

Fallbeispiele

- 5.1 Herr D.: Patient mit primär zerebllärer Symptomatik – 140
- 5.2 Herr W.: Patient mit primär zentralen Paresen – 158
- 5.3 Frau H.: Patientin mit zentralen Paresen und reziprok gehemmter Muskulatur – 182
- 5.4 Herr L.: Patient mit primären Tonusproblemen der oberen Extremität – 205
- 5.5 Frau M.: Domizilbehandlung – 220

In diesem Kapitel werden **fünf Patientenbeispiele** vorgestellt. Alle Untersuchungsschritte, die Prüfungsergebnisse sowie das Clinical Reasoning, welches zum nächsten Untersuchungsschritt führt, werden ausführlich beschrieben.

Häufig erwähnte Begriffe werden mit folgenden **Abkürzungen** beschrieben:

- OSG: Oberes Sprunggelenk
- KG: Kniegelenk
- HG: Hüftgelenk
- HSG: Humeroskapulargelenk
- HWS: Halswirbelsäule
- BWS: Brustwirbelsäule
- LWS: Lendenwirbelsäule
- SL: Seitenlage
- RL: Rückenlage

An die Untersuchung schließt die spezifische Problemanalyse an und darauf aufbauend die Therapiezielformulierung. Zu den einzelnen Therapiezielen werden beispielhaft je eine Übung und/oder eine Therapiemaßnahme beschrieben, welche für die Therapie mit dem Betroffenen ausgewählt wurden.

5.1 Herr D.: Patient mit primär zerebrärer Symptomatik



■ Abb. 5.1. Vorstellung von Herrn D., MS-betroffen

5.1.1 Anamnese

Herr D. ist **31 Jahre** alt. Die Diagnose MS wurde 2002 gestellt. Herr D. erinnert sich, dass seine ersten Krankheitssymptome Gleichgewichtsschwierigkeiten beim Gehen waren.

Heute wohnt Herr D. selbständig in seiner Wohnung, die im 3. Stockwerk liegt; es gibt keinen Aufzug im Haus. Beim **Treppensteigen** muss Herr D. an gewissen Tagen kleinere Pausen machen. Seine Eltern und seine Schwester wohnen im selben Haus. Seine Familie unterstützt Herrn D. maßgeblich im Alltag; sie bieten Hilfe an für die Wäsche, das Einkaufen, Kochen und Putzen. In der Körperpflege ist Herr D. noch vollkommen selbständig.

Herr D. arbeitet zu **30% in einer geschützten Werkstatt**. Er ist für das Verfilmen von Akten zuständig, eine Arbeit, die ihm Freude macht, ihn aber auch immer wieder stark ermüdet. Allgemein leidet Herr D. an einer MS-typischen abnormen **Ermüdbarkeit**.

Die **Sprache** von Herrn D. ist leicht verwaschen, was sich durch Ermüdung oder unerwarteten Stress verstärken kann.

Seit der Diagnosestellung 2002 geht Herr D. regelmäßig zur **Physio-** und **Hippotherapie**. 2005 erhielt er zum Erlernen gewisser Sprechübungen zusätzlich Logopädie. Laut seiner eigenen Aussage sind diese Übungen heute wieder etwas in Vergessenheit geraten.

Herr D. nimmt folgende **Medikamente** ein:

- Tysabri (monatliche Infusion),
- Antidepressiva (täglich),
- Blasenmedikament zur Unterstützung von Inkontinenzproblemen (täglich),
- Antispastika (Lioresal; 3-mal täglich).

Patientenaussage

Aktuelle Hauptprobleme von Herrn D. sind:

- unsicheres Gehen, auch bei Auftreten von nur kleinen Hindernissen, und
- schnelle Ermüdbarkeit beim Gehen.

5.1.2 Prozess: Untersuchung und Clinical Reasoning

Clinical Reasoning. Aufgrund der beschriebenen Hauptschwierigkeit beim Gehen soll zuerst das **Gangbild** beobachtet werden (■ Abb. 5.2).

