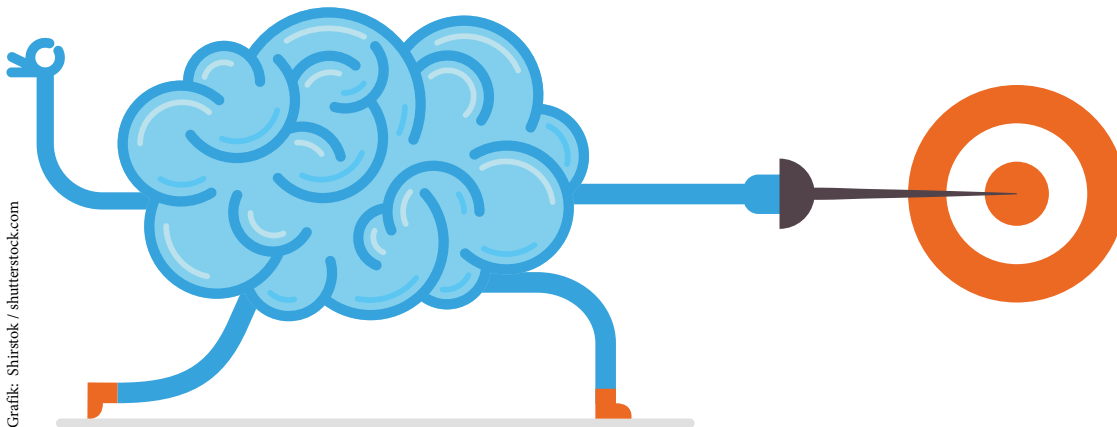


Bewegungsvorstellung in der Neurologie

THERAPIE

..... Ein Beitrag von Stephanie Ball und Jacques van der Meer

Was Sportler schon lange praktizieren, wird auch in der Therapie immer populärer: die Bewegungsvorstellung. Sie bereitet die geplante Bewegung auf körperlicher, emotionaler und mentaler Ebene vor. Im Gehirn kann eine Aktivität registriert werden, so als ob die Bewegung tatsächlich durchgeführt würde. Insofern ist dieser Therapieansatz zur Vorbereitung, aber auch zum Lernen von Bewegung sinnvoll.



Grafik: Shutterstock / shutterstock.com

Stellen Sie sich vor ...

Dies ist eine häufig genutzte Phrase im Praxisalltag, um Patienten dazu zu bringen, eine bestimmte Bewegung auszuführen. Dabei setzen wir bei unseren Patienten die Fähigkeit voraus, sich Bewegungen vor dem „geistigen Auge“ vorzustellen und zur Ausführung bringen zu können. Doch wie steht es um die Vorstellungskraft von neurologischen Patienten?

Damit wir uns eine Bewegung vorstellen können, benötigt es den Zugriff auf Wahrnehmungsinformationen aus dem Gedächtnis. Hierbei handelt es sich nicht um Informationen, die in diesem Moment durch unsere Sinne aufgenommen werden (1). Diese Fähigkeit verlangt nicht nur ein passives Abrufen von Informationen, sondern ist ein komplexes Zusammenspiel kognitiver Funktionen. Bei Erkrankungen wie Schlaganfall, Morbus Parkinson oder Multipler Sklerose können allerdings kognitive Funktionen durch geschädigte Hirnstrukturen eingeschränkt sein. Daher stellt sich die Frage: Sind diese Patienten überhaupt in der Lage, sich Bewegungen vorzustellen?

Fähigkeit zur Bewegungsvorstellung

Zur Erfassung von kognitiven Fähigkeiten gibt es verschiedene Fragebogen, welche die Fähigkeit zur

visuellen und kinästhetischen Bewegungsvorstellung beurteilen. Darunter sind zum Beispiel der Movement Imagery Questionnaire nach Hall (MIQ) oder der Test zur Kontrollierbarkeit von Bewegungsvorstellungen (TKBV) (2, 3). Weitere Tests dienen der Einschätzung des räumlichen Vorstellungsvermögens – so auch die Handidentifizierungsaufgabe, bei der Patienten Hände, die mit den Fingern in verschiedene Richtungen ausgerichtet sind, jeweils einer rechten oder linken Hand zuordnen müssen (4).

