



ZEITSCHRIFT
FÜR **PHYSIO**
THERAPEUTEN

76. Jahrgang
September 2024



**DRUCK
ABLASSEN**

AUTORENABDRUCK

physiotherapeuten.de



tinana

**Gib Übungszetteln 2024
einen Korb!**
Mit der kostenlosen
Physio-App für deine Praxis



Bei einer Ataxie sind die Bewegungskoordination und die Gleichgewichtsregulation gestört. In der Untersuchung werden daher Alltagshandlungen, Bewegungsübergänge, zielgerichtete Bewegungen und das Gangbild analysiert. Der Beitrag bietet Ihnen einen umfassenden Überblick über die aktuellen Therapieansätze, Übungsbeispiele und die Umsetzungsmöglichkeiten in der Behandlung. Die Grundlage bilden aktive Therapiemaßnahmen.

Bewegungen in Ordnung bringen

Aktuelle Therapieansätze bei erworbenen Ataxien

..... Ein Beitrag von Andreas Schedl, Janna Materna
und Jacques van der Meer

TITELBEITRAG

Die Ataxie ist eine motorische Koordinationsstörung, die Ausdruck einer Erkrankung des zentralen Nervensystems oder peripherer Strukturen ist. Bei den erworbenen Formen ist das Auftreten sporadisch und wird nicht durch genetische Veränderungen hervorgerufen. Die Ursache der Symptome lässt sich klar identifizieren. Folgende Formen werden dabei unterschieden:

- toxisch bedingte Ataxien
- immunvermittelte Ataxien,
- Ataxien bei erworbenem Vitaminmangel und Leptomeningeale Siderose (1)

Neben den erworbenen Formen gibt es noch Spinocerebelläre Ataxien, autosomaldominante oder rezessive Ataxien, das fragile X-assoziierte Tremor/Ataxie-Syndrom, episodische sowie degenerative Formen der Ataxien. Diese werden im folgenden Artikel nicht weiter beschrieben.

Eine Ataxie kann in jedem Alter auftreten. Die Häufigkeit an einer erworbenen Ataxie zu erkranken, steigt allerdings mit dem Alter (2). Die Prävalenz beträgt etwa 10-20 auf 100.000 Personen (3, 4). Die Datenlage zu erworbenen Formen ist jedoch aufgrund der Heterogenität des Krankheitsgeschehens mäßig.

Ursachen und Pathophysiologie

Die häufigste Ursache ist die Schädigung des Kleinhirns (Cerebellum). Diese kann ausgelöst werden durch Intoxikationen (häufig durch Alkoholmissbrauch), Durchblutungsstörungen aufgrund eines Infarkts, Entzündungen oder Autoimmunreaktionen. Des Weiteren können Infektionen, Tumore, Mangelernährung, Verletzungen und Drogenmissbrauch das Cerebellum irreversibel schädigen. Man bezeichnet diese als zerebelläre Ataxien. Ein Schaden des Rückenmarks (der sensiblen Bahnen) kann ebenfalls zu einer Ataxie führen. Tumore im Wirbelkanal oder eine Querschnittläsion sind mögliche Auslöser. Diese Variante wird als spinal sensible Ataxie deklariert. Von einer peripher sensiblen Ataxie spricht man bei einer Schädigung des peripheren Nervensystems (afferente Bahnen); degenerative Polyneuropathien (häufig vorkommend bei Diabetikern), das

Guillain-Barré-Syndrom oder Bandscheibenvorfälle sind die Ursache.

Anatomie und Funktion des Cerebellums

Das Cerebellum liegt in der hinteren Schädelgrube und wird durch eine Duplikatur der Dura mater, dem Tentorium cerebelli, vom Großhirn getrennt. Es besteht aus zwei lateralen Kleinhirnhemisphären, einer zentraler Vermis und dem kaudalen lobus flocculundularis. In jeder Kleinhirnhemisphäre liegen vier Kerngebiete. Hier sind der Nucleus fastigii, Nucleus globosus, Nucleus emboliformis und der größte der Kerne, der Nucleus dentatus lokalisiert. Das Kleinhirn sitzt dem Hirnstamm auf und ist durch drei Kleinhirnstiele mit ihm verbunden (Pedunculi cerebelli). Die Oberfläche ist geprägt durch zahlreiche Gyri (Windungen) und Sulci (Furchen). Sie dienen der Oberflächenvergrößerung und ermöglichen die Anordnung zahlreicher Neurone. So macht das Cerebellum nur etwa zehn Prozent der Gesamthirnmasse aus, beinhaltet allerdings mehr als 50 Prozent aller Gehirnneurone (5).

