

The HIFE™ Program



THE HIGH-INTENSITY FUNCTIONAL EXERCISE PROGRAM

Zweite Ausgabe



Deutsche Fassung



The HIFE Program, zweite Ausgabe

Copyright	Department of Community Medicine and Rehabilitation, Geriatric Medicine and Physiotherapy, Umeå University, SE-90187 Umeå, Sweden Gedruckt in Umeå 2017
Illustrationen	Nina Lindelöf
Autoren	Håkan Littbrand: hakan.littbrand@umu.se Erik Rosendahl: erik.rosendahl@umu.se Nina Lindelöf: nina.lindelof@umu.se
Deutsche Übersetzung	Susanne Kastner: kontakt@physiopraxis-kastner.de Petra Pohl: petra.pohl@regionostergotland.se
ISBN	978-91-7601-813-2



INHALT

HINTERGRUND	5
ANLEITUNG	6
AUSRÜSTUNG	9
ÜBUNGSSAMMLUNG	11
A - Statische und dynamische Gleichgewichtsübungen in Kombination mit Kräftigungsübungen für die untere Extremität.....	11
B - Dynamische Gleichgewichtsübungen im Gang	15
C - Statische und dynamische Gleichgewichtsübungen im Stand.	18
D - Kräftigungsübungen für die untere Extremität mit kontinuierlicher Unterstützung für das Gleichgewicht	23
E - Gehen mit kontinuierlicher Unterstützung für das Gleichgewicht.....	25
VERÖFFENTLICHUNGEN	27



Hintergrund

The High-Intensity Functional Exercise Program (HIFE - Program) wurde 2001–2002 im Rahmen der Studie the Frail Older People – Activity and Nutrition Study in Umeå (the FOPANU Study) an der Universität von Umeå in Schweden, entwickelt. Das Programm wurde 2011 für die Umeå Dementia and Exercise Study (UMDEX) revidiert.

Die Zielsetzung des HIFE - Programmes ist die Verbesserung der Beinkraft, der Gleichgewicht und der Gehfähigkeit der Teilnehmer.

Kriterien für die Übungsauswahl:

Die Übungen sollen

- in funktionellen Ausgangsstellungen mit Gewichtsübernahme auf die Beine ausgeführt werden.
- ohne Zugang zu speziellen Übungseinrichtungen ausführbar sein.
- für Senioren mit unterschiedlichen funktionellen Fähigkeiten adaptierbar sein, einschließlich selbständig gehfähiger Menschen und Menschen, die Unterstützung in ihrer Mobilität benötigen.
- die Möglichkeit eröffnen, die Übung stufenweise zu steigern, entweder indem man den Schwierigkeitsgrad einer spezifischen Übung erhöht, oder indem man zu einer schwierigeren Übung wechseln kann.

Das Übungsprogramm setzt sich aus 39 Übungen zusammen, die sich auf 5 Kategorien verteilen:

- A - Statische und dynamische Gleichgewichtsübungen in Kombination mit Kräftigungsübungen der unteren Extremität
- B - Dynamische Gleichgewichtsübungen im Gang
- C - Statische und dynamische Gleichgewichtsübungen im Stand
- D - Kräftigungsübungen der unteren Extremität mit kontinuierlicher Unterstützung für das Gleichgewicht
- E - Gehen mit kontinuierlicher Unterstützung für das Gleichgewicht

Statische Gleichgewichtsübungen: Feste Unterstützungsfläche

Dynamische Gleichgewichtsübungen: Wechselnde, labile Unterstützungsfläche



Anleitung

Für die erstmalige Auswahl der Übungskategorie während des Übungszeitraumes wurde ein hierarchisches Modell entwickelt, das auf der Gehfähigkeit basiert. Das Modell sollte als Leitfaden für den Physiotherapeuten (im folgenden Text PT abgekürzt) bei der Auswahl der passenden Übungskategorie gesehen werden. Das individuelle Bedürfnis für Unterstützung des Teilnehmers wird abgeschätzt, während dieser eine kurze Strecke (5-10 Meter) ohne Gehhilfe geht.