Untersuchung. Herr D. geht ohne Hilfsmittel. Die Spurbreite ist leicht vergrößert. Es fällt ein verstärkter Halte-tonus auf, mit starker Fixation im Rumpf. Der reaktive Armpendel fehlt beidseits. Vor allem nach Richtungs-



■ **Abb. 5.2 a, b.** Freier Gang mit starker Fixation der extensorischen Rumpfmuskulatur und fehlendem Armpendel. Die Gefahr des Hängenbleibens des linken Fußes führt zu Stolperschritten und erhöht das Sturzrisiko

wechsel kann eine Schwierigkeit der Wegabweichung beobachtet werden. Die Schrittlänge ist verkürzt ($re > li$), es findet beidseits keine Vorfußbelastung statt. Die Spielbeinbewegungen links wirken zeitweise unkoordiniert. Zudem fallen Stolperschritte auf, bedingt durch ein Hängenbleiben des linken Fußes am Boden.

Fazit

Die Gangschwierigkeiten lassen eine **Ataxie** vermuten, die mit starker muskulärer Fixation kompensiert wird.

Clinical Reasoning. Die Schwierigkeiten im Gang lassen eine Ataxie vermuten, die mit viel muskulärer Fixation kompensiert wird. In der nachfolgenden Untersuchung werden nun vorerst zwei Unterscheidungen wichtig:

- Wird die Ataxie durch spinale oder zerebelläre Symptomatik hervorgerufen?
- Ist der verstärkte Haltetonus Ausdruck eines sekundären Hypertonus, oder
- wird auch pathologisch erhöhter Extensionstonus im Sinne der Spastizität genutzt?

Fazit

Ist der verstärkte Haltetonus Ausdruck von sekundärem Hypertonus, oder wird auch pathologisch erhöhter Extensionstonus, im Sinne der Spastizität genutzt?

→ **Klonustest**

Untersuchung. Im Sitz: Klonusprüfung beidseits (■ Abb. 5.3).

Ergebnis. Beidseits ist der Klonus sehr leicht auslösbar; links nur knapp erschöpflich (8 sec), rechts erschöpflich. Beim anschließenden passiven Unterschenkelpendel kann aber noch kein Widerstand festgestellt werden (■ Abb. 5.4).

Fazit

Der Klonus ist beidseits sehr leicht auslösbar, links nur knapp erschöpflich, rechts erschöpflich.

→ **Ausdruck einer latent vorhandenen Spastizität?**

Clinical Reasoning. Die deutlich gesteigerten Dehnungsreflexe sind Ausdruck einer latent vorhandenen Spastizität. Der Extensionstonus ist latent erhöht, in Ruhe kommt es aber noch zu keinem spürbaren Widerstand. Wird der latent vorhandene pathologische Tonus im Bewegungsverhalten aber genutzt, so können durch reziproke Hemmung funktionelle Kraftverluste auftreten. Da beim Gehen ein Hängenbleiben des linken Beins beobachtet wurde, wird in einem weiteren Schritt die Prüfung der Hüftflexoren und Dorsalextensoren auf selektive Kraft notwendig. Zuvor erfolgt noch die passive Beweglichkeitsprüfung.



■ **Abb. 5.3.** Ausgangsstellung für den Klonustest. Über eine anschließende ruckartige Dorsalextension im oberen Sprunggelenk wird die Dehnung der Achillessehne provoziert. Die zweite Hand der Therapeutin verhindert über dem Kniegelenk ein Abheben des Oberschenkels

Fazit

Erklärt sich das Hängenbleiben des linken Beins aufgrund reziproker Hemmung durch unkontrollierten latent erhöhten pathologischen Extensionstonus oder aufgrund zentraler Paresen der Hüftflexoren und Dorsalextensoren?

→ **Prüfung der selektiven Kraft**

Untersuchung. Im Sitz: Prüfung der passiven Beweglichkeit im OSG beidseits.

Ergebnis. Die Testergebnisse ergeben keine Einschränkungen.

Untersuchung. Im Sitz: Prüfung der selektiven Kraft der Dorsalextensoren (■ Abb. 5.5).

Ergebnis. Die Endstellung in Dorsalextension kann beidseits, auch gegen Widerstand selektiv gehalten werden. Links wird der Widerstand in der Kraftprüfung als Erleichterung empfunden.



