diagnosestellung und stellen damit selbst bereits den Beginn einer effektiven Behandlung der Patienten dar.

#### Interessenkonflikt

##### Erklärung zu finanziellen Interessen

Forschungsförderung erhalten: ja; Honorar/geldwerten Vorteil für Referententätigkeit erhalten: nein; Bezahlter Berater/interner Schulungsreferent/Gehaltsempfänger: nein; Patent/Geschäftsanteile/Aktien (Autor/Partner, Ehepartner, Kinder) an Firma (Nicht-Sponsor der Veranstaltung): nein; Patent/Geschäftsanteile/Aktien (Autor/Partner, Ehepartner, Kinder) an Firma (Sponsor der Veranstaltung): nein.

##### Erklärung zu nicht finanziellen Interessen

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

#### Korrespondenzadresse

##### PD Dr. med. Anne Weißbach

Institut für Systemische Motorikforschung, CBBM  
Universität zu Lübeck  
Marie-Curie-Straße Haus 66  
23562 Lübeck, Deutschland  
anne.weissbach@uni-luebeck.de

#### Literatur

- [1] Stone J, Carson A, Duncan R et al. Who is referred to neurology clinics?--the diagnoses made in 3781 new patients. *Clin Neurol Neurosurg* 2010; 112: 747–751. DOI: 10.1016/j.clineuro.2010.05.011
- [2] Ahmad O, Ahmad KE. Functional neurological disorders in outpatient practice: An Australian cohort. *J Clin Neurosci* 2016; 28: 93–96. DOI: 10.1016/j.jocn.2015.11.020
- [3] Lidstone SC, Costa-Parke M, Robinson EJ et al. Functional movement disorder gender, age and phenotype study: a systematic review and individual patient meta-analysis of 4905 cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2022; 93: 609–616. DOI: 10.1136/jnnp-2021-328462
- [4] Carson A, Stone J, Hibberd C et al. Disability, distress and unemployment in neurology outpatients with symptoms 'unexplained by organic disease'. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2011; 82: 810–813. DOI: 10.1136/jnnp.2010.220640
- [5] Gelauff J, Stone J, Edwards M et al. The prognosis of functional (psychogenic) motor symptoms: a systematic review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2014; 85: 220–226. DOI: 10.1136/jnnp-2013-305321
- [6] de Liege A, Carle G, Hingray C et al. Functional Neurological Disorders in the medical education: An urgent need to fill the gaps. *Rev Neurol (Paris)* 2022; 178: 788–795. DOI: 10.1016/j.neurol.2022.03.018
- [7] Gasca-Salas C, Lang AE. Neurologic diagnostic criteria for functional neurologic disorders. *Handb Clin Neurol* 2016; 139: 193–212. DOI: 10.1016/B978-0-12-801772-2.00017-5
- [8] Hess CW, Espay AJ, Okun MS. Inconsistency and incongruence: the two diagnostic pillars of functional movement disorder. *Lancet* 2022; 400: 328. DOI: 10.1016/S0140-6736(22)01184-9
- [9] Espay AJ, Aybek S, Carson A et al. Current Concepts in Diagnosis and Treatment of Functional Neurological Disorders. *JAMA Neurol* 2018; 75: 1132–1141. DOI: 10.1001/jamaneurol.2018.1264
- [10] Aybek S, Lidstone SC, Nielsen G et al. What Is the Role of a Specialist Assessment Clinic for FND? Lessons From Three National Referral Centers. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2020; 32: 79–84. DOI: 10.1176/appi.neuropsych.19040083
- [11] Tomic A, Jecmenica Lukic M, Petrovic I et al. Changes of Phenotypic Pattern in Functional Movement Disorders: A Prospective Cohort Study. *Front Neurol* 2020; 11: 582215. DOI: 10.3389/fneur.2020.582215
- [12] Ganos C, Aguirregomez-corta M, Batla A et al. Psychogenic paroxysmal movement disorders--clinical features and diagnostic clues. *Parkinsonism Relat Disord* 2014; 20: 41–46. DOI: 10.1016/j.parkreldis.2013.09.012
- [13] Stone J, Burton C, Carson A. Recognising and explaining functional neurological disorder. *BMJ* 2020; 371: m3745. DOI: 10.1136/bmj.m3745