Modell für die Auswahl der Übungskategorien

Funktionsgruppe	Empfohlene Kategorie des
1. Gehen ohne physische Unterstützung und Supervision	A - Statische und dynamische Gleichgewichtsübungen in Kombination mit Kräftigungsübungen für die untere Extremität B - Dynamische Gleichgewichtsübungen im Gang
2. Gehen unter Supervision oder mit geringer physischer Unterstützung einer Hilfsperson	A - Statische und dynamische Gleichgewichtsübungen in Kombination mit Kräftigungsübungen für die untere Extremität B - Dynamische Gleichgewichtsübungen im Gang C - Statische und dynamische Gleichgewichtsübungen im Stand
3. Gehen mit großer physischer Unterstützung oder keine Gehfähigkeit	C - Statische und dynamische Gleichgewichtsübungen im Stand D - Kräftigungsübungen für die untere Extremität mit kontinuierlicher Unterstützung für das Gleichgewicht E - Gehen mit kontinuierlicher Unterstützung für das Gleichgewicht



Innerhalb jeder Übungskategorie wählt der PT passende Übungen für jeden Teilnehmer und dessen funktionelle Defizite aus. Der PT entscheidet für jeden Teilnehmer, wie viel Zeit während jeder Trainingseinheit für welche Übungskategorie aufgewendet wird. Es wird empfohlen, dass in jeder Trainingseinheit jeder Teilnehmer jeweils mindestens zwei Sätze von zwei Kräftigungsübungen für die Beine und von zwei Gleichgewichtsübungen absolviert. Um möglichst viele Übungen in einer Trainingseinheit durchzuführen, sollten die Teilnehmer nicht mehr als nötig pausieren. Vor den Übungen sollte eine fünf-minütige Aufwärmphase für Arme und Beine im Sitzen durchgeführt werden.

Der Teilnehmer kontrolliert die Trainingsintensität, wobei der Teilnehmer durch den PT ermutigt wird, schrittweise steigernd mit höherer Belastung zu üben, um mit hoher Intensität zu trainieren. Das Übungsprogramm wird bei jeder neuen Trainingseinheit an den aktuellen Gesundheits- und Funktionsstatus des Teilnehmers angepasst.

Definition von hoher Intensität:

1. Kräftigungsübungen in Sätzen von 8-12 RM (Repetition Maximum)
2. Gleichgewichtsübungen werden am Limit der Haltungsstabilität ausgeführt

In den ersten beiden Wochen des Programmes werden zum Kraftaufbau 13-15 RM für die Kräftigungsübungen empfohlen.

Das Übungsprogramm beinhaltet Beispiele für den PT, um die Belastung in den Kräftigungsübungen und die Schwierigkeit bei den Gleichgewichtsübungen zu steigern. Die Belastung der Beinstrecker-Muskelgruppe wird durch die Ausführung der Übung gesteigert, zum Beispiel durch tiefere Kniebeugen oder indem eine höhere Stufe bei den Step-ups benutzt wird; des Weiteren kann ein Gewichtsgürtel, der mit maximal 12 kg belastet wird, benutzt werden. Der Schwierigkeitsgrad der Übungen sollte nicht erhöht werden, wenn dadurch die Bewegungsqualität deutlich beeinträchtigt wird. Das Ziel ist, die Übung kontrolliert durch das gesamte Bewegungsausmaß inklusive der exzentrischen Phase, auszuführen, z.B. beim Hinsetzen. Die Schwierigkeit der Gleichgewichtsübungen wird z.B. durch Übungen im Stand und mit kleinerer oder labilerer Unterstützungsfläche gesteigert, z.B. eine weiche Matte.

Aus Sicherheitsgründen trägt jeder Teilnehmer einen Gürtel mit Haltegriffen um das Becken, so dass der PT leichter Stürze von Teilnehmern verhindern kann, wenn die Gleichgewichtsfähigkeiten während der Übungen gefordert werden. Es ist allerdings wichtig, dass die Teilnehmer nicht mehr Unterstützung als nötig bei den Gleichgewichtsübungen bekommen.