Alle Funktionen des Kleinhirns dienen der Koordination von Motorik. Im Allgemeinen ist es zuständig für die Feinabstimmung motorischer Aktionen, die koordinierte Steuerung von Agonisten zu Antagonisten und die Muskeltonusregulation innerhalb von Bewegungsabläufen. Nur so können Bewegungen geradlinig und genau ablaufen. Des Weiteren ist das Cerebellum an der Informationsverarbeitung verschiedener Sinneskanäle wie der Hirnrinde, des Vestibularorgans und propriozeptiver Rezeptoren aus Muskeln und Gelenken der Extremitäten beteiligt. Damit spielt es eine zentrale Rolle für die motorische Gedächtnisbildung über optimale Bewegungsmuster und Krafteinsatz der Muskulatur.

Das Kleinhirn gliedert sich funktionell in folgende Teile: Das Spinocerebellum (Paleocerebellum) erhält seine Afferenzen überwiegend aus dem >>

Für Eilige

Die erworbene Ataxie ist eine komplexe neurologische Störung, welche die Bewegungskoordination beeinträchtigt. Sie stellt in der Physio- und Ergotherapie eine viel-schichtige Herausforderung dar. Der Artikel dient der Aufklärung über das Thema Ataxie mit Schwerpunkt der erworbenen Formen. Er vermittelt Hintergrundwissen zur Erkrankung und zeigt Therapieansätze in verschiedenen Krankheitsstadien auf.

Rückenmark. Es ist wichtig für die Erhaltung proximaler Stabilität der Extremitäten und die Kontrolle des Muskeltonus für Muskeln, die der Schwerkraft entgegenwirken. Außerdem ist es maßgeblich an der Gleichgewichtserhaltung im Stand und Gang beteiligt. Das Vestibulocerebellum (Archicerebellum) hat eine enge Verbindung mit dem Gleichgewichtsorgan und reguliert die Rumpfmotorik. Zusätzlich steuert es die Stellung des Kopfes im Raum zuzüglich der okulären Motorik. Das Pontocerebellum/ Cerebrocerebellum (Neocerebellum) präzisiert den Ablauf von Feinmotorik und Zielbewegungen sowie die Sprache. Es weist viele Verbindungen zum Großhirn auf, koordiniert willkürliche und unwillkürliche Bewegungen und leitet bei Ungenauigkeiten von Bewegungen eine Fehlerkorrektur ein. Es ist also am motorischen Lernen beteiligt.

Diagnostik

Symptome und klinische Merkmale

Menschen, die an einer Ataxie erkrankt sind, haben eine Störung der Bewegungskoordination und Gleichgewichtsregulation. Sie stehen meist breitbeinig, um ihre Unterstützungsfläche zu vergrößern. Das Ausmaß der koordinativen Defizite ist individuell. Der Rumpf schwankt aufgrund schneller, alternierender Bewegungen von Agonisten und Antagonisten verschiedener Körperpartien. Hinzu kommt eine Störung der Ansteuerung und Kraftdosierung der Muskelgruppen zueinander. Das Gangbild wirkt unkoordiniert, wodurch die Erkrankten torkeln wie unter Alkoholeinfluss. Gezielte (feinmotorische) Bewegungen weisen eine



Abbildung 1: Stand zwischen Stühlen.



Abbildung 2: Tandemstand ohne stabilen Griff und Ballauflage.



Abbildung 3: Stehübung Boxen mit Ballauflage beidseits.



Abbildung 4: Stehübung auf Balance-Ball mit lateraler Betonung.

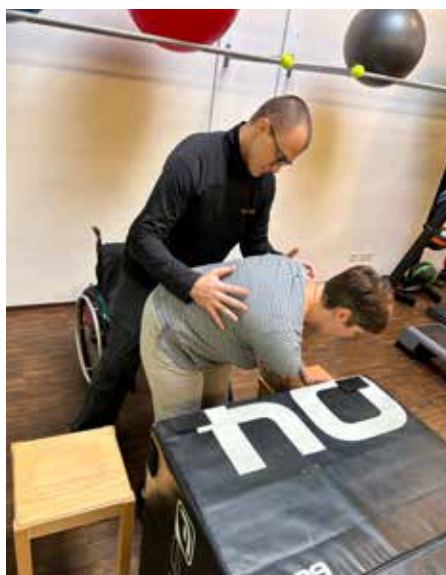


Abbildung 5a: aktive Rumpfrotation – Aufnehmen einer Kettlebell.