Die Fähigkeit zur mentalen Rotation gibt zudem Hinweise auf die räumliche Imagination. So zeigten Parkinson-Patienten in einer Studie eine Verminderung der mentalen Rotation mit zunehmender Schwere der Erkrankung (5). Ebenso bietet die Chronometrie einen Ansatz zur Beurteilung der Bewegungsvorstellung. Grundlage dafür ist die Korrelation der Zeit einer im Geist und einer tatsächlich ausgeführten Bewegung (4, 6). Bisher wurde die Fähigkeit zur Bewegungsvorstellung vor allem bei Patienten nach einem Schlaganfall untersucht. Es konnte >>

Für Eilige

Die Bewegungsvorstellung ist ein Teil des mentalen Trainings und ein wichtiger physiotherapeutischer Therapieansatz. Gewisse kognitive Fähigkeiten sind dafür die Voraussetzung, die jedoch gerade bei neurologischen Patienten beeinträchtigt sein können. Aus diesem Grund sollte die Kognition vor einer Bewegungsvorstellung untersucht und gegebenenfalls verbessert werden. Danach können Bewegungsvorstellung und verschiedene Bewegungen erfolgreicher ausgeführt werden.

AUTORENABDRUCK

Bewegungsvorstellung – ein Beispiel

Ziel: ein Glas in 40 Zentimeter Entfernung von der Tischkante mit der rechten Hand greifen

Ausgangsposition: Sitz am Tisch

Hinweis: Beim Beantworten der Fragen kann es sinnvoll sein, die Visuelle Analogskala, Numerische Ratingskala oder die Verbale Rangskala einzusetzen.

1. Beschreiben der Ausgangsposition

Bitte beschreiben Sie, wie Sie Ihren Arm wahrnehmen, beginnend von der Schulter über den Oberarm, Ellbogen, Unterarm bis hin zur Hand und den Fingern:

- Wie fühlt sich der rechte Arm an?
- Können Sie jeden Teil des Armes spüren?
- Gibt es Regionen, in denen sich der Arm anders anfühlt?
- Wie würden Sie dieses Gefühl beschreiben?

2. Abrufen des Bewegungsempfindens

Bitte beschreiben Sie das Gefühl der Bewegung (Wasserglas greifen):

- Wie fühlte sich die Bewegung früher an?
- Wie fühlt sich die Bewegung heute an?
- Was fällt besonders schwer / leicht an der Bewegung?

3. Beschreiben der Bewegung

Beschreiben Sie die Bewegung detailliert (hier kann es sinnvoll sein, dem Patienten die Bewegung zu zeigen – zum Beispiel per Video – und sich in allen Aspekten immer nur auf ein Gelenk zu konzentrieren):

- Welche Gelenke sind an der Bewegung beteiligt?
- Wie bewegt sich das Gelenk?
- In welche Richtung (raum- / körperorientiert) bewegt sich der jeweilige Abschnitt des Armes?
- Wie viel Kraft benötigt diese Bewegung?

4. Vorstellung der Bewegung

Bitte stellen Sie sich diese Bewegung mit den eben besprochenen Aspekten vor.

5. Durchführen der Bewegung

Bitte richten Sie die Aufmerksamkeit nun noch einmal auf Ihren Arm und greifen Sie das Glas.

6. Feedback

Hierfür kann es sinnvoll sein, den Patienten zu filmen (Feedback vom Patienten, über das Video, vom Therapeuten):

- Hat die Bewegung mit Ihrer Vorstellung übereingestimmt?
- Gab es einen Aspekt, der Sie an der Ausführung der Bewegung gehindert hat?
- Was ging besser als bei der vorherigen Bewegungsausführung?
- Wie war der benötigte Krafteinsatz?

gezeigt werden, dass die Bewegungsvorstellung in Abhängigkeit vom geschädigten Areal sogar mit eingeschränkten oder gelähmten Teilen des Körpers möglich ist (6, 7).

Die Bewegungsvorstellung wird innerhalb des mentalen Trainings vor allem im Hochleistungssport erfolgreich genutzt. Aber auch in der neurologischen Rehabilitation werden die Wirksamkeit und die sinnvolle Anwendung erforscht (8, 9). Eine wichtige Erkenntnis, die für den Einsatz dieser Methode spricht: Während der Bewegungsvorstellung werden ähnliche kortikale und subkortikale Areale aktiviert, als würde die Bewegung selbst ausgeführt. Hierzu zählen unter anderem der prä- und primäre motorische Kortex (PMC / M1), das supplementär-motorische Areal (SMA) und das Kleinhirn (9).