■ **Abb. 5.4 a, b.** Über einen passiven Unterschenkelpendel wird eventuell erhöhter Widerstand im Bein getestet



■ **Abb. 5.5 a-c.** Selektiver Krafttest der Fußheber. **a** Ausgangsstellung. **b** Die vorgegebene Fußposition kann gegen die Schwerkraft gehalten werden. **c** Auch mit dorsalextensorischem und pronatorischem Widerstand kann die Position gehalten werden

Clinical Reasoning. Die selektive Kraft der Dorsalextensoren ist nicht beeinträchtigt. Der als Erleichterung empfundene Widerstand links lässt distale Koordinationsstörungen vermuten. Zur Überprüfung wird ein Koordinationstest gewählt.

Fazit

Der als Erleichterung empfundene Widerstand bei den Kraftprüfungen der Dorsalextensoren lässt distale Koordinationsstörungen vermuten.

→ **Prüfung der Feinmotorik des Fußes**

Untersuchung. Im Sitz: Prüfung der Feinmotorik des Fußes beidseits (■ Abb. 5.6).



■ **Abb. 5.6.** Taktklopfen mit dem Vorfuß zur Prüfung der Feinmotorik des Fußes. Es fällt ein kleiner Bewegungsausschlag auf

Ergebnis. Das Taktklopfen rechts ist rhythmisch und flüssig. Links zeigt sich eine deutliche Arrhythmie, und die Bewegung ist deutlich verlangsamt. Zudem fällt auf, dass beidseits nur ein kleines Bewegungsausmaß in Dorsalextension genutzt wird.

Fazit

Der Taktschläger rechts ist zwar rhythmisch, aber mit kleinem Bewegungsausmaß. Sind Ermüddungsparesen der Grund?

→ **Prüfung der selektiven Kraft**

Clinical Reasoning. Distale Koordinationsstörungen im Niveau OSG links werden bestätigt. Dies beeinträchtigt das Gleichgewicht im Standbein links. Der Patient kompensiert diese Schwierigkeit durch eine kleine Schrittlänge beim Gehen. Die verkürzte Schrittlänge wird aber zusätzlich durch die fehlende Vorfußbelastung hervorgerufen. Dies wiederum erklärt sich durch den latent erhöhten Extensionstonus, welcher einen kontrollierten Vorfußstand deutlich erschwert. Das beidseits auffallende kleine Bewegungsausmaß in Dorsalextension bei der Testdurchführung könnte Ausdruck von Ermüddungsparesen der Fußheber sein, und der Patient versucht unbewusst, seine Kraft etwas zu schonen. Weitere Kraftprüfungen, auch proximal sind deshalb notwendig.

Untersuchung. Prüfung der selektiven Kraft der Hüftflexoren beidseits (■ Abb. 5.7).

Ergebnis. Links kann ein Absinken des Beins nicht verhindert werden. Das Beingewicht kann nicht ohne Nutzen von pathologischem Tonus gehalten werden. Es darf deshalb keine numerische Wertung der Muskelkraft gemacht werden. Ein von außen gesetzter Widerstand wird als Erleichterung empfunden. Rechts kann das Beingewicht in einer Mittelstellung für kurze Zeit kontrolliert

übernommen werden. Die selektive Kraft der Hüftflexoren rechts kann somit mit 3- bewertet werden. Auch rechts wird Widerstand als Erleichterung empfunden.

Clinical Reasoning. Die Untersuchung zeigt eine verminderte selektive Kraft der Hüftflexoren beidseits, links>rechts. Der als Erleichterung empfundene Widerstand beidseits lässt auch proximal zusätzliche Koordinationschwierigkeiten vermuten. Die Koordinationsfähigkeit im Niveau Hüftgelenk soll deshalb isoliert getestet werden.

Fazit

Der selektive Krafttest der Hüftgelenkflexoren zeigt deutliche Schwächen. Trotzdem wird Widerstand beidseits als Erleichterung empfunden.

→ **Prüfung der Koordinationsfähigkeit im Niveau HG**

Untersuchung. In RL: Prüfung der passiven Beweglichkeit und Koordination im Niveau Hüftgelenk beidseits (■ Abb. 5.8).

Ergebnis. Die passive Beweglichkeit zeigt keine Einschränkungen. Rechts kann das Bein gewicht in beliebiger Stellung kontrolliert gehalten werden. Beim Auftrag der rhythmischen Bewegungsumkehr zeigt sich aber eine Arrhythmie, und es wird ein Tremor spürbar. Links ist bereits beim Halteauftrag ein diskreter Tremor spürbar. Erfolgt der Bewegungsauftrag, wird ein Zahnradphänomen erkennbar und der Tremor deutlicher spürbar.

