Testmanual des Gleichgewichtstest-Reha (GGT-Reha)

Daniela Theisen
&
Georg Wydra

Allgemeine Angaben

Kurzcharakteristik

Der GGT-Reha ist ein sportmotorischer Test zur Erfassung des dynamischen und statischen Gleichgewichts bei weiblichen und männlichen Rehateilnehmern im Alter von 20 - 76 Jahren. Er kann sowohl als Einzel- als auch als Gruppentest mit maximal 5 Probanden gleichzeitig durchgeführt werden, wobei die Testdauer je nach Teilnehmerzahl zwischen 15 und 40 Minuten beträgt.

Quelle

Theisen, D. (2009). *Untersuchungen zur Gleichgewichtsfähigkeit bei Rehateilnehmern*. Diplomarbeit an der Universität des Saarlandes (unveröffentlicht).

Testdesign

Zielsetzung

Das Ziel dieses sportmotorischen Tests ist die Erfassung des statischen und dynamischen Gleichgewichts bei Rehateilnehmern. Zum einen kann er in Form von Querschnitts-untersuchungen im Rahmen der Diagnostik der Gleichgewichtsfähigkeit eingesetzt werden. Zum anderen kann er in Form von Längsschnittuntersuchungen die Dokumentation des Therapieverlaufs sowie den Nachweis der Effektivität der sporttherapeutischen Maßnahmen ermöglichen.

Entsprechende ICF-Komponenten und Kategorien (DIMDI, 2005)

Körperfunktionen: b210, b235, b260, b265, b755, b760
Aktivitäten und Teilhabe: d415, d429, d450

Anzumerken ist, dass in der gesamten ICF kein Kode fürs Balancieren existiert.

Testinhalt

Die einzelnen Übungen bzw. Items dieses Gleichgewichtstests sind in Anlehnung an den ursprünglichen GGT (Bös, Wydra & Karisch, 1992; Wydra, 1993) konstruiert und ergänzt worden. Diese Testbatterie besteht aus insgesamt 18 Testaufgaben und ist in drei Blöcke eingeteilt. Der erste Block dient zur Überprüfung des statischen Gleichgewichts (Übungen 1 - 6), der zweite Block misst das dynamische Gleichgewicht (Übungen 7 - 12) und der dritte Block befasst sich ebenfalls mit der Messung des statischen Gleichgewichts, jedoch unter erschwerten Bedingungen (Übungen 13 - 18). Jeder Block beginnt mit einer leichten Übung; der Grad der Schwierigkeit steigt von Übung zu Übung an (Abb. 1, S. 10).

Anwendungs- und Gültigkeitsbereich

- Alter: 20 - 76 Jahre
- Geschlecht: Frauen und Männer
- Personengruppe: Rehateilnehmer mit überwiegend neurologischen Erkrankungen, Gesundheitssportler
- Anwendungsfeld: Sporttherapie, Vereine, Fitnessstudio

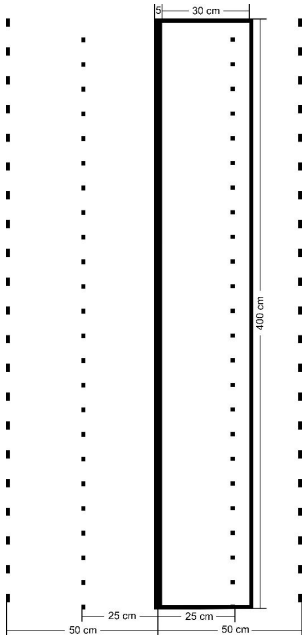
Testdurchführung und Zeitaufwand

Der Test kann sowohl als Einzel- als auch als Gruppentest mit maximal 5 Probanden gleichzeitig durchgeführt werden. Die Testdauer beträgt inklusive Vorbesprechung je nach Teilnehmerzahl zwischen 15 und 40 Minuten. Die Testleitung übernimmt aufgrund der benötigten Qualifikation ein Sporttherapeut. Die Testanweisungen erfolgen durch Demonstration und verbale Instruktionen.
In der Praxis hat es sich aufgrund der ansteigenden Itemschwierigkeit bewährt, bei Nichtlösen von zwei aufeinander folgenden Übungen innerhalb eines Blockes die Testdurchführung für diesen Block zu beenden und mit dem nächsten fortzufahren.

Raumbedarf und benötigte Materialien

Der GGT-Reha benötigt für die Durchführung eine kleine Sporthalle/Gymnastikraum sowie folgende Materialien:

- Linien und Zone

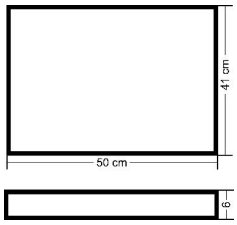


Für die Linien kann herkömmliches Klebeband verwendet werden. Die breiteste Linie ist 5 cm breit und 4 m lang. Die Zone, welche von den durchgezogenen Linien gebildet wird, ist dementsprechend ebenfalls 4 m lang und von Innenkante zu Innenkante 30 cm breit. Die gestrichelten Linien sind im Abstand von 25 und 50 cm (Außenkante des Klebebandes) ab der Mitte der breitesten Linie angebracht.

- Balancierbalken

Der auf dem Boden liegende Balken misst in der Länge ebenfalls 4 m, ist 10 cm breit und 5 cm hoch.

- Instabile Unterlage



Das Balance-pad der Firma Airex® ist 50 cm lang, 41 cm breit und 6 cm hoch. Genauere Angaben bezüglich der Dichte wurden vom Hersteller aus Wettbewerbsgründen auch auf Nachfrage nicht mitgeteilt.

- Stoppuhr

- Maßband zur Erstellung der Zone und Linien

Testitems

Die Zeitmessung bei den Übungen zum statischen Gleichgewicht beginnt erst, wenn alle Testpersonen die Ausgangsposition eingenommen haben.
Die einzelnen Blöcke setzen sich aus folgenden Übungen zusammen:

Block 1 – statisches Gleichgewicht:

1. Füße parallel zusammen
2. Füße parallel zusammen mit geschlossenen Augen
3. Füße hintereinander
4. Einbeinstand
5. Füße hintereinander mit geschlossenen Augen
6. Einbeinstand mit geschlossenen Augen

Block 2 – dynamisches Gleichgewicht:

7. Zonengang vorwärts (a) – halbe Drehung (b) – rückwärts (c)
8. Liniengang vorwärts mit beliebiger Schrittlänge (a) – halbe Drehung (b) – rückwärts (c)
9. Seiltänzergang vorwärts (a) – halbe Drehung (b) – rückwärts (c)
10. Balancieren vorwärts (a) – halbe Drehung (b) – rückwärts (c)
11. Balancieren seitwärts (rechtes Bein vor) (a) – halbe Drehung (b) – seitwärts (linkes Bein vor) (c)
12. Liniengang mit geschlossenen Augen

Block 3 – statisches Gleichgewicht unter erschwerten Bedingungen:

Alle Übungen auf der instabilen Unterlage (Airex® Balance-pad) werden ohne Schuhe ausgeführt.
Zur Reduzierung der Sturzgefahr sollte bei den nachfolgenden Übungen auf eine ständige Sicherheitsstellung geachtet werden, da auch Personen, die am Boden keinerlei Probleme hatten, bei diesen Aufgaben erhebliche Schwächen aufweisen können.

13. Hüftbreiter Stand auf instabiler Unterlage
14. Füße parallel zusammen auf instabiler Unterlage
15. Hüftbreiter Stand mit geschlossenen Augen auf instabiler Unterlage
16. Füße parallel zusammen mit geschlossenen Augen auf instabiler Unterlage
17. Füße hintereinander auf instabiler Unterlage
18. Füße hintereinander mit geschlossenen Augen auf instabiler Unterlage

Die detaillierten Übungsbeschreibungen sowie der Testbogen befinden sich im Anhang.