Abbildung 5b: aktive Rumpfrotation in Kombination, Endstellung.

Hypermetrie oder Dysmetrie auf. Zudem können Muskeln der Phonation betroffen sein, was zu einer skandierten Sprache führt. Weitere mögliche Symptome der Ataxie sind Adiadochokinese, Dysarthrie, Nystagmus, Hypotonus der Muskulatur und (Intentions-)Tremor.

Ärztliche Anamnese und körperliche Untersuchung

In der ärztlichen Anamnese werden die Hauptprobleme der Betroffenen erfragt. In welchen Situationen die Ataxie besonders ausgeprägt ist, welche Körperpartien betroffen sind und inwiefern die Problematik die Lebensqualität einschränkt. Zudem ist der Zeitpunkt der ersten Symptome ein wichtiges Merkmal zur Bestimmung der Ataxieform. Um Hinweise auf eine genetische Variante zu erhalten, ist eine gründliche Familienanamnese unabdingbar.

Die Inspektion und Funktionsprüfung gibt Aufschluss über die Amplitude und Ausprägung der Symptomatik. Im Vordergrund der Untersuchungen stehen meist motorische Fähigkeiten der Betroffenen. Hierbei werden Alltagshandlungen, Bewegungsübergänge, zielgerichtete Bewegungen und das Gangbild analysiert. Daneben erhalten Untersuchende automatisch erste Informationen über die Kraft und das Gleichgewicht der betroffenen Personen. Die Begutachtung des Muskelreliefs gibt Aufschluss über die Seitenbetonung der Ataxie.

Ergänzend hierzu stehen krankheitsspezifische Assessments zur Verfügung. Hier sind die ICARS (Internationale cooperative Ataxia Rating Scale), die SARA (Scale for the Assessment and Rating of Ataxia) und die FARS (Friedreich's Ataxia Rating Scale) zu nennen. Die ICARS wurde für ataktische Syndrome im Allgemeinen entwickelt. Es wird jedoch Kritik an der Skala geübt, da sie einen hohen zeitlichen Aufwand bedeutet sowie über eine unzureichende Aussagekraft des Gesamtscores mit maximal 100 Punkten verfügt (6). Die SARA ist hingegen deutlich kompakter. Sie dient ebenfalls der Beurteilung einer Ataxie im Allgemeinen und schließt Betroffene in verschiedenen Krankheitsstadien ein. Besteht der Verdacht einer Friedreich-Ataxie wird die FARS gewählt.

Je nach Problematik der Personen mit Ataxie werden außerdem die Koordination und das Gleichgewicht getestet. Eine Hypermetrie der oberen Extremität zeigt sich im Finger-Nase-Versuch, Finger-Finger-Versuch Finger-Daumen-Oppositionstest und Bárány-Zeigerversuch. Für die untere Extremität kann der (verlängerte) Knie-Hacken-Versuch gewählt werden. Zur Prüfung der Koordination von Agonisten zu Antagonisten dient der Stewart-Holmes-Test (Rebound Phänomen). Eine Ganganalyse und der Unterberger-Tretversuch beurteilen die Koordination während der

Fortbewegung. Ob die Stabilität und das Gleichgewicht im Stand ausreichend sind, zeigt der Romberg-Stehversuch.

Neben der klinischen Untersuchung ist eine Bildgebung für die Diagnosesicherung notwendig. In der Magnetresonanztomographie wird die Läsionsstelle, welche die Ataxie auslöst, dargestellt. Dadurch lässt sich meist bereits eine spezifische Form bestimmen. Ergänzend folgt eine genaue Labordiagnostik, sofern klinisch und mittels Bildgebung immer noch keine Diagnose möglich ist. Liegt eine alkoholische Kleinhirndegeneration (ACD) nahe, werden Vitamin-B/B1, Leberwerte, Erythrozytenenzymtransketolase und Carbonyl-defizientes Transferrin (CDT) auf Auffälligkeiten überprüft. Die Liquoranalyse auf lymphozytäre Pleozytose, Eiweißerhöhung und Antineuronale Antikörper ist zum Ausschluss einer Paraneoplastischen Kleinhirndegeneration erforderlich. Finden sich hier Auffälligkeiten, ist die Suche nach einem Tumor dringlich. Weitere mögliche Kennwerte sind Vitamin-E, Vitamin B12, HIV-Serologie, Borrelienserologie, Glutamat-Decarboxyase-Antikörper und Lues-Serologie (7).