Fazit

Die Koordinationschwierigkeiten im Niveau HG werden durch **Arrhythmie, Tremor und Zahnradphänomen** beidseits sichtbar.

Clinical Reasoning. Im Niveau Hüftgelenk konnten also zentrale Paresen der Flexoren sowie Koordinationsstörungen, links>rechts, nachgewiesen werden. Dies führt zu Stabilisationsschwierigkeiten in der Standbeinphase welche die Unsicherheiten und Gleichgewichtsschwierigkeiten im Gang erklären lassen. Es stellt sich nun die



■ **Abb. 5.7 a, b.** Selektiver Krafttest der Hüftgelenkflexoren rechts. **a** Das Bein wird passiv in Flexionsstellung des Hüftgelenks gebracht. **b** Für einen kurzen Moment kann die Position gehalten werden. Die linke Hand der Therapeutin (im Bild nicht sichtbar) kontrolliert, dass die Vertikalstellung des Beckens erhalten bleibt

5.1 · Herr D.: Patient mit primär zerebraler Symptomatik

Frage nach der selektiven Kraft der Hüftgelenkrotatoren (bei extendiertem HG), die ebenfalls wesentlich für die Stabilisationsfähigkeit im Gang (Schrittstellung) mitverantwortlich sind.

Fazit

Zentrale Paresen und Koordinationsschwierigkeiten im Niveau HG verursachen Stabilisationsschwierigkeiten in

der Standbeinphase, wodurch sich die Unsicherheiten und Gleichgewichtsschwierigkeiten im Gang erklären lassen.

→ **Prüfung der selektiven Kraft der HG-Rotatoren (Stabilisation in Schrittstellung)**

Untersuchung. In RL, mit hängendem Unterschenkel: Prüfung der selektiven Kraft der Hüftgelenkrotatoren (Abb. 5.9).



■ **Abb. 5.8 a-c.** Prüfung der Koordinationsfähigkeit im rechten Hüftgelenk. **a** Ein Halteauftrag (Stufe 1) kann in unterschiedlichen Stellungen kontrolliert werden. **b, c** Beim Auftrag der rhythmischen Bewegungsumkehr (Stufe 3) werden ein Tremor und eine Arrhythmie spürbar. Die Therapeutin begleitet die Bewegung mit ihren Händen, jedoch ohne Gewichtsabnahme, um einen noch diskreten Tremor bzw. ein noch diskretes Zahnradphänomen spüren zu können



■ **Abb. 5.9 a-c.** Prüfung der selektiven Kraft der Rotatoren im Hüftgelenk in Extensionsstellung (gangtypisch). **a** Ausgangsstellung. Die Unterschenkel sind frei hängend. **b, c** Um bei Einschränkungen der extensorischen Beweglichkeit im Hüftgelenk eine unerwünschte Lordosierung der LWS zu vermeiden, kann das nicht zu prüfende Bein aufgestellt (fordert aktive Kontrolle!) oder mit einem Kissen gut unterlagert werden

Ergebnis. Beidseits wird die Position außenrotatorisch mit leichtem Absinken kontrolliert. Die selektive Kraft der Außenrotatoren der Hüftgelenke beidseits kann somit mit 2+ gewertet werden (■ Abb. 5.10). Innenrotatorisch kann die Position beidseits ohne Absinken kontrolliert gehalten werden. Die Kraft der Innenrotatoren kann somit mit 3 bewertet werden (■ Abb. 5.11).

Clinical Reasoning

Die beidseits verminderte rotatorische Kraft in den Hüftgelenken ($AR > IR$) verstärkt die bereits erwähnten Stabilisationsschwierigkeiten des Standbeins. Kompensatorisch wird der Patient Fixationen suchen. Dadurch könnte die potenzielle Beweglichkeit des Beckens in Hüftgelenk und LWS und damit die Dissoziation zwischen Becken und Brustkorb verloren gehen. Als nächster Schritt wird in der Untersuchung deshalb die Dissoziationsmöglichkeit zwischen Becken und Brustkorb getestet.

Fazit

Die ebenfalls verminderte Kraft der HG-Rotatoren verstärkt die Stabilisationsschwierigkeiten. Der Patient kompensiert mit Fixationen.