Intensitätsskalen

Die Intensitätsskalen wurden entwickelt, um die Intensität der Übungen zu beschreiben. Die Intensität wird für jeden Teilnehmer individuell geschätzt. Sowohl für die Kräftigungsübungen der Beine als auch für die Gleichgewichtsübungen bestimmt der PT einen Durchschnittswert für jede Trainingseinheit.

	Hohe Intensität	Mittlere Intensität	Niedrige Intensität
Übungen für die Beinkraft	Sätze mit 8-12 RM	Sätze mit 13-15 RM	Sätze mit > 15 RM
Gleichgewichtsübungen	Haltungskontrolle wird komplett gefordert*	Haltungskontrolle nicht komplett gefordert oder nur während einem kleinen Anteil der Übungen komplett gefordert	Haltungskontrolle in keinster Weise gefordert

* *Haltungskontrolle komplett gefordert = Gleichgewichtsübungen werden am Limit der Haltungskontrolle ausgeführt*

Aufwärmen

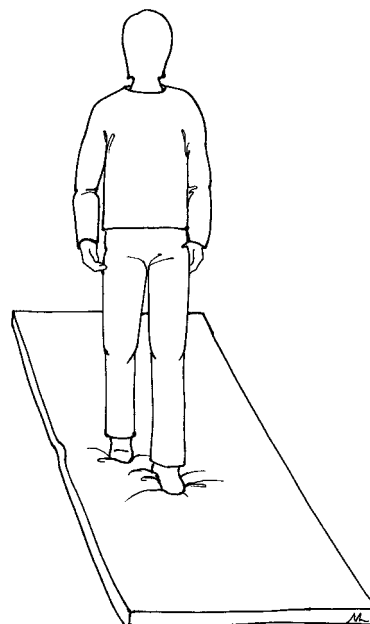
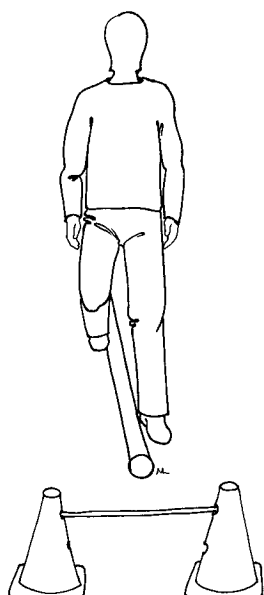
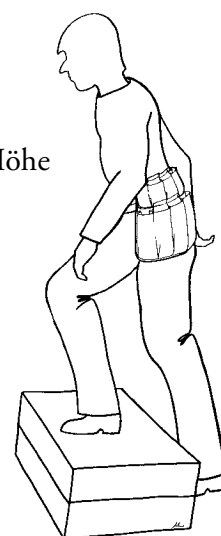
Die Teilnehmer führen für ca. 5 Minuten Übungen im Sitzen aus. Übungsbeispiele:

- Gehen auf der Stelle
- Wechselseitiges Armschwingen neben dem Körper
- "Nähmaschinen" - Schritte
- "Äpfel pflücken" in verschiedene Richtungen (oben, seitwärts, nach unten)
- Kniestreckung abwechselnd mit dem rechten und dem linken Bein
- Schritte im Sitzen zur Seite und nach hinten im Wechsel

Ausrüstung

Die gesamte Ausstattung für das Übungsprogramm ist tragbar.

- Stapelbare Steppbretter in verschiedenen Höhen, mit mindestens 5 cm Höhe
- Gewichtsgürtel mit Gewichten von mindestens 1 kg
- Stuhlkissen in verschiedenen Höhen mit mindestens 5 cm Dicke
- Weiche Matten oder Kissen
- Hindernisse für den Einsatz während des Gehtrainings, z.B. Zylinderrollen, Stöcke, usw.
- Weiche Bälle
- Bohnensäckchen
- Gürtel mit Haltegriffen
- Stühle ohne Armlehnen



Übungssammlung

Für alle Übungen wird das Steigern der Schwierigkeit in Bezug auf das Gleichgewicht durch weniger Unterstützung und Ausführung der Übungen auf unterschiedlichen Unterstützungsflächen erreicht. Die Übungen der Kategorien A und D können mit einem Gewichtsgürtel ausgeführt werden, um die Belastung zu steigern.