Bewertungskriterien

Die Bewertung erfolgt anhand der Beobachtung der Bewegungsausführung der einzelnen Übungen, wobei die Ergebnisse mittels einer viergeteilten Bewertungsskala (null bis drei Punkte) erfasst werden. Der Proband erhält drei Punkte, wenn die Aufgabe perfekt gelöst wurde – null Punkte wenn die Aufgabe nicht gelöst wurde.
Die ausführlichen Bewertungskriterien sind dem Anhang zu entnehmen.

Auswertung

Die maximal erreichbare Punktzahl je Testaufgabe beträgt drei Punkte, mit Ausnahme der dreigeteilten Übungen (a, b, c); hier können neun Punkte erreicht werden. Der Summenwert, welcher das Endergebnis des GGT-Reha darstellt, setzt sich aus der Addition der erreichten Punktzahlen der einzelnen Übungen zusammen. Somit ergibt sich ein maximal erreichbarer Summenwert von 84 Punkten, wobei der maximale Teilsummenwert des ersten Blockes (statisch) 18 Punkte, der maximale Teilsummenwert des zweiten Blockes (dynamisch) 48 Punkte und der maximale Teilsummenwert des dritten Blockes (statisch) wiederum 18 Punkte beträgt. Der höhere Teilsummenwert von maximal 48 Punkten beruht lediglich darauf, dass die dreigeteilten dynamischen Übungen rechnerisch als einzelne Übungen betrachtet werden, jedoch aus ökonomischen Gründen während der Testdurchführung zusammengefasst werden.

Gütekriterien

Objektivität

Die Objektivitätskoeffizienten des GGT-Reha, welche anhand der Produkt-Moment-Korrelationen nach Pearson für die Testergebnisse von Tester eins und Tester zwei berechnet wurden, sind in der folgenden Tabelle dargestellt, wobei die fett gedruckten Korrelationskoeffizienten die entscheidenden sind.

Tabelle 1: Objektivitätskoeffizienten (r) der Teilsummenwerte (TSW) und Summenwerte (SW) der verschiedenen Tester (n = 33)

		Tester 2			
		TSW statisch	*TSW dynamisch*	*TSW Unterlage*	*SW*
Tester 1	*TSW statisch*	**0,90**	0,75	0,83	0,85
	TSW dynamisch	0,74	**0,97**	0,70	0,94
	TSW Unterlage	0,82	0,72	**0,96**	0,85
	SW	0,85	0,95	0,83	**0,98**

Zur Kontrolle dieser Korrelationskoeffizienten wurde zusätzlich der t-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt. Hierbei lag der p-Wert bei allen drei Teilsummenwerten (0,337; 0,735; 0,291) und dem Summenwert (0,512) über dem zuvor festgelegten Signifikanzniveau von 0,05; dies bedeutet, dass der t-Test bei sämtlichen Berechnungen ein nicht signifikantes Ergebnis aufweist. Die Objektivität des GGT-Reha beträgt somit r = 0,98.

Reliabilität

Zur Bestimmung der Test-Retest-Reliabilität (Zeitintervall zwischen Vor- und Nachtest drei bis sieben Tage) wurden ebenfalls Produkt-Moment-Korrelationen nach Pearson eingesetzt. Die nächste Tabelle gibt einen Überblick über die berechneten Reliabilitätskoeffizienten, wobei die wichtigsten fett gedruckt sind.

Tabelle 2: Reliabilitätskoeffizienten (r) der Teilsummenwerte (TSW) und Summenwerte (SW) von Vortest (VT) und Nachtest (NT) (n = 37)

		NT			
		TSW statisch	*TSW dynamisch*	*TSW Unterlage*	*SW*
VT	*TSW statisch*	**0,90**	0,85	0,79	0,90
	TSW dynamisch	0,81	**0,92**	0,71	0,91
	TSW Unterlage	0,78	0,75	**0,85**	0,82
	SW	0,87	0,93	0,80	**0,94**

Der bei der Reliabilitäts- und Itemanalyse bestimmte Cronbach's Alpha von 0,941 bestätigt diesen hohen korrelativen Zusammenhang der Testergebnisse von Vor- und Nachtest. Zudem wurde zur Kontrolle ein t-Test für gepaarte Stichproben durchgeführt, welcher für den statischen Teilsummenwert (p = 0,189) und den Teilsummenwert auf instabiler Unterlage (p = 0,294) ein nicht signifikantes Ergebnis lieferte. Beim dynamischen Teilsummenwert

(p = 0,001) und dem Summenwert (p = 0,002) hingegen kam er zu einem signifikanten Ergebnis. Anhand der Mittelwerte war zu erkennen, dass es sich bei diesen Unterschieden um signifikante Verbesserungen der Testleistungen handelte. Diese sind auf die sporttherapeutischen Maßnahmen im Rahmen der Rehabilitation zurückzuführen und dementsprechend nicht verwunderlich und durchaus akzeptabel. Folglich beträgt die Reliabilität des GGT-Reha r = 0,94.

Validität

Zur Beurteilung der Kriteriumsvalidität kamen wieder Produkt-Moment-Korrelationen nach Pearson zur Anwendung. Die korrelativen Zusammenhänge zwischen dem GGT-Reha und verschiedenen posturographischen Tests, welche sowohl statische als auch dynamische Übungen in Form von Biofeedback-Tests umfassten (Intervall zwischen den Tests null bis acht Tage), sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 3: Validitätskoeffizienten (r) der Teilsummenwerte (TSW) und Summenwerte (SW) des GGT-Reha mit den posturographischen Tests (n = 35)

	Übung 1	*Übung 2*	*Übung 3*	*Übung 4*	*Übung 5*	*Übung 6*
TSW statisch	***-0,53***	***-0,66***	***-0,33***	***-0,45***	***0,45***	***0,45***
TSW dynamisch	***-0,53***	***-0,63***	***-0,37***	***-0,51***	***0,45***	***0,43***
TSW Unterlage	***-0,47***	***-0,61***	***-0,36***	***-0,44***	***0,31***	***0,49***
SW	***-0,55***	***-0,66***	***-0,37***	***-0,51***	***0,45***	***0,47***

Diese eher niedrigen Validitätskoeffizienten sind eventuell dadurch zu erklären, dass die verschiedenen Verfahren unterschiedliche Dimensionen der Gleichgewichtsfähigkeit erfassen. So kommt beispielsweise Schwesig (2006) im Rahmen seiner Arbeit zu der Erkenntnis, dass die Validitätsprüfung posturographischer Verfahren (IBS = Interaktives Balancesystem) auf der Basis von sportmotorischen Tests schwierig ist. An dieser Stelle muss darauf hingewiesen werden, dass die schwierige Validitätsprüfung ein allgemeines Problem darstellt, wodurch es notwendig erscheint, in zukünftigen Untersuchungen weitere Verfahren zu entwickeln, die eine genauere Prüfung ermöglichen. Angesichts dieser Sachlage und den, wenn auch niedrigen bis mittleren gefundenen Zusammenhängen, welche weitgehend mit den Validitätskoeffizienten (r = 0,38 bis r = 0,60) des ursprünglichen GGT's (Bös et al., 1992; Wydra, 1993) übereinstimmen, wird der GGT-Reha zu diesem Zeitpunkt als valides Messinstrument betrachtet.