→ Prüfung der Dissoziation zwischen Becken und Brustkorb

Untersuchung

Im Stand: Prüfung der Dissoziationsfähigkeit zwischen Becken und Brustkorb (■ Abb. 5.12).

Ergebnis

Der Patient kann das Becken rechts- und linksrotatorisch bewegen. Der Bewegungsausgang ist aber sehr klein, und die weiterlaufende rotatorische Bewegung der BWS kann nur teilweise begrenzt werden. Auch Kreisbewegungen des Beckens kann der Patient geführt in beide Drehrichtungen ausführen (■ Abb. 5.13). Allerdings ist die Kreisführung leicht arrhythmisch, und der Patient



■ Abb. 5.10 a, b. Prüfung der selektiven Kraft der Außenrotatoren im Hüftgelenk. a Der Patient wird aufgefordert, die Stellung, wenn möglich, zu halten. b Mit leichtem Absinken kann eine außenrotatorische Stellung kontrolliert gehalten werden



■ Abb. 5.11 a, b. Prüfung der selektiven Kraft der Innenrotatoren im Hüftgelenk. a Der Patient wird aufgefordert, die Stellung, wenn möglich, zu halten. b Die innenrotatorische Stellung kann für kurze Zeit kontrolliert gehalten werden

5.1 · Herr D.: Patient mit primär zerebllärer Symptomatik

braucht nach eigenen Aussagen viel Konzentration zur Prüfungsdurchführung. Bei beiden Beckenbewegungen fällt zudem ein deutlicher Kopftremor auf.

Clinical Reasoning. Die kleinen Bewegungsausschläge sind mit beginnenden, erst diskreten Fixationen zu erklären. Diese und der auftretende Kopftremor lassen zusätzliche Koordinationsschwierigkeiten im Rumpf vermuten. In einem nächsten Schritt soll deshalb die Rumpfkoordination getestet werden.

Fazit

Kleine Bewegungsausschläge bei den Beckenbewegungen deuten auf beginnende Fixierungen hin.

→ **Prüfung der Rumpfkoordination**

Untersuchung. In Seitenlage: Prüfung der rotatorischen Stabilisationsfähigkeit zwischen Becken und Brustkorb (Abb. 5.14).

Ergebnis. Der Patient kann die instabile Seitenlage einnehmen und unter vermehrter Konzentration halten. Ein kontrolliertes Vor- und Zurückdrehen kann nicht erfolgen. Die Drehungen können nicht vom Patienten kontrolliert werden. Zudem ist am ganzen Rumpf ein deutlicher Tremor spürbar.