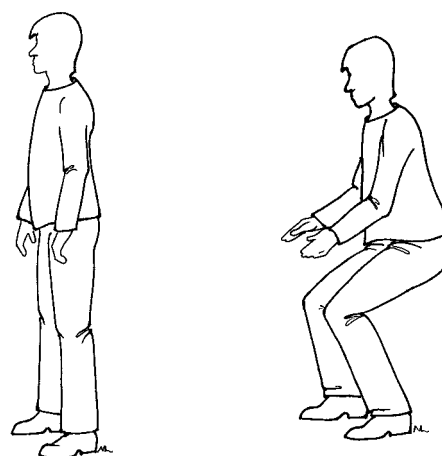
A - Statische und dynamische Gleichgewichtsübungen in Kombination mit Kräftigungsübungen für die untere Extremität

A1 Kniebeugen im Parallelstand

Stehen Sie mit den Füßen parallel und schulterbreit auseinander, und beugen und strecken Sie die Hüften und Knie.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Tiefere Kniebeugen
- Verringerung der Unterstützungsfläche
- Erhöhung des Gewichtes im Gewichtsgürtel

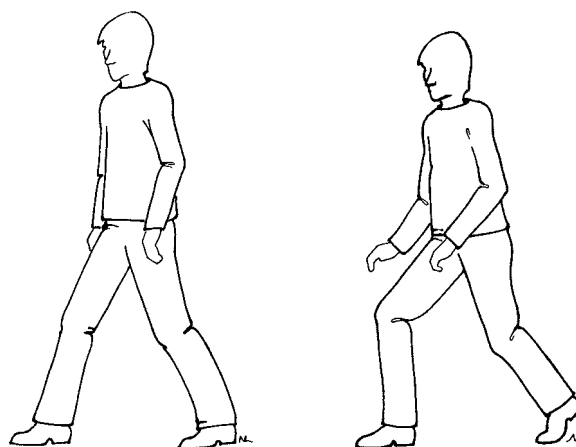


A2 Kniebeugen im Schrittstand

Stehen Sie im Schrittstand, Füße schulterbreit auseinander und beugen und strecken Sie die Hüften und Knie.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Tiefere Kniebeugen
- Verringerung der Unterstützungsfläche
- Erhöhung des Gewichtes im Gewichtsgürtel

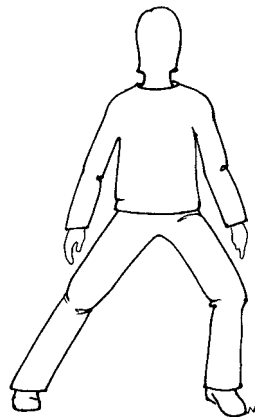


A3 Verlagern des Körpergewichtes im Parallelstand

Stehen Sie im Parallelstand mit den Füßen etwas weiter als schulterbreit auseinander und verlagern Sie Ihr Körpergewicht von einem Bein auf das andere. Beugen Sie Ihr Standbein dabei.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Tiefere Kniebeugen
- Erhöhung des Gewichtes im Gewichtsgürtel



A4 Aufstehen aus dem Sitz in den Parallelstand

Aufstehen aus dem Sitz in den Parallelstand

Stehen Sie mit parallel stehenden Füßen auf und setzen Sie sich wieder. Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Niedrigere Sitzgelegenheiten
- Verringerung der Unterstützungsfläche
- Erhöhung des Gewichtes im Gewichtsgürtel

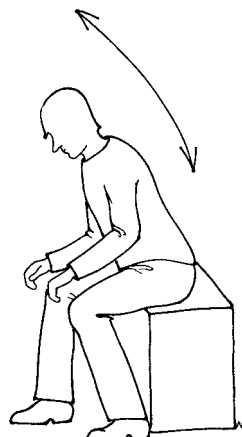


A5 Aufstehen aus dem Sitz in den Schrittstand

Stehen Sie von einem Stuhl im Schrittstand auf und setzen Sie sich wieder.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Niedrigere Sitzgelegenheiten
- Verringerung der Unterstützungsfläche
- Erhöhung des Gewichtes im Gewichtsgürtel