Des Weiteren wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse durchgeführt, um zu überprüfen, ob der GGT-Reha in der Lage ist, zwischen den verschiedenen Kategorien/Krankheitsbildern zu differenzieren. Die Varianzhomogenität wurde mit Hilfe des Levene Tests überprüft (p = 0,162). Die ANOVA lieferte ein signifikantes Ergebnis (FG = 4, F = 4,756, p = 0,001), was bedeutet, dass es einen signifikanten Unterschied zwischen den Kategorien gibt. Um herauszufinden, zwischen welchen Kategorien dieser Unterschied existiert, wurde anschließend der Scheffé-Test (Post-hoc-Test) durchgeführt. Dieser Test zeigt, dass sich Kategorie eins signifikant von Kategorie zwei unterscheidet. Eine mögliche Erklärung für die eingeschränkte Differenzierung zwischen den verschiedenen Krankheitsbildern ist die Einteilung der Kategorien anhand der Hauptdiagnose. Da bei einer Vielzahl der Patienten jedoch mehrere Nebendiagnosen bestehen, kann dies zu Schwierigkeiten bei der Kategorienbildung führen und sollte bei einer weiteren Überprüfung des GGT-Reha Berücksichtigung finden.

Ökonomie und Nützlichkeit

Der Zeitaufwand zur Testdurchführung ist relativ gering. Im Gegensatz zu technischen Messverfahren ist dieser Test mit mehreren Rehateilnehmern gleichzeitig durchführbar (Gruppentest). Außerdem können aufgrund der Itemanordnung in einer Rangreihe mit ansteigender Schwierigkeit zu schwierige Übungen ausgelassen werden. Des Weiteren sind die Anschaffungskosten für die benötigten Materialien niedrig (keine technisch aufwendigen Messapparaturen).
Durch die immer stärker werdende Forderung nach Nachweisbarkeit der Effektivität bestimmter sporttherapeutischer Interventionen ergibt sich die Notwendigkeit eines standardisierten Testverfahrens zur Ermittlung der Gleichgewichtsfähigkeit bzw. zur Aufdeckung von Gleichgewichtsstörungen. Ein solcher Test könnte zudem dazu beitragen, dass enorme Kosten im Gesundheitswesen eingespart werden, da eventuelle Stürze und deren Folgekosten verhindert werden können.

Normierung

Es wurden vorläufige Normwerte für Frauen und Männer für die einzelnen Teilsummenwerte sowie den Summenwert erstellt, welche auf Prozentrangwerten (Quintilen) basieren. Durch diese separate Darstellung ist erkennbar, in welchem Segment bzw. Block Probleme und Schwächen liegen. Die im Anhang aufgeführten Normwerte sind aufgrund der geringen Stichprobengröße nur als Beispiel für die zukünftige Normwertdarstellung anzusehen. Somit steht die Normierung des Tests momentan noch aus und müsste in nachfolgenden Studien vorgenommen werden.

Theoretischer Hintergrund

Die Grundvoraussetzung aller menschlichen Bewegungen ist die Erhaltung des Körpergleichgewichts. Es ist nicht nur bei sportlichen Aktivitäten, sondern in allen Lebenslagen, allein schon für das aufrechte Stehen erforderlich. Die Mobilität des Individuums und somit dessen Selbstständigkeit ist nur bei intakter Gleichgewichtsregulation gewährleistet. Da Gleichgewichtsstörungen diese Mobilität gefährden und weitreichende Konsequenzen nach sich ziehen können, sind deren Identifizierung sowie die Verbesserung der Gleichgewichtsfähigkeit im Rahmen sporttherapeutischer Maßnahmen während der Rehabilitation von entscheidender Bedeutung. Motorische Fähigkeiten respektive die Gleichgewichtsfähigkeit stellen eine komplexe Leistung des Körpers dar und sind nicht direkt messbar. Daher muss von der Lösung einer Testaufgabe auf die zu prüfende Fähigkeit geschlossen werden. Mit Hilfe sportmotorischer Tests (Bös, 2001; Fetz, 1990; Meusel, 1999; Teipel, 1995) können anhand der morphologischen Betrachtung der Bewegungsausführung diese Rückschlüsse ermöglicht werden. Diese Tests nehmen im Vergleich zur kostenintensiven Posturographie mittels technischer Messapparaturen (Jobst, 1989; Scherer, 1997; Scholtz, 2006) eine gröbere Beurteilung der Gleichgewichtsleistungen vor. Jedoch ist die qualitative Bewertung unter wissenschaftlichen Kriterien laut Bös und Mechling (1983) akzeptabel, wenn die Beobachtung und Bewertung durch Experten erfolgt. Den zahlreichen Vorteilen sportmotorischer Tests steht folgende Problematik gegenüber:

- eingeschränkter Gültigkeitsbereich der meisten Tests
- fehlende empirische Überprüfung (Tests nur unter Vorbehalt zum Zwecke der Qualitätssicherung in der sporttherapeutischen Praxis geeignet)
- Normwerte nur begrenzt vorhanden bzw. die Stichproben auf deren Grundlage diese erstellt wurden, sind oftmals nicht genau umschrieben oder basieren auf einer zu geringen Stichprobengröße

Der Gleichgewichtstest (GGT) von Bös, Wydra und Karisch (1992; Wydra, 1993) jedoch stellt einen sportmotorischen Test dar, welcher hinsichtlich der Testgütekriterien überprüft sowie bestätigt wurde und sich seit langem in der sporttherapeutischen Praxis bewährt. Allerdings wurde er vor ungefähr 20 Jahren entwickelt und seitdem nicht mehr überprüft. Aufgrund von Veränderungen des Krankheitsspektrums im Rehabereich sind mittlerweile nur noch einzelne Übungen des Tests durchführbar. Dadurch hat dieser an Aussagekraft verloren und ist somit nicht mehr seiner Zielsetzung entsprechend anwendbar.
Vor diesem Hintergrund und der aus finanziellen Gründen immer notwendiger werdenden Überprüfung und Nachweisbarkeit der Effektivität therapeutischer Interventionen wurde der GGT (Bös et al., 1992; Wydra, 1993) evaluiert und infolgedessen der GGT-Reha entwickelt.

Testkonstruktion

Personenstichprobe

Die zugrunde liegende Evaluationsstudie wurde mit insgesamt 114 Rehateilnehmern (74 Frauen/40 Männer) der MediClin Bosenberg Kliniken in St. Wendel durchgeführt. Hierbei handelte es sich um ein gemischtes Patientenkollektiv mit neurologischen, internistischen und orthopädischen Grunderkrankungen. Das Durchschnittsalter der Probanden lag zum Zeitpunkt der Untersuchung bei 48,37 Jahren (SD 9,97), wobei der jüngste Teilnehmer 20 und der älteste 76 Jahre alt war. Der Body Mass Index (BMI) betrug im Durchschnitt 27,46 kg/m² (SD 5,83), wobei der niedrigste Wert bei 18,21 kg/m² und der höchste bei 44,96 kg/m² lag.
Die Probanden stammten aus der Sporttherapie, d. h. die Patienten mussten anhand der medizinischen Diagnose als sporttauglich angesehen werden und somit in der Lage sein, körperliche Belastungen auszuführen bzw. zu tolerieren. Wesentliche Daten der Personen sowie Angaben zur medizinischen Diagnose wurden in einem Anamnesebogen erhoben und standen vor Beginn der Tests zur Verfügung. Die Teilnahme der Probanden an der Untersuchung fand auf freiwilliger Basis und ohne Bezahlung statt.
Anhand der im Anamnesebogen angegebenen Hauptdiagnose wurden die Teilnehmer im Nachhinein in folgende fünf Kategorien eingeteilt:

- Kategorie 1: Tinnitus
  Ursache und Seitigkeit (links, rechts oder beidseits) blieben unberücksichtigt
- Kategorie 2: Gleichgewichtsstörungen, Schwindel
  Gleichgewichtsstörungen unterschiedlicher Ursache, sowie jene mit Schwindelproblematik
- Kategorie 3: Multiple Sklerose
  Unabhängig von der Verlaufsform und Schwere der Erkrankung

- Kategorie 4: Schlaganfall
  Vor allem motorische Einschränkungen als Folge
- Kategorie 5: Sonstiges
  Patienten, die den vorherigen Gruppen nicht zugeordnet werden konnten (Hypertonie, Krebs, …)

Vorgehensweise

Angesichts der Gegebenheit, dass die Testaufgaben des GGT's von Bös, Wydra und Karisch (1992; Wydra, 1993) zu schwierig geworden sind, wurden Übungen hinzugefügt, deren Anforderungsniveau niedriger liegt. Weiterhin wurden statische Testaufgaben hinzugefügt, die auf einem Airex® Balance-pad absolviert werden, welches einer instabilen Unterlage entspricht. Hinsichtlich eines instabilen Untergrundes stellten Allum und Carpenter (2006) fest, dass das Stehen auf einer Schaumstoffunterlage mit offenen sowie mit geschlossenen Augen dazu geeignet ist – anhand größerer Oberkörperschwankungen als normal – Personen mit einer Sturztendenz zu identifizieren. Die Testvorform des GGT-Reha beinhaltete insgesamt 28 Übungen, welche in drei verschiedene Blöcke (statisch, dynamisch, statisch auf instabiler Unterlage) aufgeteilt sind. Bei der Aufgabenanalyse wurde auf der Grundlage der Testergebnisse der Testvorform zunächst eine Reliabilitäts- und Itemanalyse durchgeführt. Der dabei errechnete Cronbach's Alpha betrug 0,944 und ist laut Weise (1975, zitiert nach Bortz & Döring, 2002, S. 199) als hoch zu bewerten. Weiterhin wurde bei dieser Analyse der Trennschärfekoeffizient bestimmt, dessen Beurteilung in Anlehnung an Weise (1975, zitiert nach Bortz & Döring, 2002, S. 219) erfolgte, wonach ein Wertebereich zwischen 0,3 und 0,5 als mittelmäßig und ein Wert größer als 0,5 als hoch bewertet wird. Außerdem wurde die Itemschwierigkeit auf der Grundlage der Mittelwerte der Testergebnisse bei den einzelnen Übungen ermittelt und wird für die Endversion des GGT-Reha in der folgenden Abbildung graphisch dargestellt.

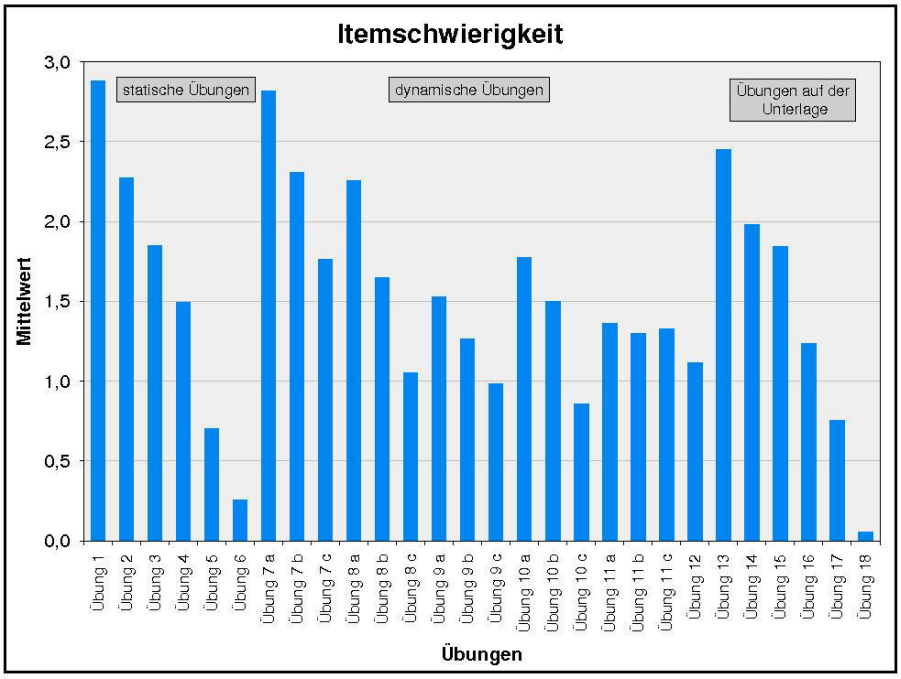


Abbildung 1: Darstellung der Itemschwierigkeit anhand der Mittelwerte für den GGT-Reha

Auf der Grundlage dieser ermittelten Itemschwierigkeit wurden die Übungen so angeordnet, dass jeder Block mit einer leichten Aufgabe beginnt und der Schwierigkeitsgrad von Übung zu Übung ansteigt (Rangreihe). Ausnahme ist die Übung 9 (Seiltänzergang), die den Ergebnissen zufolge einen höheren Schwierigkeitsgrad als die Übungen 10 und 11 (Balancieren vorwärts und seitwärts) besitzt. In der endgültigen Testbatterie wird sie dennoch vor den Balancieraufgaben durchgeführt, weil bei Übungen auf dem Balken eine höhere Sturzgefahr besteht. Es wurde ebenfalls darauf geachtet, dass der GGT-Reha sowohl sehr leichte als auch schwierige Testaufgaben beinhaltet, sodass er bei Personen jeglichen Leistungsstandes anwendbar ist. Zusätzlich wurden ökonomische Gründe berücksichtigt, da die Testlänge der Testvorform für die praktische Durchführung ungeeignet war.
Hinsichtlich der Testkonstruktion (Aufgabenselektion nach Trennschärfe, Schwierigkeit und anderen testbezogenen Kriterien) mussten einige Kompromisse eingegangen werden, um ein zufriedenstellendes Gesamtresultat zu erhalten, bei dem noch 18 der ursprünglichen 28 Aufgaben enthalten sind.

Abschließende Bemerkungen

Der GGT-Reha stellt ein standardisiertes Testverfahren dar, welches die Erfassung der Gleichgewichtsfähigkeit ermöglicht und sich besonders für die sporttherapeutische Praxis eignet. Zu Beginn der Therapie können mit diesem Test das aktuelle Leistungsniveau der Gleichgewichtsfähigkeit bestimmt bzw. Gleichgewichtsstörungen aufgedeckt werden. Auf dieser Grundlage ist es möglich, für den jeweiligen Rehateilnehmer einen individuellen Therapieplan zu erstellen und den Therapieverlauf zu dokumentieren. Der GGT-Reha ist somit in der Lage, die Effektivität einer sporttherapeutischen Intervention zu überprüfen und könnte dementsprechend ein wichtiges Instrument im Rahmen des sporttherapeutischen Assessments darstellen. Im Hinblick auf die weitere Überprüfung müsste er zukünftig mit unterschiedlichen Stichproben bzw. Zielgruppen durchgeführt werden, um seinen definitiven Gültigkeitsbereich festzulegen sowie endgültige Normwerte zu erstellen. Zu diesem Zweck sollte der Test nicht nur im therapeutischen Bereich, sondern ebenso im Gesundheits- und im Freizeitsport mit unterschiedlichen Altersgruppen absolviert werden. Ob es im Rahmen der zugrunde liegenden Evaluationsstudie gelungen ist, einen Gleichgewichtstest zu konstruieren, der sowohl für leistungsschwache als auch für leistungsstarke Personen jeglichen Alters geeignet ist und zudem in der Lage ist, zwischen diesen zu differenzieren, können somit erst weiterführende Studien mit Sicherheit feststellen.