Fazit

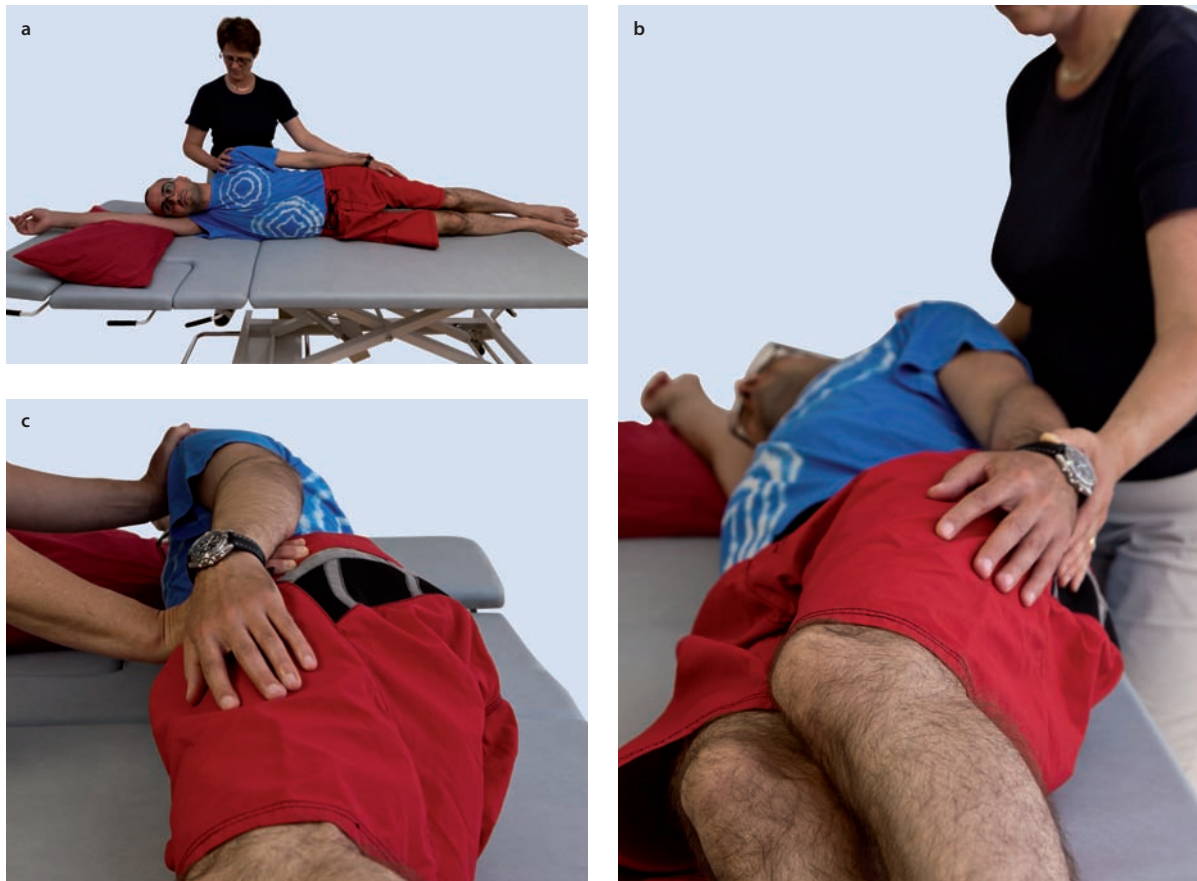
Aufgrund einer erschwerten rotatorischen Stabilisationsfähigkeit zwischen Becken und Brustkorb kann die instabile Seitlage nur mit vermehrter Konzentration



Abb. 5.12 a, b. Prüfung der Dissoziationsfähigkeit zwischen Becken und Brustkorb. Es findet ein kleiner rotatorischer Bewegungsausschlag vom Becken statt. Die weiterlaufende Bewegung des Brustkorbs kann nur teilweise begrenzt werden



Abb. 5.13 a, b. Eine geführte Kreisbewegung des Beckens ist möglich, allerdings mit spürbarer Arrhythmie



■ **Abb. 5.14 a-c.** Prüfung der rotatorischen Stabilisationsfähigkeit zwischen Becken und Brustkorb. **a** Ausgangsstellung ist eine labile Seitlage mit überhängenden Füßen. Unter vermehrter Konzentration und Anstrengung kann die Stellung gehalten werden. **b, c** Die Aufforderung, Becken und Brustkorb gleichzeitig etwas nach hinten bzw. vorne zu drehen, kann der Patient nicht ohne Hilfe ausführen

gehalten werden; Drehungen können nicht kontrolliert werden.

→ **Weitere Prüfungen der Rumpfstabilisation**

Clinical Reasoning. Die Prüfung macht deutlich, dass die vorhandenen Koordinationsstörungen auch den Rumpf betreffen. Für die vom Patienten beschriebenen Schwierigkeiten im Gang ist deshalb die Frage nach der selektiven Stabilisationsfähigkeit der BWS zusätzlich wichtig. Da der Patient den freien Sitz gut einnehmen und kontrollieren kann, wird die Stabilisationsfähigkeit der BWS im Sinne der Widerlagerungsfähigkeit von beschleunigten, begrenzten Armbewegungen getestet.

Untersuchung. Im Sitz: Prüfung der aktiven Widerlagerungsfähigkeit der BWS (■ Abb. 5.15).

Ergebnis. Die Widerlagerungsfähigkeit der BWS ist rotatorisch und lateralflexorisch deutlich vermindert.