Physiotherapeutische Behandlung

Die Physiotherapie bei erworbener Ataxie dient dem Erhalt und der Verbesserung der Bewegungsfähigkeiten, des Gleichgewichtes und der Lebensqualität der Betroffenen. Das kann durch aktive Therapie beeinflusst werden. Dabei ist entscheidend, individualisierte Behandlungspläne zu entwickeln, welche die spezifischen Bedürfnisse und Ziele jedes einzelnen Patienten berücksichtigen. Es stehen eine Vielzahl von Interventionen und Techniken zur Verfügung, um die motorischen Fähigkeiten zu trainieren, das Gleichgewicht zu verbessern und die Mobilität zu fördern.

Generell sollen Personen mit Ataxie regelmäßige Physio- und Ergotherapie erhalten. Der Schwerpunkt liegt auf selbstständig ausgeführten, regelmäßigen Übungen, welche die Koordination fördern (8). Zudem sollen täglich aktive Übungen zu Hause umgesetzt werden (2, 9). Weiterhin ist aufgrund des erhöhten Sturzrisikos ein effektives Stand-, Gang- und Rumpfttraining essenziell (10). Bereits im Jahr 2009 zeigte eine Studie von Ilg et al. (11), dass koordinatives Training die motorischen Fähigkeiten verbessert und Ataxie-Symptomaten lindert.

Aus einem Pool an Maßnahmen (siehe Kasten) kann die Auswahl der jeweiligen Übungen und Therapiesettings, je nach Schweregrad und Ausprägung, sowie Begleiterkrankungen kombiniert werden. Im Rahmen des Therapieaufbaus wird das Niveau der Übungen adaptiert und gesteigert. In Bezug auf den meist im Vordergrund stehenden Wunsch, die Gehfähigkeit wiederzuerlangen, ist das Gangtraining von besonderer Bedeutung. >>

Gleichgewichtstraining hat sich in Studien als wirksame Methode zur Verbesserung der motorischen Funktionen erwiesen. So haben Miao et al. (12) beschrieben, dass Physio- sowie Ergotherapie bei Betroffenen mit degenerativen Ataxieformen zu signifikanten Verbesserungen der Gleichgewichtsfähigkeit sowie koordinativen Fähigkeiten führt. Gleichgewichtstraining bietet eine Vielfalt an Übungen, die sowohl statische als auch dynamische Herausforderungen bieten. Dazu gehören Übungen auf instabilen Unterlagen wie einem Balance Pad oder einem Balance-Ball, Aufgaben mit geschlossenen Augen sowie Übungen, die Dual-Tasks mit einbeziehen. Grundsätzlich soll die Therapie so gestaltet werden, dass der Anspruch an den Betroffenen stetig steigt, eine klare Herausforderung darstellt (9) sowie individuelle Ziele verfolgt (vor allem ADL-relevante Ziele) (13).

Übungsbeispiele aus der Praxis

Stehen

Freier Stand auf der Ebene mit Unterstützung der oberen Extremität links und rechts (siehe Abbildungen 1 & 2).

Mögliche Variationen:

- Stand vor einer Sprossenwand
- Stand seitlich zur Sprossenwand
- Stand am Tisch/ hoher Behandlungsbank

Mögliche Variationen der Handhaltung je nach Schwierigkeitsgrad:

- Plane Handauflage
- Fingerspitzenkontakt
- Eine Hand ohne Kontakt
- Eine oder beide Hände auf Bällen
- Therapeutische Handführung
- Dynamische Unterstützungsfläche (Bälle / Widerstandsband)

Variationen der Fußstellungen im Stand ohne Zusätzliche Veränderung der Unterlage:

- Breite Basis
- Schmale Basis
- Tandemstand / Schrittstellung



Abbildung 6: Linksrotation – Rumpf im Stand am Seilzug.



Abbildung 7a: ADL Training mit Gewicht – Mittelstellung.