Literatur

Allum, J. H. J. & Carpenter, M. G. (2006). Erkennung und Rehabilitation von Sturztendenzen und Gleichgewichts-Funktionsstörungen mittels Posturographie. In M. Westhofen (Hrsg.), *Vestibularfunktion – Brücke zwischen Forschung und Praxis* (S. 141 - 153). Wien: Springer.

Bortz, J. & Döring, N. (2002). *Forschungsmethoden und Evaluation: für Human- und Sozialwissenschaftler* (3. überarb. Aufl.). Berlin: Springer.

Bös, K. & Mechling, H. (1983). *Dimensionen sportmotorischer Leistungen*. Schorndorf: Hofmann.

Bös, K., Wydra, G. & Karisch, G. (1992). *Gesundheitsförderung durch Bewegung, Spiel und Sport. Ziele und Methoden des Gesundheitssports in der Klinik*. Erlangen: Perimed.

Bös, K. (2001). *Handbuch Motorische Tests. Sportmotorische Tests, motorische Funktionstests, Fragebogen zur körperlich-sportlichen Aktivität und sportpsychologische Diagnoseverfahren* (2. überarb. und erweit. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.

Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI). (2005). *Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit*. Zugriff am 10. März 2011 unter http://www.dimdi.de/dynamic/de/klassi/downloadcenter/icf/endfassung/icf_endfassung-2005-10-01.pdf

Fetz, F. (1990). *Sensomotorisches Gleichgewicht im Sport* (2. überarb. und erweit. Aufl.). Wien: Österreichischer Bundesverlag.

Jobst, U. (1989). Posturographie-Biofeedback-Training bei Gleichgewichtsstörungen. *Fortschritte der Neurologie - Psychiatrie*, 57, 74 - 80.

Lienert, G. A. & Raatz, U. (1998). *Testaufbau und Testanalyse* (6. Aufl.). Weinheim: Psychologie Verlags Union.

Meusel, H. (1999). *Sport für Ältere. Bewegung – Sportarten – Training. Handbuch für Ärzte, Therapeuten, Sportlehrer und Sportler*. Stuttgart: Schattauer.

Scherer, H. (1997). *Das Gleichgewicht* (2. überarb. und aktual. Aufl.). Berlin: Springer.

Scholtz, A.-W. (2006). Stellenwert der Posturografie bei Diagnostik und Therapiekontrolle peripher-vestibulärer Störungen. In M. Westhofen (Hrsg.), *Vestibularfunktion – Brücke zwischen Forschung und Praxis* (S. 29 - 39). Wien: Springer.

Schwesig, R. (2006). *Das posturale System in der Lebensspanne*. Hamburg: Dr. Kovac.

Teipel, D. (1995). *Studien zur Gleichgewichtsfähigkeit im Sport*. Köln: Sport und Buch Strauss.

Wydra, G. (1993). Bedeutung, Diagnose und Therapie von Gleichgewichtsstörungen. *Motorik*, 16 (3), 100 - 107.

Anhang

- detaillierte Übungsbeschreibungen, benötigte Materialien, Bemerkungen und Bewertung
- Testbogen des GGT-Reha
- vorläufige Normwerte
- Zusammenfassung der Bewertungskriterien für alle Übungen

Bitte bei der Testdurchführung beachten!!!

Gleichgewichtsübungen können zu einem Gleichgewichtsverlust führen und sind demzufolge mit einer erhöhten Sturzgefahr verbunden. In Abhängigkeit von Diagnose, Medikation, usw. können bereits einfache Aufgaben Stürze provozieren. Um diese zu vermeiden, sollte beim Verdacht auf eine Gefährdung eine ausreichende Sicherheitsstellung gewährleistet werden.

Die Zeitmessung bei den Übungen zum statischen Gleichgewicht beginnt erst, wenn alle Testpersonen die Ausgangsposition eingenommen haben.

Bei Block 3 (statisches Gleichgewicht unter erschwerten Bedingungen) werden alle Übungen ohne Schuhe ausgeführt.

Zur Reduzierung der Sturzgefahr sollte bei diesen Übungen auf eine ständige Sicherheitsstellung geachtet werden, da auch Personen, die am Boden keinerlei Probleme haben, bei diesen Aufgaben erhebliche Schwächen aufweisen können.

In der Praxis hat es sich aufgrund der ansteigenden Itemschwierigkeit bewährt, bei Nichtlösen von zwei aufeinander folgenden Übungen innerhalb eines Blockes die Testdurchführung für diesen Block zu beenden und mit dem nächsten fortzufahren.

Block 1 – Übung 1: Füße parallel zusammen

Materialien:

- Stoppuhr

Übungsbeschreibung:

Der Proband soll mit locker geschlossenen Beinen, parallel direkt nebeneinander stehenden Füßen und nach vorne zeigenden Fußspitzen auf ein Zeichen des Testleiters mindestens 15 Sekunden lang möglichst ruhig stehen bleiben. Der Blick wird gerade nach vorne gerichtet und die Arme werden seitlich neben dem Körper locker herabhängen gelassen.

Bemerkungen:

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = keine 15 Sekunden geschafft; Ausfallschritt (Gleichgewichtsverlust)

1 = starke Körperschwankungen; Arme werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen; Füße verändern ihre Position

2 = leichte Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung

3 = keine Ausgleichsbewegungen; ruhiger und sicherer Stand

Block 1 – Übung 2: Füße parallel zusammen mit geschlossenen Augen

Materialien:

- Stoppuhr

Übungsbeschreibung:

Die Testperson wird aufgefordert mit locker geschlossenen Beinen, parallel direkt nebeneinander stehenden Füßen und nach vorne zeigenden Fußspitzen auf ein Zeichen des Testleiters mit geschlossenen Augen mindestens 15 Sekunden lang möglichst ruhig stehen zu bleiben. Der „Blick“ wird gerade nach vorne gerichtet und die Arme werden seitlich neben dem Körper locker herabhängen gelassen.

Bemerkungen:

Diese Übung entspricht weitestgehend dem in der medizinischen Praxis angewandten Romberg-Test.

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = keine 15 Sekunden geschafft; Ausfallschritt (Gleichgewichtsverlust); Augen werden geöffnet

1 = starke Körperschwankungen; Arme werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen; Füße verändern ihre Position

2 = leichte Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung

3 = keine Ausgleichsbewegungen; ruhiger und sicherer Stand

Block 1 – Übung 3: Füße hintereinander

Materialien:

- Stoppuhr

Übungsbeschreibung:

Die Versuchsperson wird angewiesen beide Füße direkt hintereinander zu stellen, sodass die Ferse des vorderen Fußes die Fußspitze des hinteren berührt. Es kann frei gewählt werden welcher Fuß nach vorne gesetzt wird (Probeversuch). Die Arme werden seitlich neben dem Körper locker herabhängen gelassen und der Blick wird gerade nach vorne gerichtet. Nun soll die Testperson wieder auf ein Zeichen des Testleiters mindestens 15 Sekunden lang möglichst ruhig stehen bleiben.

Bemerkungen:

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = keine 15 Sekunden geschafft; Ausfallschritt (Gleichgewichtsverlust); fehlender Kontakt von Ferse und Fußspitze

1 = starke Körperschwankungen; Arme werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen; Füße verändern ihre Position

2 = leichte Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung

3 = keine Ausgleichsbewegungen; ruhiger und sicherer Stand

Block 1 – Übung 4: Einbeinstand

Materialien:

- Stoppuhr

Übungsbeschreibung:

Der Proband wird aufgefordert sich nach je einem Probeversuch auf das „bessere“ Bein zu stellen. Die Fußspitze des Standbeines ist nach vorne gerichtet, die Arme werden seitlich neben dem Körper locker herabhängen gelassen und der Blick wird gerade nach vorne gerichtet. Auf ein Zeichen des Testleiters soll versucht werden mindestens 15 Sekunden möglichst ruhig stehen zu bleiben.