Fazit

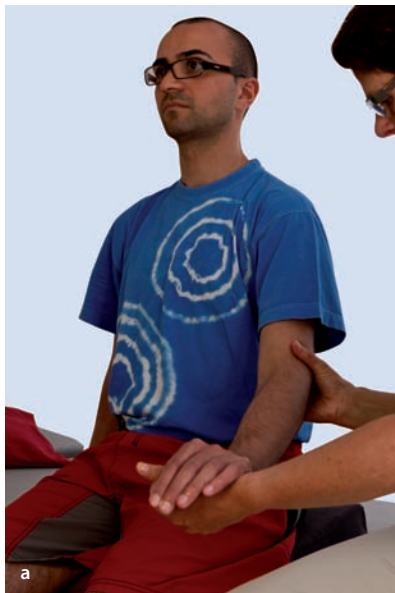
Die Widerlagerungsfähigkeit der BWS ist deutlich vermindert; der Patient kompensiert mit einem extensorischen Fixationsmuster.

→ **Prüfung der ventralen Rumpfmuskulatur**

Clinical Reasoning. Die damit verbundene fehlende Stabilisationsfähigkeit der BWS im Gang erklärt weiter die im Bewegungsverhalten auffallenden Fixationen. Diese zeigen sich vor allem in einem erhöhten extensorischen Haltetonus. Da bei den Extremitäten die ventrale Muskulatur (Hüftgelenkflexoren, Fußheber) auch deutlich von zentralen Schwächen betroffen ist, stellt sich die Frage eventueller zusätzlicher zentraler Paresen der ventralen Rumpfmuskulatur. Um die ventrale Rumpfmuskulatur möglichst unabhängig von der Hüftgelenkmuskulatur zu prüfen, soll der Test nicht durch eine Gewichtsverschiebung im Sitzen, sondern in Rückenlage durchgeführt werden (■ Abb. 5.84).



■ **Abb. 5.15 a, b.** Prüfung der Widerlagerungsfähigkeit der BWS. **a** Eine schnelle Armbewegung nach unten bzw. oben kann nicht widerlagert werden und führt weiterlaufend zu einer Lateralflexion der BWS. **b** Prüfung der rotatorischen Widerlagerung der BWS. Die Armbewegung zur Mitte wird deutlich verlangsamt durchgeführt



■ **Abb. 5.16 a, b.** Prüfung der Stützaktivität des linken Arms. **a** Die Stellung des Arms kann gegen den Stauchungsimpuls (in Richtung Armlängsachse) der Therapeutin kontrolliert gehalten werden. **b** Ein korrekter seitlicher Armstütz kann eingenommen werden

Untersuchung. In RL: Prüfung der selektiven Kraft der Bauchmuskulatur.

Ergebnis. Die Untersuchungen konnten keine zentrale Schwächen der ventralen Rumpfmuskulatur bestätigen. Der Patient kann sowohl die gerade als auch die schräge Bauchmuskulatur selektiv gegen die Schwerkraft einsetzen.

Clinical Reasoning. Im Rumpf konnten keine Paresen, wohl aber deutliche Koordinationsschwierigkeiten nachgewiesen werden. Vor allem auch im Hinblick auf einen möglichen Einsatz von Stöcken als Gehhilfsmittel ist es deshalb wichtig zu wissen, ob die BWS-Instabilität eine gute Stützfunktion der Arme verhindert.

Fazit

Im Rumpf konnten keine Paresen, jedoch Koordinationsschwierigkeiten nachgewiesen werden.

→ **Prüfung der Stützfunktion der Arme im Hinblick auf einen möglichen Einsatz von Stöcken als Gehhilfsmittel**

Untersuchung. Im Sitz: Prüfung der Stützfunktion der Arme (■ Abb. 5.16).

Ergebnis. Der Patient vermag beide Arme gegen die Druckeinwirkung des Therapeuten zu stabilisieren. Ebenso kann er beidseits einen korrekten vertikalen Armstütz einnehmen und kontrollieren.



Abb. 5.17 a-e. Prüfung der WS-Beweglichkeit. **a** Deutliche Einschränkung der Flexionstoleranz der mittleren und oberen BWS. **b** Ebenfalls eingeschränkte Extensionstoleranz der mittleren BWS. **c** Deutliche Einschränkung der lateralflexorischen Bewegungstoleranz der unteren und mittleren BWS. **d** Kleine Rotationstoleranz der BWS mit kompensatorischer Translation nach links. **e** Eingeschränkte Rotationstoleranz (positiv rotatorisch) der HWS

Clinical Reasoning. Die noch gut erhaltene Stützaktivität der Arme würde einen kompensatorischen Stockeinsatz zulassen. Der im Bewegungsverhalten aber auffallend erhöhte extensorische Haltetonus lässt noch vermuten, dass es in der Folge zu Beweglichkeitseinschränkungen der WS kommen könnte. Eine Prüfung der WS-Beweglichkeit ist deshalb wichtig.