Abbildung 7b: ADL Training mit Gewicht – Endposition.



Abbildung 8: Gleichgewichtstraining im Stand in Kombination mit Koordination der oberen Extremität und Rumpffrotation.



Abbildung 9: Stehtraining in Kombination mit Wurf eines Gewichtballs.

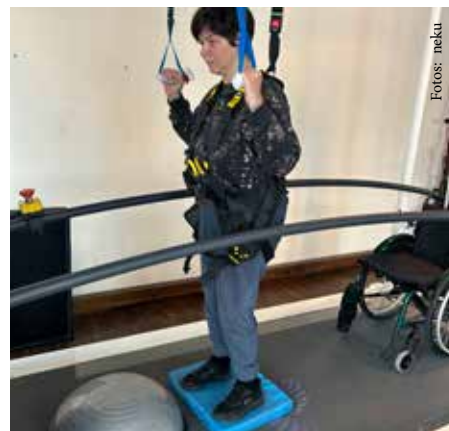


Abbildung 10: Stand- und Gleichgewichtstraining auf C-Mill.

- Einbeinstand
- Zehenstand
- Fersenstand

Die Patientin soll nun aus dem zuvor erarbeiteten Stand Schritte machen (siehe Abbildung 3). Die Markierungen am Boden dienen hierbei als Zielvorgabe für eine koordinierte Bewegungsausführung der unteren Extremität. Ziel ist, die Gleichgewichtssituation so weit zu erhöhen, dass das Platzieren der Füße zu den Markierungen umsetzbar ist. Die Markierungen können durch flexible Punkte (kleine Bälle et cetera) ergänzt werden, um eine zusätzliche koordinative Komponente einzubeziehen und den Schwierigkeitsgrad weiter zu steigern. Durch die einzelnen Anpassungen der Unterstützungsfläche und die Kombination aus Varianten der Hand- und Fußstellung wird stetig der Anforderungsgrad gesteigert und weitere Anforderungen an das Gleichgewichtssystem gestellt.

Zusätzliche Ergänzungen sind möglich:

- Markierungen mit entsprechenden Zahlen am Boden mit dem Auftrag diese in vorgegebener Reihenfolge zu berühren
- Bälle/ Tennisbälle auf dem Boden, welche mit den Füßen bewegt werden müssen
- Zielvorgaben in Greifreichweite für die obere Extremität
- Fixe oder bewegbare Objekte (Ringe, Bälle und so weiter) mit Positionsvorgaben für die obere Extremität

Das Stehen als Anforderung an die posturale Kontrolle und das Gleichgewichtssystem kann weiterführend gesteigert werden, indem die Unterstützungsfläche an Stabilität verliert.

Variationen mit Therapiematerial:

- Stehen auf einer Matte
- Stehen auf einem Balance Pad
- Stehen auf einem Halbball/ Balance-Ball
- Stehen im Einbeinstand auf den oben genannten Unterlagen

Kombinationsübungen

Im folgenden Beispiel steht die Patientin auf einem Balance-Ball im Hüftbreiten Stand (siehe Abbildung 4). Als Haltemöglichkeit ist die Grüne Box vor ihr aufgebaut, an der sie sich jeweils nur mit einer Hand festhalten soll. Die freie Hand soll den rot-schwarzen Ball auf der Unterlage nach links und rechts bewegen. Der Bewegungsradius bestimmt hier das Ausmaß der Rumpfrotation und erhöht die Schwere der Ausführung. Auch hier ist

die Anwendung der oben genannten Variationen möglich.

Zur Betonung der Rumpfrotation im freien Stand mit zusätzlichem Kraftanspruch wird im nächsten Aufbau ein Kettlebell verwendet und die Ablagepunkte jeweils erniedrigt (siehe Abbildungen 5a und b). Beide Holzhocker dienen als Start und Endpunkt der Bewegung mit der Option das Gewicht in der Mitte kurz abzusetzen. Die Anforderung an die Patientin ist, die Kettlebell von einem Punkt zum nächsten möglichst ruhig zu heben und dabei die Balance im Stehen zu halten. Ist die Stehfähigkeit noch nicht gegeben, kann die Ausgangsstellung in einem hohen Sitz an einer Behandlungsbank, auf einem Gymnastikball oder auf einem Stuhl ohne Lehnen durchgeführt werden.