Bemerkungen:

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = keine 15 Sekunden geschafft; Ausfallschritt bzw. zweiter Fuß berührt den Boden (Gleichgewichtsverlust)

1 = starke Körperschwankungen; Arme werden ständig und/oder zweites Bein wird zur Balancesicherung hinzugenommen; Standfuß verändert seine Position

2 = leichte Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balance-sicherung

3 = keine Ausgleichsbewegungen; ruhiger und sicherer Stand

Block 1 – Übung 5: Füße hintereinander mit geschlossenen Augen

Materialien:

- Stoppuhr

Übungsbeschreibung:

Die Versuchsperson wird gebeten beide Füße direkt hintereinander zu stellen, sodass die Ferse des vorderen Fußes die Fußspitze des hinteren berührt. Die Wahl des vorderen Fußes wird freigestellt (Probeversuch). Die Arme werden seitlich neben dem Körper locker herabhängen gelassen und der Blick wird gerade nach vorne gerichtet. Der Proband soll nun wieder auf ein Zeichen des Testleiters mit geschlossenen Augen mindestens 15 Sekunden lang möglichst ruhig stehen bleiben.

Bemerkungen:

Diese Aufgabe besitzt Ähnlichkeit mit der verschärften Form des Romberg-Tests.

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = keine 15 Sekunden geschafft; Ausfallschritt (Gleichgewichtsverlust); fehlender Kontakt von Ferse und Fußspitze; Augen werden geöffnet

1 = starke Körperschwankungen; Arme werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen; Füße verändern ihre Position

2 = leichte Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung

3 = keine Ausgleichsbewegungen; ruhiger und sicherer Stand

Block 1 – Übung 6: Einbeinstand mit geschlossenen Augen

Materialien:

- Stoppuhr

Übungsbeschreibung:

Die Testperson soll sich wieder auf das „bessere“ Bein stellen, wobei die Fußspitze des Standbeines nach vorne gerichtet ist, die Arme seitlich neben dem Körper locker herabhängen und der Blick gerade nach vorne gerichtet wird. Auf ein Zeichen des Testleiters wird die Versuchsperson gebeten mit geschlossenen Augen mindestens 15 Sekunden lang möglichst ruhig stehen zu bleiben.

Bemerkungen:

Versuchspersonen, die beim Einbeinstand mit offenen Augen Schwierigkeiten hatten, sollten diese Übung nur mit Sicherheitsstellung durchführen oder die Übung auslassen.

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = keine 15 Sekunden geschafft; Ausfallschritt bzw. zweiter Fuß berührt den Boden (Gleichgewichtsverlust); Augen werden geöffnet

1 = starke Körperschwankungen; Arme werden ständig und/oder zweites Bein wird zur Balancesicherung hinzugenommen; Standfuß verändert seine Position

2 = leichte Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balance-sicherung

3 = keine Ausgleichsbewegungen; ruhiger und sicherer Stand

Block 2 – Übung 7: Zonengang vorwärts (a) – halbe Drehung (b) – rückwärts (c)

Materialien:

- Zone (siehe Seite 3)

Übungsbeschreibung:

Der Proband wird angeleitet innerhalb der Zone vorwärts bis zur Mitte zu gehen, dort eine halbe Drehung um die Körperlängsachse zu machen und rückwärts bis zum Ende der Zone zu gehen. Der Blick soll dabei gerade nach vorne (Ende der Zone) gerichtet werden, die Arme hängen seitlich locker neben dem Körper herab.

Bemerkungen:

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = Gleichgewichtsverlust; Zone wird verlassen

1 = unsicherer Gang mit starken Körperschwankungen; Arme werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen

2 = unsicherer Gang mit leichten Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung

3 = ruhiger/sicherer Gang innerhalb der Zone

Block 2 – Übung 8: Liniengang vorwärts mit beliebiger Schrittlänge (a) – halbe Drehung (b) – rückwärts (c)

Materialien:

- Linie (siehe Seite 3)

Übungsbeschreibung:

Die Versuchsperson soll vorwärts auf der Linie entlanggehen, wobei die Schrittlänge selbst gewählt werden kann. In der Mitte wird die Testperson angewiesen eine halbe Drehung um die Körperlängsachse zu machen und rückwärts bis zum Ende weiter über die Linie zu gehen. Die Arme werden seitlich neben dem Körper locker herabhängen gelassen und der Blick soll gerade nach vorne (Ende der Linie) gerichtet werden.

Bemerkungen:

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = Gleichgewichtsverlust; Verlassen der Linie

1 = unsichere Schritte mit starken Körperschwankungen; Arme bzw. Beine werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen

2 = unsichere Schritte mit leichten Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung

3 = sichere Schritte auf der Linie ohne Ausgleichsbewegungen oder Schwanken

Block 2 – Übung 9: Seiltänzergang vorwärts (a) – halbe Drehung (b) – rückwärts (c)

Materialien:

- Linie (siehe Seite 3)

Übungsbeschreibung:

Die Testperson wird angewiesen vorwärts über die Linie zu gehen, wobei die Füße so dicht hintereinander aufgesetzt werden sollen, dass die Ferse des vorderen Fußes die Fußspitze des hinteren berührt. In der Mitte wird eine halbe Drehung um die Körperlängsachse gemacht und anschließend mit derselben Schrittlänge (Zehenspitze direkt an die Ferse ansetzen) bis zum Ende der Linie rückwärts gegangen. Der Blick soll dabei gerade nach vorne (Ende der Linie) gerichtet werden, die Arme hängen seitlich locker neben dem Körper herab.

Bemerkungen:

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = Gleichgewichtsverlust; Verlassen der Linie; fehlender Kontakt von Ferse und Fußspitze

1 = unsichere Schritte mit starken Körperschwankungen; Arme bzw. Beine werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen

2 = unsichere Schritte mit leichten Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung

3 = sichere Schritte auf der Linie ohne Ausgleichsbewegungen oder Schwanken

Block 2 – Übung 10: Balancieren vorwärts (a) – halbe Drehung (b) – rückwärts (c)

Materialien:

- Balancierbalken (siehe Seite 4)

Übungsbeschreibung:

Die Versuchsperson soll vorwärts über den Balken bis zur Mitte gehen, dort eine halbe Drehung um die Körperlängsachse ausführen und dann rückwärts bis zum Ende des Balkens gehen. Der Blick wird dabei gerade nach vorne (Ende des Balkens) gerichtet und die Arme werden seitlich neben dem Körper locker herabhängen gelassen.

Bemerkungen:

Bei Probanden, die bereits bei den Items 7 - 9 Probleme hatten, Sicherheitsstellung beachten. Eine Durchführung mit Hilfestellung ist zwar für den Test nicht aussagekräftig, jedoch aus psychologischer Perspektive durchaus sinnvoll.

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = Gleichgewichtsverlust; Fuß berührt den Boden; Verlassen des Balkens

1 = unsichere Schritte mit starken Körperschwankungen; Arme bzw. Beine werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen

2 = unsichere Schritte mit leichten Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung

3 = sichere Schritte auf dem Balken ohne Ausgleichsbewegungen oder Schwanken

Block 2 – Übung 11: Balancieren seitwärts (rechtes Bein vor) (a) – halbe Drehung (b) – seitwärts (linkes Bein vor) (c)

Materialien:

- Balancierbalken (siehe Seite 4)

Übungsbeschreibung:

Der Proband wird gebeten in Nachstellschritten seitwärts, mit dem rechten Bein beginnend, über den Balken bis zur Mitte zu gehen. Hier soll eine halbe Drehung um die Körperlängsachse gemacht und anschließend in Nachstellschritten seitwärts, mit dem linken Bein beginnend, bis zum Ende des Balkens gegangen werden. Die Arme werden seitlich neben dem Körper locker herabhängen gelassen und der Blick wird gerade nach vorne gerichtet.