Fazit

Der im Bewegungsverhalten auffallend erhöhte extensorische Haltetonus lässt Beweglichkeitseinschränkungen der WS vermuten.

→ **Prüfung der WS-Beweglichkeit**

Untersuchung. Im Sitz : Prüfung der Beweglichkeit der WS (■ Abb. 5.17).

Ergebnis. In der mittleren und oberen BWS zeigen sich deutliche Einschränkungen der Flexionstoleranz. Die Extensionstoleranz ist in der mittleren BWS eingeschränkt, die lateralflexorische Bewegungstoleranz deutlich in der unteren und mittleren BWS. Rotatorisch zeigt sich thorakal eine kleine Bewegungstoleranz, in der HWS ist die passive Bewegung im Uhrzeigersinn eingeschränkt. Die LWS zeigt eine unerwartet freie Beweglichkeit.

Fazit

Der verstärkte extensorische Haltetonus mit kompensatorischer Fixation führt zu deutlichen **Beweglichkeitseinschränkungen in der BWS**.

Clinical Reasoning. Die bis jetzt durchgeführten Untersuchungen geben deutliche Hinweise auf eine im Vordergrund stehende zerebelläre Ataxie. Um eine zusätzliche spinale Ataxie auszuschließen, müssen die Tests noch mit Prüfungen der Oberflächen- und Tiefensensibilität ergänzt werden.

Fazit

Die Untersuchungen geben deutliche Hinweise auf eine im Vordergrund stehende zerebelläre Ataxie. Des Weiteren muss geprüft werden, ob eine spinale Ataxie vorliegt.

→ **Prüfung der Oberflächen- und Tiefensensibilität**

Untersuchung. Im Sitz: Prüfung des Berührungsempfindens der Fußsohle sowie der Bewegungs- und Vibrationsempfindung der unteren Extremitäten (■ Abb. 5.18).

Ergebnis. Die Untersuchung der Sensibilität zeigt keine weiteren Schwierigkeiten. Oberflächen- und Tiefensensibilität der unteren Extremitäten sind unauffällig und



■ Abb. 5.18. Prüfung der Vibrationsempfindung der unteren Extremität

somit nicht Ursache der beschriebenen Gleichgewichtsschwierigkeiten im Gang.

Clinical Reasoning. Die bis dahin festgehaltenen Untersuchungsergebnisse lassen die vom Patienten beschriebenen Gehschwierigkeiten und die daraus folgenden notwendigen Kompensationen erklären. Es ist nun möglich, das individuelle Problem als Hypothese formulieren zu können.

5.1.3 Problemformulierung und Therapieziele

Problemanalyse

Die von Herrn D. beschriebene Unsicherheit und rasche Ermüdbarkeit beim Gehen lässt sich durch eine im Vordergrund stehende **zerebelläre Symptomatik** erklären. Sie zeigt sich in Form einer deutlichen **Hüftgelenk- und Rumpfataxie**.

Zusätzlich erschwerend auf den Gang wirken deutliche **zentrale Paresen**, v.a. der Hüftgelenkflexoren und -rotatoren sowie der Fußheber links.

Der Patient versucht, die fehlende Stabilisation mit muskulären Fixationen zu kompensieren. Dabei nutzt er auch **pathologisch erhöhten Tonus** im Sinne der Spastizität, wobei es durch reziproke Hemmung zu einem weiteren Kraftverlust v.a. der ventralen Muskulatur der unteren Extremitäten kommt. Dies zeigt sich deutlich im Hängenbleiben des linken Beins/Fußes beim Gehen.

Bedingt durch die kompensatorischen Fixationen besteht allgemein die Gefahr der **Beweglichkeitseinschränkungen**. Diese können aber bis heute erst im Rumpf (**BWS**) nachgewiesen werden.

Multiple Sklerose verstehen und behandeln

Hintergründe und Studienergebnisse - Untersuchung

und Behandlung - Clinical Reasoning in Fallbeispielen

Steinlin Egli, R.

2011, VIII, 264 S. 338 Abb. in Farbe. Mit Online-Extras.,

Hardcover

ISBN: 978-3-642-17632-6