Eine weitere Variation in Kombination mit einem Seilzug wird im nächsten Setting aufgezeigt (siehe Abbildung 6). Die Rumpfrotation wird im Stand mit moderatem Gewicht beübt. Betonungen können sowohl auf die konzentrischen als auch auf die exzentrischen Bewegungen gesetzt werden. Je nach Ausprägungsgrad wird ein halbhoher Sitz auf einer Behandlungsbank oder einem Gymnastikball gewählt.

Das Alltagsziel dieser Patientin ist, die Einkäufe selbstständig auszuräumen. Das Erarbeiten des Ziels ist ein wichtiger Bestandteil der individuellen Therapie. Ein Trainingssack (hier 5kg) wird vom Boden auf eine Erhöhung gestellt (siehe Abbildung 7). So wird das Abstellen einer Einkaufstasche simuliert und der Bewegungsablauf trainiert.

Die Patientin kann im Anschluss zu Hause eigenständig üben, indem sie eine Einkaufstasche mit Gegenständen füllt und in der eigenen Küche auf die Arbeitsplatte hebt und wieder hinunter stellt. >>



Abbildung 11: Schrittfolge im Stand mit Blickkontrolle im Spiegel.



Abbildung 12: Gangschule mit Rollator, Therapeut und Sicherheitsgurt auf C-Mill.

Als Ergänzung folgt das Einräumen einzelner Objekte in die jeweiligen Küchenschränke. Hierbei beübt sie zudem die Feinmotorik, welche im Alltag unabdingbar ist. Um die Feinmotorik in die Therapie einzubinden, wurde der Aufbau für die Patientin zwischen mehreren Boxen geplant (siehe Abbildung 8). Die grüne Box dient als Ablage für die einzelnen Holzchips und als Haltepunkt für die Patientin. Die Aufgabe besteht darin, alle blauen und grünen Holzchips vom roten Block, mittels Rumpffrotation links und rechts, auf den grünen Block zu legen. Anschließend sortiert sie die Chips in das Spielbrett ein. Im Verlauf der Therapie werden diverse Handhaltungen und weitere Steigerungen über die Distanz der einzelnen Blöcke, Fußstellung und kognitive Aufgaben integriert.

Eine weitere Möglichkeit der Kombination mehrerer Aspekte wird im nächsten Setting deutlich. Die Patientin steht frei vor dem roten Block und wirft einen (hier 3 kg) schweren Ball über den grünen Block hinweg (siehe Abbildung 9). Durch den entstehenden Rückstoß der Wurfbewegung muss sie reaktiv die Rumpfkontrolle halten, um das Gleichgewicht zu erhalten. Steigerungsmöglichkeiten sind Varianten der Fußstellung, Erhöhung der Wurfdistanz und des Ballgewichtes, Körperstellung relativ zur Wurfrichtung sowie Dual- und Multitask Aufgaben.

Je nach technischer Verfügbarkeit ist eine Verwendung von Computergesteuerten Programmen und Geräten von hohem Nutzen. Eine Gewichtsentslastung



Abbildung 13: Gangschule unter Gewichtsentslastung – Seiltänzer mit zwei Handläufen



Abbildung 14: Gangschule im Antischwerkkräftlaufband.



Abbildung 15: Gangschule auf der Ebene mit Gehwagen und alternativer Handhaltung von lateral.



Abbildung 16: Gangschule auf Ebene mit Stockhaltung quer.



Abbildung 17: Gangschule auf Ebene mit hohem Stock und dorsaler Handführung.

ermöglicht einen freien und dennoch unterstützten Stand ohne Sturzgefahr.

Gangrehabilitation

Personen mit Ataxie zeigen im Gang deutliche Beeinträchtigungen (14, 15). Meist fallen sie aufgrund einer reduzierten Schrittlänge, erhöhten Spurbreite, Dysmetrie, vermehrten Rumpf- und Extremitätenbewegungen, sowie einer hohen Variabilität der Schrittmuster auf (14, 16). Durch eine Störung neurologischer Kontrollsysteme ist die Sturzgefahr erhöht (17). Als Folge steigt das Verletzungsrisiko (18-20).