- [14] Schwingenschuh P, Deuschl G. Functional tremor. *Handb Clin Neurol* 2016; 139: 229–233. DOI: 10.1016/B978-0-12-801772-2.00019-9
- [15] Aybek S, Perez DL. Diagnosis and management of functional neurological disorder. *BMJ* 2022; 376: o64. DOI: 10.1136/bmj.o64
- [16] Laub HN, Dwivedi AK, Revilla FJ et al. Diagnostic performance of the “Huffing and Puffing” sign in psychogenic (functional) movement disorders. *Mov Disord Clin Pract* 2015; 2: 29–32. DOI: 10.1002/mdc3.12102
- [17] Ganos C, Parees I, Bhatia KP. Effort-Related Behaviors in Charcot’s Lectures on Hysteria. *Mov Disord Clin Pract* 2015; 2: 201–202. DOI: 10.1002/mdc3.12152
- [18] Furuya S, Ishimaru R, Nagata N. Factors of choking under pressure in musicians. *PLoS One* 2021; 16: e0244082. DOI: 10.1371/journal.pone.0244082
- [19] Wulf G. Attentional focus and motor learning: a review of 15 years. *International Review of Sport and Exercise psychology* 2013; 6: 77–104
- [20] Linden SC. Triggers and clinical presentations of functional neurological disorders: lessons from world war 1. *Eur Neurol* 2020; 83: 174–181
- [21] Ganos C, Edwards MJ, Bhatia KP. Posttraumatic functional movement disorders. *Handb Clin Neurol* 2016; 139: 499–507. DOI: 10.1016/B978-0-12-801772-2.00041-2
- [22] Geroin C, Stone J, Camozzi S et al. Triggers in functional motor disorder: a clinical feature distinct from precipitating factors. *J Neurol* 2022; 269: 3892–3898. DOI: 10.1007/s00415-022-11102-1
- [23] Mishra A, Pandey S. Functional Neurological Disorders: Clinical Spectrum, Diagnosis, and Treatment. *Neurologist* 2022; 27: 276–289. DOI: 10.1097/NRL.0000000000000453
- [24] Pringsheim T, Edwards M. Functional movement disorders: Five new things. *Neurology Clinical practice* 2017; 7: 141–147. DOI: 10.1212/CPJ.0000000000000350
- [25] Edwards MJ, Adams RA, Brown H et al. A Bayesian account of ‘hysteria’. *Brain* 2012; 135: 3495–3512. DOI: 10.1093/brain/aw129
- [26] Tinazzi M, Geroin C, Erro R et al. Functional motor disorders associated with other neurological diseases: Beyond the boundaries of “organic” neurology. *Eur J Neurol* 2021; 28: 1752–1758. DOI: 10.1111/ene.14674
- [27] Wissel BD, Dwivedi AK, Merola A et al. Functional neurological disorders in Parkinson disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2018; 89: 566–571. DOI: 10.1136/jnnp-2017-317378
- [28] Ganos C, Sarva H, Kurvits L et al. Clinical Practice Patterns in Tic Disorders Among Movement Disorder Society Members. *Tremor Other Hyperkinet Mov* 2021; 11: 43. DOI: 10.5334/tohm.656
- [29] Walzl D, Solomon AJ, Stone J. Functional neurological disorder and multiple sclerosis: a systematic review of misdiagnosis and clinical overlap. *J Neurol* 2022; 269: 654–663. DOI: 10.1007/s00415-021-10436-6
- [30] Aybek S, Chan A. The borderland of multiple sclerosis and functional neurological disorder: A call for clinical research and vigilance. *Eur J Neurol* 2023; 30: 3–8. DOI: 10.1111/ene.15568
- [31] Lidstone SC, Nassif W, Juncos J et al. Diagnosing functional neurological disorder: seeing the whole picture. *CNS Spectr* 2020; 1–8. DOI: 10.1017/S1092852920001996
- [32] American Psychiatric Association D, Association AP. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. American psychiatric association. Washington, DC; 2013