Bemerkungen:

Bei Probanden, die bereits bei den Items 7 - 9 Probleme hatten, Sicherheitsstellung beachten. Eine Durchführung mit Hilfestellung ist zwar für den Test nicht aussagekräftig, jedoch aus psychologischer Perspektive durchaus sinnvoll.

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = Gleichgewichtsverlust; Fuß berührt den Boden; Verlassen des Balkens

1 = unsichere Schritte mit starken Körperschwankungen; Arme bzw. Beine werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen

2 = unsichere Schritte mit leichten Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung

3 = sichere Schritte auf dem Balken ohne Ausgleichsbewegungen oder Schwanken

Block 2 – Übung 12: Liniengang mit geschlossenen Augen

Materialien:

- Linien (siehe Seite 3)

Übungsbeschreibung:

Die Testperson wird aufgefordert der Linie vorwärts mit geschlossenen Augen zu folgen, wobei die Arme seitlich neben dem Körper locker herabhängen gelassen werden und der „Blick“ gerade nach vorne (Ende der Linie) gerichtet wird. Anhand der Markierungen auf dem Boden kann am Ende der Übung das Ausmaß der seitlichen Abweichung vom Testleiter abgelesen werden.

Bemerkungen:

Sicherung der Versuchsperson gewährleisten und darauf achten, dass sie bei übermäßigen seitlichen Abweichungen genügend Platz in ihrer Umgebung hat.

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = Augen werden geöffnet; seitliches Abweichen von der Linie über 50 cm

1 = seitliches Abweichen von der Linie über 25 cm

2 = seitliches Abweichen von der Linie unter 25 cm

3 = sicherer Gang, wobei die Linie von mindestens einem Fuß berührt wird

Block 3 – Übung 13: Hüftbreiter Stand auf instabiler Unterlage

Materialien:

- Stoppuhr
- Airex® Balance-pad (siehe Seite 4)

Übungsbeschreibung:

Die Versuchsperson soll sich mit hüftbreit geöffneten Beinen auf die instabile Unterlage stellen, wobei die Fußspitzen nach vorne zeigen und auf ein Zeichen des Testleiters mindestens 15 Sekunden lang möglichst ruhig stehen bleiben. Die Arme werden dabei seitlich neben dem Körper locker herabhängen gelassen und der Blick wird gerade nach vorne gerichtet.

Bemerkungen:

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = keine 15 Sekunden geschafft; Ausfallschritt (Gleichgewichtsverlust)

1 = starke Körperschwankungen; Arme werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen; Füße verändern ihre Position

2 = leichte Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung

3 = keine Ausgleichsbewegungen; ruhiger und sicherer Stand

Block 3 – Übung 14: Füße parallel zusammen auf instabiler Unterlage

Materialien:

- Stoppuhr
- Airex® Balance-pad (siehe Seite 4)

Übungsbeschreibung:

Der Proband wird aufgefordert sich mit locker geschlossenen Beinen, parallel direkt nebeneinander stehenden Füßen und nach vorne zeigenden Fußspitzen auf die instabile Unterlage zu stellen. Auf ein Zeichen des Testleiters soll er mindestens 15 Sekunden lang möglichst ruhig stehen bleiben, wobei der Blick gerade nach vorne gerichtet wird und die Arme seitlich neben dem Körper locker herabhängen gelassen werden.

Bemerkungen:

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = keine 15 Sekunden geschafft; Ausfallschritt (Gleichgewichtsverlust)

1 = starke Körperschwankungen; Arme werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen; Füße verändern ihre Position

2 = leichte Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung

3 = keine Ausgleichsbewegungen; ruhiger und sicherer Stand

Block 3 – Übung 15: Hüftbreiter Stand mit geschlossenen Augen auf instabiler Unterlage

Materialien:

- Stoppuhr
- Airex® Balance-pad (siehe Seite 4)

Übungsbeschreibung:

Die Testperson wird angewiesen sich mit hüftbreit geöffneten Beinen auf die instabile Unterlage zu stellen, wobei die Fußspitzen nach vorne zeigen. Auf ein Zeichen des Testleiters soll sie mit geschlossenen Augen mindestens 15 Sekunden lang möglichst ruhig stehen bleiben. Dabei wird der „Blick“ gerade nach vorne gerichtet und die Arme werden seitlich neben dem Körper locker herabhängen gelassen.

Bemerkungen:

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = keine 15 Sekunden geschafft; Ausfallschritt (Gleichgewichtsverlust); Augen werden geöffnet

1 = starke Körperschwankungen; Arme werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen; Füße verändern ihre Position

2 = leichte Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung

3 = keine Ausgleichsbewegungen; ruhiger und sicherer Stand

Block 3 – Übung 16: Füße parallel zusammen mit geschlossenen Augen auf instabiler Unterlage

Materialien:

- Stoppuhr
- Airex® Balance-pad (siehe Seite 4)

Übungsbeschreibung:

Die Versuchsperson wird aufgefordert sich mit locker geschlossenen Beinen, parallel direkt nebeneinander stehenden Füßen auf die instabile Unterlage zu stellen. Dabei zeigen die Fußspitzen nach vorne und auf ein Zeichen des Testleiters soll versucht werden mit geschlossenen Augen mindestens 15 Sekunden lang möglichst ruhig stehen zu bleiben. Die Arme werden seitlich neben dem Körper locker herabhängen gelassen und der „Blick“ wird gerade nach vorne gerichtet.

Bemerkungen:

Diese Übung entspricht weitestgehend dem in der medizinischen Praxis angewandten Romberg-Test, jedoch unter erschwerten Bedingungen.

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = keine 15 Sekunden geschafft; Ausfallschritt (Gleichgewichtsverlust); Augen werden geöffnet

1 = starke Körperschwankungen; Arme werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen; Füße verändern ihre Position

2 = leichte Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung

3 = keine Ausgleichsbewegungen; ruhiger und sicherer Stand

Block 3 – Übung 17: Füße hintereinander auf instabiler Unterlage

Materialien:

- Stoppuhr
- Airex® Balance-pad (siehe Seite 4)

Übungsbeschreibung:

Der Proband soll sich mit beiden Füßen direkt hintereinander diagonal auf die instabile Unterlage stellen, sodass die Ferse des vorderen Fußes die Fußspitze des hinteren berührt. Es kann wieder frei gewählt werden welcher Fuß nach vorne gesetzt wird (Probeversuch). Die Arme werden seitlich neben dem Körper locker herabhängen gelassen und der Blick wird gerade nach vorne gerichtet. Nun wird die Versuchsperson gebeten auf ein Zeichen des Testleiters mindestens 15 Sekunden lang möglichst ruhig stehen zu bleiben.