In der Physio- und Ergotherapie findet ein intensives Gangtraining mit den Betroffenen sowohl auf der Ebene als auch auf Laufbändern statt. Zudem werden bei Bedarf Hilfsmittel eingesetzt. Vor allem gewichtsentlastende Laufbänder unterstützen die aktive Gangrehabilitation (21). Möglichkeiten zur Verbesserung des Ganges auf der Ebene mit wenig Hilfs- und Therapiemitteln zeigen wir im folgenden Beispiel: Beginnend werden einzelne Schrittsequenzen im unterstützten Stand beübt. Der Block wird an der Bankkante platziert, damit ein zu starker Druck der Hände ein Kippen auslöst. So ist das Abstützen möglich, jedoch in einem begrenzten Rahmen. Die Aufgabe besteht darin, in den Einbeinstand links und rechts zu wechseln und im Anschluss Schritte auf der Stelle auszuführen (siehe Abbildung 11).

Der Übergang zum Gehen ist für viele Betroffene eine Herausforderung. Neben der motorischen Herausforderung ist die psychische Komponente dafür entscheidend. Die Angst zu fallen ist ein wichtiger Faktor, welcher in der Therapie berücksichtigt wird. Das Laufen am Rollator wird zunächst in einer sicheren Umgebung beübt. Die Patientin trägt einen Gurt mit Verbindung zu einer Haltevorrichtung. Zusätzlich hat das Laufband auf beiden Seiten

Handläufe. Die Patientin kann die Stützaktivität auf dem Rollator selbst bestimmen und während der Therapie verringern (siehe Abbildung 12).

Auf einem Laufband mit Gewichtsentlastung kann die Patientin einen, auf dem Boden projizierten Markierung, folgen und Gangvariationen ausführen (zum Beispiel Seiltänzerengang). Es hat den Vorteil, dass durch die Gewichtsabnahme mehr Kapazität für das koordinierte Setzen der Füße vorhanden ist (siehe Abbildung 13). Eine weitere Möglichkeit der gewichtsentlastenden Gangrehabilitation bieten Anti-Schwerkraft Laufbänder. Damit werden zwischen 30-70 Prozent des eigenen Körpergewichtes abgenommen und das Gehen erleichtert (siehe Abbildung 14).

Das Laufen auf der Ebene wird unter Zuhilfenahme eines Gehwagens gestaltet (siehe Abbildung 15). Der eingesetzte Gymnastikball dient als Auflage für die Hände der Patientin. So ist eine Unterstützung gegeben, erfordert jedoch ein deutlich erhöhtes Maß an Rumpfkontrolle, Balance und Gleichgewicht. Es können diverse Handhaltungen oder zusätzliche Aufgaben für eine Erhöhung des Schwierigkeitsgrades ergänzt werden. Gangübungen ohne Hilfsmittel fordern den Betroffenen viel ab.

Der Übergang von einem Hilfsmittel zu einem anderen oder gar zum Weglassen, stellt für viele eine Herausforderung dar. Durch den vom Therapeuten gehaltenen Stab, hat die Patientin einen Fixpunkt, der aber variabel bleibt (siehe Abbildung 16). Es bietet den Vorteil den Schweregrad mittels Gegendruck, Höhe des Stabes, Zusatzaufgaben oder Gangvariationen zu verändern. Eine weitere Variante ist ein langer Stab, der als Haltemöglichkeit dient (siehe Abbildung 17). Der Behandler läuft hinter der Patientin und bietet an der linken Seite einen leichten Kontakt. So lässt sich ein aufrechter Gang erarbeiten und die Patientin lernt das Gehen auf der Ebene, ohne dass sich jemand oder etwas vor ihr befindet. Die Gymnastikmatten am Boden dienen als Orientierung für die Schritte. Die Dame soll die Füße möglichst nah an die Mattenkante setzen. Dadurch ist ein klares Ziel vorgegeben und ein koordiniertes Absetzen gefordert.

Freies Gehen in einem offenen Raum wird zunächst mit therapeutischer Führung und verschiedenen platzierten „Zwischenstationen“ beübt. Als Stationen im Raum dienen Blöcke und eine Rolle. Diese sind circa sechs Schrittlängen der Patientin voneinander entfernt. Zu Beginn läuft sie von einer Station zur nächsten. Die Strecke wird im Laufe der Therapie verlängert.