- [33] Patron VG, Rustomji Y, Yip C et al. Psychiatric Comorbidities in Functional Neurologic Symptom Disorder. *Pract Neurol* 2022; 21: 71–75
- [34] Thenganatt MA, Jankovic J. Psychogenic (functional) parkinsonism. *Handb Clin Neurol* 2016; 139: 259–262. DOI: 10.1016/B978-0-12-801772-2.00022-9
- [35] Pringsheim T, Ganos C, Nilles C et al. European Society for the Study of Tourette Syndrome 2022 criteria for clinical diagnosis of functional tic-like behaviours: International consensus from experts in tic disorders. *Eur J Neurol* 2023; 30: 902–910. DOI: 10.1111/ene.15672
- [36] Ganos C, Martino D, Espay AJ et al. Tics and functional tic-like movements: Can we tell them apart? *Neurology* 2019; 93: 750–758. DOI: 10.1212/WNL.0000000000008372
- [37] Van der Stouwe A, Elting J, Van der Hoeven J et al. How typical are ‘typical’ tremor characteristics? Sensitivity and specificity of five tremor phenomena. *Parkinsonism Relat Disord* 2016; 30: 23–28
- [38] Deuschl G, Raethjen J, Kopper F et al. The diagnosis and physiology of psychogenic tremor. *Psychogenic movement disorders: neurology and neuropsychiatry Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins* 2005; 265–273
- [39] Stamelou M, Saifee TA, Edwards MJ et al. Psychogenic palatal tremor may be underrecognized: reappraisal of a large series of cases. *Mov Disord* 2012; 27: 1164–1168
- [40] Roper LS, Saifee TA, Parees I et al. How to use the entrainment test in the diagnosis of functional tremor. *Pract Neurol* 2013; 13: 396–398
- [41] Schwingenschuh P, Espay AJ. Functional tremor. *J Neurol Sci* 2022; 435: 120208. DOI: 10.1016/j.jns.2022.120208
- [42] Park JE, Maurer CW, Hallett M. The “Whack-a-Mole” Sign in Functional Movement Disorders. *Mov Disord Clin Pract* 2015; 2: 286–288. DOI: 10.1002/mdc3.12177
- [43] Kumru H, Valls-Sole J, Valldeoriola F et al. Transient arrest of psychogenic tremor induced by contralateral ballistic movements. *Neurosci Lett* 2004; 370: 135–139. DOI: 10.1016/j.neulet.2004.08.009
- [44] Mainka T, Ganos C. Normale motorische Bewegungsabläufe wiedererlernen. *InFo Neurologie + Psychiatrie* 2020; 22: 32–41
- [45] Baizabal-Carvalho JF, Alonso-Juarez M, Jankovic J. Functional gait disorders, clinical phenomenology, and classification. *Neurol Sci* 2020; 41: 911–915. DOI: 10.1007/s10072-019-04185-8
- [46] Nonnekes J, Ruzicka E, Serranova T et al. Functional gait disorders: A sign-based approach. *Neurology* 2020; 94: 1093–1099. DOI: 10.1212/WNL.0000000000009649
- [47] Okun MS, Rodriguez RL, Foote KD et al. The “chair test” to aid in the diagnosis of psychogenic gait disorders. *The neurologist* 2007; 13: 87–91
- [48] Lempert T, Brandt T, Dieterich M et al. How to identify psychogenic disorders of stance and gait. A video study in 37 patients. *J Neurol* 1991; 238: 140–146. DOI: 10.1007/BF00319680
- [49] Goetz CG, Vittal P, Maldonado J. How Do I Test for Postural Stability? *Mov Disord Clin Pract* 2014; 1: 144. DOI: 10.1002/mdc3.12029
- [50] Boogaarts HD, Abdo WF, Bloem BR. “Recumbent” gait: relationship to the phenotype of “astasia-abasia”? *Mov Disord* 2007; 22: 2121–2122. DOI: 10.1002/mds.21716
- [51] Scura D, Munakomi S. Tinetti Gait and Balance Test. *Treasure Island (FL): StatPearls*, 2022