A6 Ausfallschritte nach vorne

Stehen Sie mit den Füßen schulterbreit auseinander und machen Sie mit beiden Beinen im Wechsel Ausfallschritte nach vorne und wieder zurück in die Ausgangsposition.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Tiefere Ausfallschritte
- Größere Ausfallschritte
- Erhöhung der Geschwindigkeit der Bewegung und des Beinwechsels
- Erhöhung des Gewichtes im Gewichtsgürtel

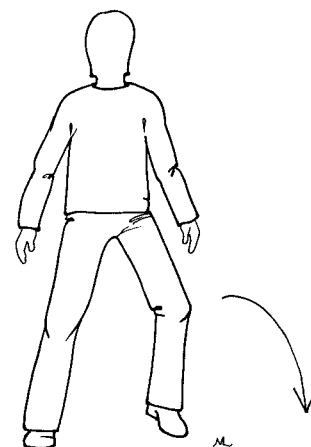


A7 Ausfallschritte zur Seite

Stehen Sie mit den Füßen schulterbreit auseinander und machen Sie Schritte zur Seite. Beugen Sie dabei das Knie des Beines, das den Schritt macht, und drücken Sie sich wieder zurück in die Ausgangsposition.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Tiefere Ausfallschritte
- Größere Ausfallschritte
- Erhöhung der Geschwindigkeit der Bewegung und des Fußwechsels
- Erhöhung des Gewichtes im Gewichtsgürtel



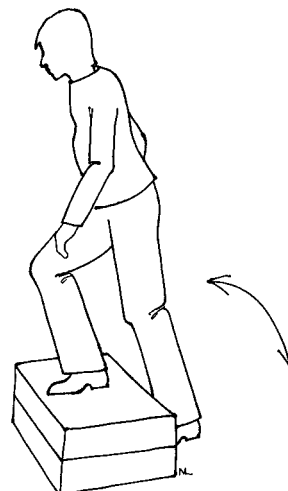


A8 Step-up

Steigen Sie auf eine Stufe die entweder vorne oder seitlich von Ihnen platziert ist, hinauf und wieder herunter. Strecken Sie dabei die Knie und Hüfte.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Verwendung einer höheren Stufe
- Ein Fuß bleibt die gesamte Zeit auf dem Board
- Erhöhung des Gewichtes im Gewichtsgürtel

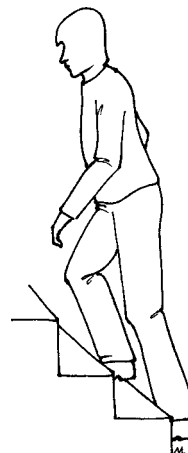


A9 Treppensteigen

Steigen Sie einige Treppenstufen hinauf und hinunter.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Erhöhung des Gewichtes im Gewichtsgürtel



A10 Fersen heben

Stellen Sie sich auf den Vorfuß und heben Sie die Fersen an.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Einbeiniges Fersenheben
- Verringerung der Unterstützungsfläche
- Erhöhung des Gewichtes im Gewichtsgürtel



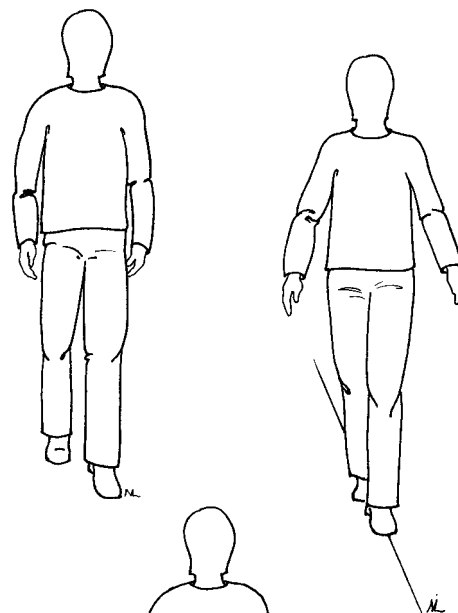
B - Dynamische Gleichgewichtsübungen im Gang