Bemerkungen:

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = keine 15 Sekunden geschafft; Ausfallschritt (Gleichgewichtsverlust); fehlender Kontakt von Ferse und Fußspitze

1 = starke Körperschwankungen; Arme werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen; Füße verändern ihre Position

2 = leichte Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung

3 = keine Ausgleichsbewegungen; ruhiger und sicherer Stand

Block 3 – Übung 18: Füße hintereinander mit geschlossenen Augen auf instabiler Unterlage

Materialien:

- Stoppuhr
- Airex® Balance-pad (siehe Seite 4)

Übungsbeschreibung:

Die Testperson soll sich mit beiden Füßen direkt hintereinander diagonal auf die instabile Unterlage stellen, sodass die Ferse des vorderen Fußes die Fußspitze des hinteren berührt. Die Wahl des vorderen Fußes wird freigestellt (Probeversuch). Die Arme werden seitlich neben dem Körper locker herabhängen gelassen und der „Blick“ wird gerade nach vorne gerichtet. Der Proband wird gebeten auf ein Zeichen des Testleiters mit geschlossenen Augen mindestens 15 Sekunden lang möglichst ruhig stehen zu bleiben.

Bemerkungen:

Diese Aufgabe besitzt Ähnlichkeit mit der verschärften Form des Romberg-Tests, jedoch unter erschwerten Bedingungen.

Bewertung – Kriterien zur Punktevergabe:

0 = keine 15 Sekunden geschafft; Ausfallschritt (Gleichgewichtsverlust); fehlender Kontakt von Ferse und Fußspitze; Augen werden geöffnet

1 = starke Körperschwankungen; Arme werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen; Füße verändern ihre Position

2 = leichte Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung

3 = keine Ausgleichsbewegungen; ruhiger und sicherer Stand

Testbogen GGT-Reha

Name: **Datum:**

Alter (J):	**Größe (m):**	**Gewicht (kg):**	**BMI (kg/m²):**
Medizinische Diagnosen (Haupt- und Nebendiagnosen):			
Sportliche Aktivitäten:			
Sonstige Bemerkungen:			

Block 1: Statisches Gleichgewicht

		0	1	2	3	Punkte	
1	Füße parallel zusammen						
2	Füße parallel zusammen mit geschlossenen Augen						
3	Füße hintereinander						
4	Einbeinstand						
5	Füße hintereinander mit geschlossenen Augen						
6	Einbeinstand mit geschlossenen Augen						

Block 2: Dynamisches Gleichgewicht

7 a	Zonengang vorwärts						
b	halbe Drehung						
c	rückwärts						
8 a	Liniengang vorwärts mit beliebiger Schrittlänge						
b	halbe Drehung						
c	rückwärts						
9 a	Seiltänzergang vorwärts						
b	halbe Drehung						
c	rückwärts						
10 a	Balancieren vorwärts						
b	halbe Drehung						
c	rückwärts						
11 a	Balancieren seitwärts (rechtes Bein vor)						
b	halbe Drehung						
c	seitwärts (linkes Bein vor)						
12	Liniengang mit geschlossenen Augen	0 cm	<25 cm	>25 cm	>50 cm		

Block 3: Statisches Gleichgewicht unter erschwerten Bedingungen

13	Hüftbreiter Stand auf instabiler Unterlage						
14	Füße parallel zusammen auf instabiler Unterlage						
15	Hüftbreiter Stand mit geschlossenen Augen auf instabiler Unterlage						
16	Füße parallel zusammen mit geschlossenen Augen auf instabiler Unterlage						
17	Füße hintereinander auf instabiler Unterlage						
18	Füße hintereinander mit geschlossenen Augen auf instabiler Unterlage						

Summenwert

Body Mass Index (BMI) = Körpermasse (kg) / Körperlänge² (m²)

Vorläufige Normwerte des GGT-Reha

Blöcke	Summenwerte nach Geschlechtern getrennt		Bewertung
	Frauen	Männer	
TSW statisch	0 - 6	0 - 7	sehr schwach
	7	8	schwach
	8 - 9	9 - 10	mittel
	10 - 11	11 - 12	gut
	12 - 18	13 - 18	sehr gut
TSW dynamisch	0 - 15	0 - 17	sehr schwach
	16 - 20	18 - 23	schwach
	21 - 24	24 - 30	mittel
	25 - 31	31 - 37	gut
	32 - 48	38 - 48	sehr gut
TSW Unterlage	0 - 4	0 - 6	sehr schwach
	5 - 7	7 - 8	schwach
	8	9	mittel
	9 - 10	10	gut
	11 - 18	11 - 18	sehr gut
Summenwert	0 - 29	0 - 35	sehr schwach
	30 - 34	36 - 41	schwach
	35 - 45	42 - 51	mittel
	46 - 54	52 - 58	gut
	55 - 84	59 - 84	sehr gut

Zusammenfassung der Bewertungskriterien für alle Übungen

Alle Testaufgaben im Stand sollen 15 Sekunden gehalten werden.

Testaufgaben	Kriterien zur Punktevergabe
▪ Füße parallel zusammen (1) ▪ Füße parallel zusammen mit geschlossenen Augen (2) ▪ Füße hintereinander (3) ▪ Füße hintereinander mit geschlossenen Augen (5) ▪ Hüftbreiter Stand auf instabiler Unterlage (13) ▪ Füße parallel zusammen auf instabiler Unterlage (14) ▪ Hüftbreiter Stand mit geschlossenen Augen auf instabiler Unterlage (15) ▪ Füße parallel zusammen mit geschlossenen Augen auf instabiler Unterlage (16) ▪ Füße hintereinander auf instabiler Unterlage (17) ▪ Füße hintereinander mit geschlossenen Augen auf instabiler Unterlage (18)	0 = keine 15 Sekunden geschafft; Ausfallschritt (Gleichgewichtsverlust); fehlender Kontakt von Ferse und Fußspitze (Übungen 3, 5, 17, 18); Augen werden geöffnet (Übungen 2, 5, 15, 16, 18) 1 = starke Körperschwankungen; Arme werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen; Füße verändern ihre Position 2 = leichte Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung 3 = keine Ausgleichsbewegungen; ruhiger und sicherer Stand
▪ Einbeinstand (auf dem „besseren“ Bein) (4) ▪ Einbeinstand mit geschlossenen Augen (6)	0 = keine 15 Sekunden geschafft; Ausfallschritt bzw. zweiter Fuß berührt den Boden (Gleichgewichtsverlust); Augen werden geöffnet (Übung 6) 1 = starke Körperschwankungen; Arme werden ständig und/oder zweites Bein wird zur Balancesicherung hinzugenommen; Standfuß verändert seine Position 2 = leichte Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung 3 = keine Ausgleichsbewegungen; ruhiger und sicherer Stand

▪ Zonengang (7)	0 = Gleichgewichtsverlust; Zone wird verlassen 1 = unsicherer Gang mit starken Körperschwankungen; Arme werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen 2 = unsicherer Gang mit leichten Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung 3 = ruhiger/sicherer Gang innerhalb der Zone

▪ Liniengang (8) ▪ Seiltänzergang (9) ▪ Balancieren (10) ▪ Balancieren seitwärts (11)	0 = Gleichgewichtsverlust; Verlassen der/des Linie/Balkens; fehlender Kontakt von Ferse und Fußspitze (Übung 9); Fuß berührt den Boden (Übungen 10, 11) 1 = unsichere Schritte mit starken Körperschwankungen; Arme bzw. Beine werden ständig zur Balancesicherung hinzugenommen 2 = unsichere Schritte mit leichten Körperschwankungen; einmal kurzzeitiger Einsatz der Arme zur Balancesicherung 3 = sichere Schritte auf der Linie bzw. dem Balken ohne Ausgleichsbewegungen oder Schwanken

▪ Liniengang mit geschlossenen Augen (12)	0 = Augen werden geöffnet; seitliches Abweichen von der Linie über 50 cm 1 = seitliches Abweichen von der Linie über 25 cm 2 = seitliches Abweichen von der Linie unter 25 cm 3 = sicherer Gang, wobei die Linie von mindestens einem Fuß berührt wird