- [52] Geroin C, Nonnekes J, Erro R et al. Shoulder-Touch test to reveal incongruencies in persons with functional motor disorders. *Eur J Neurol* 2022; 29: 3508–3512. DOI: 10.1111/ene.15532
- [53] Hoover C. A new sign for the detection of malingering and functional paresis of the lower extremities. *J Am Med Assoc* 1908; 51: 746–747
- [54] Tinazzi M, Simonetto S, Franco L et al. Abduction finger sign: a new sign to detect unilateral functional paralysis of the upper limb. *Movement disorders* 2008; 23: 2415–2419
- [55] Sonoo M. Abductor sign: a reliable new sign to detect unilateral non-organic paresis of the lower limb. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004; 75: 121–125.
- [56] Yague I, Shiba K, Ueta T et al. A new clinical evaluation for hysterical paralysis. *Spine* 2004; 29: 1910–1913; discussion 1913. DOI: 10.1097/01.brs.0000137055.55350.37
- [57] Daum C, Gheorghita F, Spatola M et al. Interobserver agreement and validity of bedside 'positive signs' for functional weakness, sensory and gait disorders in conversion disorder: a pilot study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2015; 86: 425–430. DOI: 10.1136/jnnp-2013-307381
- [58] Daum C, Aybek S. Validity of the "Drift without pronation" sign in conversion disorder. *BMC Neurol* 2013; 13: 31. DOI: 10.1186/1471-2377-13-31
- [59] Schrag A, Trimble M, Quinn N et al. The syndrome of fixed dystonia: an evaluation of 103 patients. *Brain* 2004; 127: 2360–2372. DOI: 10.1093/brain/awh262
- [60] Munhoz RP, Lang AE. Gestes antagonistes in psychogenic dystonia. *Mov Disord* 2004; 19: 331–332. DOI: 10.1002/mds.10628
- [61] Stamey W, Jankovic J. The other Babinski sign in hemifacial spasm. *Neurology* 2007; 69: 402–404. DOI: 10.1212/01.wnl.0000266389.52843.3b
- [62] Frucht L, Perez DL, Callahan J et al. Functional Dystonia: Differentiation From Primary Dystonia and Multidisciplinary Treatments. *Front Neurol* 2020; 11: 605262. DOI: 10.3389/fneur.2020.605262
- [63] Baker JH, Silver JR. Hysterical paraplegia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1987; 50: 375–382. DOI: 10.1136/jnnp.50.4.375
- [64] Lang AE. Psychogenic dystonia: a review of 18 cases. *Can J Neurol Sci* 1995; 22: 136–143. DOI: 10.1017/s031716710004021x
- [65] Ganos C, Edwards MJ, Bhatia KP. The Phenomenology of Functional (Psychogenic) Dystonia. *Mov Disord Clin Pract* 2014; 1: 36–44. DOI: 10.1002/mdc3.12013
- [66] Rigas A, Mainka T, Pringsheim T et al. Distinguishing functional from primary tics: a study of expert video assessments. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2023. DOI 10.1136/jnnp-2022-330822