Bewegungsvorstellung in der Therapie

Im Fokus der Therapie liegen die weitestgehende Selbstständigkeit im Alltag und das Wiedererlernen oder Umlernen von Bewegungen, bis hin zur Wiedereingliederung ins Berufsleben. Allerdings unterscheidet sich der Durchschnittspatient von Spitzensportlern in bestimmten Aspekten, die Einfluss auf die Art und Weise der Bewegungsvorstellung haben, durch die sich auch Einschränkungen für die Therapie ergeben können: Zum einen ist die konstitutionelle Verfassung deutlich schlechter, zum anderen besitzen sie eine geringere Erfahrung mit Bewegung. Außerdem haben sie weniger Wissen über die Funktionsweise von Bewegung. Hinzu kommen oft körperliche Einschränkungen aufgrund von anderen Erkrankungen oder Operationen (2). Somit müssen hier erst einmal umfangreiche Grundvoraussetzungen für die Anwendung von Bewegungsvorstellung geschaffen werden (10). Dies stellt eine große Herausforderung für Therapeuten dar, die wenig Erfahrung mit mentalem Training haben.

Trotz allem hat das Training mit Bewegungsvorstellung als ergänzende Therapiemethode – etwa bei Schlaganfall-Patienten – schon einige Erfolge gezeigt (3). Die Spiegeltherapie oder das videobasierte Training sind Beispiele, deren Anwendung sich immer mehr ausbreitet. Zur Wirksamkeit bei anderen neurologischen Erkrankungen gibt es derzeit nur wenige Erkenntnisse. Grundsätzlich kann man aber davon ausgehen, dass die Fähigkeit zur Bewegungsvorstellung vorhanden, aber durch die Schädigung bestimmter Hirnstrukturen in unterschiedlichen Bereichen eingeschränkt sein kann. Welche Methoden am effektivsten und für die jeweiligen Patientengruppen zielführend sind, wird noch durch die Forschung zu klären sein. ●

Literatur

1. Kosslyn SM, Ganis G, Thomson WL. 2001. Neural foundations of imagery. *Neuroscience* 9, 2:635–42
2. Mayer J, Hermann HD. 2015. Mentales Training – Grundlagen und Anwendung in Sport, Rehabilitation, Arbeit und Wirtschaft. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag
3. Lotze M, Munzert J. 2015. Imaginationstraining. *neuoreha* 7:175–8
4. Dettmers C, Nedelko V. 2009. Mentales Training bei motorischen Störungen nach Schlaganfall. *NeuroGeriatric* 6, 4:151–6
5. Hirsch O, Lehmann W, Corth M, Röhrle B, Schmidt S, et al. 2003. Visuelle Vorstellungsfähigkeit, Bewegungsvorstellung und mentales Rotieren bei Morbus Parkinson. *Z. Neuropsychol.* 14, 2:67–80
6. Dettmers C, Nedelka V. 2011. Mentales Training: Lernen durch Bewegungsvorstellung und -imitation. *Neuoreha* 1:24–31
7. Schaal M, Huber R, Becker W, König E, Scheidtmann K, et al. 2005. Die funktionelle Anatomie der Bewegungsvorstellung bei Patienten nach zerebraler Ischämie. *Akt. Neurol.* 32:P325
8. Seebacher B, Kuisma R, Glynn A, Berger Z. 2015. Rhythmic cued motor imagery and walking in people with multiple sclerosis: a randomised controlled feasibility study. *Pilot Feasibility Stud.* 1:25
9. Dettmers C, Nedelko V, Hassa T, Tüscher O, Hamzei F, et al. 2009. Bewegungsbeobachtung und Bewegungsvorstellung nach einem Hirninfarkt: eine fMRT Studie. *Akt. Neurol.* 36:M361
10. Hagmann S, Greisberger A, Prem U, Dieplinger-Falchetto A. 2010. Bewusstes Bewegungslernen – Fünf Lernschritte im therapeutischen Prozess. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag



Stephanie Ball

Seit 2011 Physiotherapeutin; Mitglied des Fortbildungsteams NEKU; selbstständig im eigenen Unternehmen.
Kontakt: Stephanie.Ball@neku.pro



Jacques van der Meer

Seit 1994 Physiotherapeut; Bachelorstudium an der Hogeschool Nijmegen (Niederlande); seit 2001 Bobath-Grundkurs-Instruktor (IBITA-anerkannt); Mitglied des Fortbildungsteams NEKU; selbstständig im eigenen Unternehmen.
Kontakt: Jacques.vanderMeer@neku.pro