Danksagung

Wir bedanken uns sehr herzlich bei allen Mitwirkenden, insbesondere der Patientin für Ihre hervorragende Mitarbeit und allen Kolleginnen und Kollegen für Ihre tatkräftige Unterstützung. ●

Grundlegende Therapiemaßnahmen

- Gleichgewichtstraining
- Koordinationstraining
- Ausdauertraining
- Feinmotorik
- Krafttraining
- Gangschulung
- Propriozeptives Training
- ADL-Training
- Hilfsmittelversorgung und gegebenenfalls -anpassung

Literatur

- Steiner KM, et al. Erworbene Ataxien. In Referenz Neurologie, H. C. Diener, et al. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG
- Klockgether T. et al. Ataxien des Erwachsenenalters, S1-Leitlinie, 2023, In Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie, Deutsche Gesellschaft für Neurologie. pt.rpv.media/7ix, Zugriff am 26.7.2024
- Tsuji S. Sporadic ataxias in Japan – a population-based epidemiological study. Cerebellum 7: 189-197; 2008
- Ruano L, et al. The global epidemiology of hereditary ataxia and spastic paraplegia: A systematic review of prevalence studies. Neuroepidemiology 42: 174-183; 2014
- Bähr M, et al. Neurologisch-topische Diagnostik, Anatomie - Funktion - Klinik. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag KG; 2022
- Bartsch T, et al. Parkinson-Syndrome und andere Bewegungsstörungen. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG; 2012
- Jacobi H, et al. Ataxien des Erwachsenenalters. DG Neurologie 3, 3: 223-226; 2020
- Marsden J. Cerebellar ataxia. Handbook clin. neurol. 159: 261-281; 2018
- Keller J, et al. A home balance exercise program improves walking in people with cerebellar ataxia. Neurorehab. Neural. Repair 28, 8:770-778; 2014
- Mari S, et al. Turning strategies in patients with cerebellar ataxia. Exp. Brain Research 222(1-2): 65-75; 2012
- Ilg W, et al. Intensive coordinative training improves motor performance in degenerative cerebellar disease. Neurology 73, 22: 1823-1830; 2009
- Miao H, et al. Balance and coordination training for patients with genetic degenerative ataxia: A systematic review. Neurology 268, 10: 3690-3705; 2021
- Cassidy E, et al. The meanings of physiotherapy and exercise for people living with progressive cerebellar ataxia: An interpretative phenomenological analysis. Disab. Rehabil. 40, 8: 894-904; 2017
- Buckley E, et al. A systematic review of the gait characteristics associated with Cerebellar Ataxia. Gait Posture 60: 154-163; 2018
- Missaoui B, et al. Balance training in ataxic neuropathies. Effects on balance and gait parameters. Gait Posture 38, 3: 471-476; 2013
- Stolze H, et al. Typical features of cerebellar ataxic gait. J. Neurol. Neurosurg. Psych. 73, 3: 310-312; 2002
- MacKinnon CD. Sensorimotor anatomy of gait, balance, and falls. Handbook clin. neurol. 159: 3-26; 2018
- Winser SJ, et al. Does integrated cognitive and balance (dual-task) training improve balance and reduce falls risk in individuals with cerebellar ataxia? Medical Hypotheses 126: 149-153; 2019
- De Oliveira LAS, et al. Decreasing fall risk in spinocerebellar ataxia. J. Phys. Ther. Sci. 27, 4: 1223-1225; 2015
- Perlman S. Ataxias. Clin. Geriatric Medicine 22, 4: 859-877; 2006
- De Oliveira LAS, et al. Partial body weight-supported treadmill training in spinocerebellar ataxia. Rehab. Res. Practice 2018: 1-8; 2018



Janna Materna

Sie ist seit 2015 Physiotherapeutin und absolvierte ihr Bachelorstudium an der Hochschule Fresenius in Idstein. Sie ist Mitglied des Fortbildungsteams NEKU und arbeitet im Gesundheitszentrum Reha Fit in Marburg.
Janna.Materna@neku.pro



Andreas Schedl

Er ist Physiotherapeut und leitet die Neurologie / Ergotherapie bei f+p – gesund bewegen in Kempten. Außerdem ist er Mitglied im Fortbildungsteam Neku.
Andreas.Schedl@neku.pro



Jacques van der Meer

Er ist seit 1994 Physiotherapeut und absolvierte sein Bachelorstudium an der Hogeschool Nijmegen/Niederlande. Seit 2001 ist er Bobath-Grundkurs-Instruktor (IBITA-anerkannt). Er ist Mitglied des Fortbildungsteams NEKU und im eigenen Unternehmen selbstständig.
Jacques.vanderMeer@neku.pro