## Bibliografie

Nervenheilkunde 2023; 42: 18–521  
 DOI 10.1055/a-2103-7666  
 ISSN 0722-1541  
 © 2023. Thieme. All rights reserved.  
 Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,  
 70469 Stuttgart, Germany

## Punkte sammeln auf CME.thieme.de



Diese Fortbildungseinheit ist in der Regel 12 Monate online für die Teilnahme verfügbar. Unter <https://eref.thieme.de/CXM1AQZ> oder über den QR-Code kommen Sie direkt zur Startseite des Wissenstests und zum Artikel. Sie finden dort auch den genauen Einsendeschluss. Sollten Sie Fragen zur Online-Teilnahme haben, finden Sie unter <https://cme.thieme.de/hilfe> eine ausführliche Anleitung.

Wir wünschen viel Erfolg beim Beantworten der Fragen!

VNR 2760512023163513229



### Frage 1

Welche Aussage ist richtig?

- A Funktionelle neurologische Störungen gehören zu den häufigsten neurologischen Erkrankungen.
- B Die Erkrankung betrifft vor allem Patienten im Kindes- und Jugendalter.
- C Männer sind mehr als doppelt so häufig betroffen als Frauen.
- D Funktionelle neurologische Störungen kommen selten im stationären neurologischen Klinikalltag vor.
- E Die Patienten haben im Vergleich zu Patienten mit nicht funktionellen Störungen eine gute Lebensqualität und chronische, schwere Verläufe sind eher die Ausnahme.

### Frage 2

Welche Aussage ist richtig?

- A Das Vorliegen einer psychiatrischen Komorbidität ist ein Diagnosekriterium.
- B Patienten mit funktionellen Bewegungsstörungen leiden im Vergleich zu Patienten mit anderen funktionellen Störungen (z. B. funktionellen Anfällen) deutlich häufiger an psychiatrischen Komorbiditäten.
- C Schmerzen und reduzierte körperliche Belastbarkeit im Sinne eines Fatigue-Syndroms betreffen selten Patienten mit funktionellen Bewegungsstörungen.
- D Angststörungen, Depressionen und posttraumatische Belastungsstörungen sind die häufigsten psychiatrischen Komorbiditäten von Patienten mit funktionellen Bewegungsstörungen.
- E Nur in Ausnahmefällen liegen psychosoziale Belastungsfaktoren vor, die bei der Therapieplanung berücksichtigt werden sollten.

### Frage 3

Welche Aussage ist korrekt?

- A Viele Patienten mit funktionellen Störungen berichten über einen Trigger, der in einem direkten kausalen Zusammenhang mit der Erstmanifestation der Symptome steht.
- B Das Huffing-and-Puffing-Zeichen bedeutet, dass es bei einer Vielzahl der Patienten mit funktionellen Bewegungsstörungen auch zu einer gestörten Atmung mit respiratorischer Insuffizienz kommt.
- C Patienten mit funktionellen Bewegungsstörungen gelingen sehr langsame und konzentrierte Bewegungsabläufe deutlich besser.
- D Die Patienten haben meist einen übermäßig traurigen Gesichtsausdruck, der in keinem Zusammenhang zu den meist sehr leicht ausgeprägten und reversiblen Symptomen der Patienten steht.
- E Patienten mit funktionellen neurologischen Störungen haben häufig ein fehlerhaftes Krankheitsverständnis.

### Frage 4

Welche Aussage ist richtig?

- A Ein beträchtlicher Teil der Patienten kann die motorischen Symptome unterdrücken und so die Symptomschwere gut kontrollieren.
- B Bewegungsabläufe im Rahmen von Hobbys, bei denen die Aufmerksamkeit nicht bewusst auf der Bewegungsausführung liegt, gelingen meist besonders gut und können therapeutisch genutzt werden.
- C Die motorischen Symptome entsprechen typischer Weise nicht den Charakteristika von Willkürmotorik und werden daher als funktionell angesehen.
- D Der Sense of agency bezeichnet das Handlungsbewusstsein, welches bei funktionellen Bewegungsstörungspatienten übermäßig stark ausgeprägt ist und so zu einer besonders guten Wahrnehmung von eigenen Bewegungsabläufen führt.
- E Die Abnahme der Symptomschwere unter Aufmerksamkeitsverlagerung ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass die Symptome nur vorgespielt sind.

# Punkte sammeln auf CME.thieme.de

Fortsetzung ...

## Frage 5

Welche Aussage ist richtig?

- A Zur sicheren Diagnosestellung sollte ein MRT des Gehirns angefertigt werden.
- B Eine Liquordiagnostik zum Ausschluss einer entzündlichen ZNS-Erkrankung ist empfehlenswert.
- C Die Diagnose der funktionellen neurologischen Bewegungsstörung wird bei einem Großteil der Patienten rein klinisch anhand von positiven Diagnosekriterien gestellt.
- D Bei Patienten mit Beginn vor dem 60. Lebensjahr sollte eine molekulargenetische Beratung und Testung erfolgen.
- E Eine Neuro- und Myografie ist bei Patienten mit funktionellen Lähmungen von großer Bedeutung.

## Frage 6

Welche Aussage ist richtig?

- A Patienten mit funktionellen Bewegungsstörungen zeigen selten weitere funktionelle Störungen, die zusätzlich vorkommen.
- B Nur etwa 5 % der Patienten mit nicht funktionellen Bewegungsstörungen wie dem Morbus Parkinson haben auch zusätzlich funktionelle Bewegungsstörungen.
- C Bei Patienten mit Multipler Sklerose wurde ein gehäuftes Auftreten von zusätzlichen funktionellen Störungen beschrieben.
- D Da Doppeldiagnosen von funktionellen und nicht funktionellen Störungen eher die Ausnahme sind, muss bei der klinischen Untersuchung darauf kein besonderes Augenmerk gerichtet werden.
- E Die Therapie funktioneller und nicht funktioneller Bewegungsstörungen unterscheidet sich kaum.

## Frage 7

Welche Aussage ist richtig?

- A Die Inkongruenz und Inkonsistenz der Symptome sind entscheidende klinische Charakteristika zur sicheren Diagnosestellung.
- B Inkongruenz bedeutet, dass die motorischen Symptome von funktionellen Bewegungsstörungen eine erhebliche Heterogenität aufweisen.
- C Inkonsistenz bedeutet, dass sich die Patienten als erheblich kränker einstufen als sie in der Realität sind.
- D Die Symptome von Patienten mit funktionellen Bewegungsstörungen sind nicht durch Auffälligkeiten in der apparativen Zusatzdiagnostik in Einklang zu bringen und damit inkongruent und neurophysiologisch nicht zu erklären.
- E Durch Erhöhung der Aufmerksamkeit auf die betroffene Körperregion und eine dadurch verbesserte Konzentration auf die Ausführung der Bewegung können die Symptome deutlich reduziert werden, was die Inkonsistenz der Beschwerden widerspiegelt.

## Frage 8

Welche Aussage zu funktionellem Zittern (funktionellem Tremor) ist richtig?

- A Es handelt sich um eine seltene Unterform der funktionellen Bewegungsstörungen.
- B Es zeigt typischerweise eine regelmäßige Frequenz und Amplitude aber bei wechselnder Richtung.
- C Beim Entrainment nimmt das funktionelle Zittern eine vorgegebene Frequenz an, wenn mit der nicht betroffenen Extremität ein vorgemachter Rhythmus imitiert wird.
- D Typischerweise führen schnelle ballistische Bewegungen zu einer Zunahme des funktionellen Zitterns.
- E Unter Gewichtsbelastung kommt es zu einer Abnahme der Amplitude.

## Frage 9

Welche Aussage zu funktionellen Fehlhaltungen (funktionellen Dystonien) ist falsch?

- A Patienten zeigen nur selten eine positive Geste antagonistische.
- B Die Fehlhaltungen betreffen meist die obere und untere Extremität.
- C Die Symptome sind nicht gut mit Botulinumtoxin-Injektionen zu behandeln.
- D Patienten mit funktionellen Fehlhaltungen haben im Vergleich zu anderen Patienten kaum Schmerzen in der betroffenen Körperregion.
- E Oft kommt es beim passiven Durchbewegen der betroffenen Extremität zu einer erhöhten Muskelanspannung und diese wird vom Patienten als unangenehm wahrgenommen.

## Frage 10

Welche Aussage zu funktionellen Gangstörungen ist falsch?

- A Sie kommen meist in Kombination mit einem funktionellen Zittern, einer funktionellen Lähmung oder funktionellen Fehlhaltungen vor bzw. sind durch diese mitbedingt.
- B Sie werden am besten über eine längere Gehstrecke und Zeit untersucht und sollten auch erschwerte Gangproben und schnelles Gehen und Laufen beinhalten.
- C Die Symptomausprägung ist beim langsamen und konzentrierten Gehen am wenigsten ausgeprägt.
- D Bei erschwerten Gangproben ändert sich die Phänomenologie der Gangstörung.
- E Beim funktionellen Romberg-Zeichen kommt es mit einer Latenz von wenigen Sekunden zu einem starken Schwanken mit großen, ausfahrenden Rumpf-/Armbewegungen, welches unter Aufmerksamkeitsverlagerung abnimmt.