B1 Vorwärtsgen auf ebenem Untergrund

Gehen Sie auf ebenem Untergrund vorwärts.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Erhöhung oder Variation der Gehgeschwindigkeit
- Verringerung der Spurbreite, zum Beispiel Gehen auf einer Linie

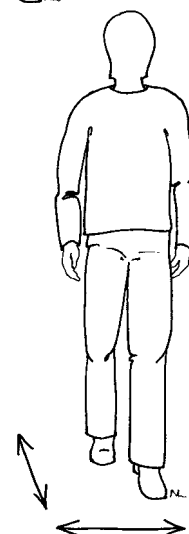


B2 In verschiedene Richtungen gehen

Gehen Sie nach Vorgaben des PT vorwärts, rückwärts oder seitwärts.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Erhöhung oder Variation der Gehgeschwindigkeit
- Erhöhung der Anzahl der Richtungswechsel

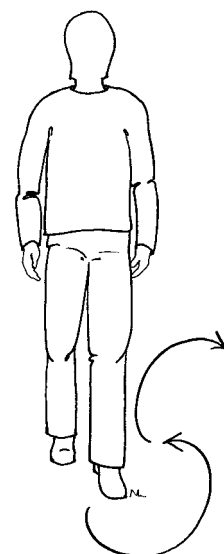


B3 Gehen mit mehrfachem Richtungswechsel

Gehen Sie nach Vorgaben des PT vorwärts und drehen Sie sich dabei mehrmals um 180°.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Variation der Gehgeschwindigkeit
- Erhöhung der Anzahl der Richtungswechsel

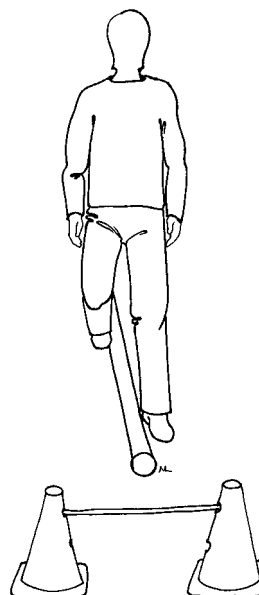


B4 Gehen über Hindernisse

Gehen sie vorwärts oder seitwärts und steigen Sie dabei über Hindernisse, zum Beispiel Stöcke oder Stufen

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Über höhere oder längere Hindernisse steigen
- Häufigere Richtungswechsel

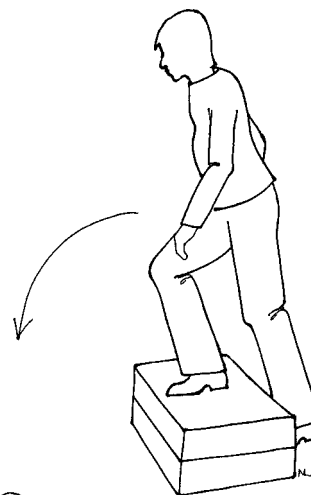


B5 Step-over

Gehen Sie vorwärts und steigen Sie auf eine Stufe und auf der anderen Seite wieder hinunter.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Verwendung einer höheren Stufe

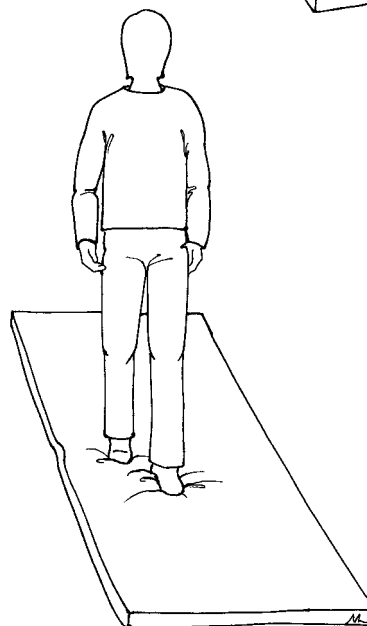


B6 Auf weichem Untergrund gehen

Gehen Sie auf einer weichen Unterlage nach Vorgaben des PT vorwärts, rückwärts und seitwärts.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Gehen auf einer dickeren Matte/Unterlage
- Erhöhung oder Variation der Gehgeschwindigkeit
- Richtungswechsel

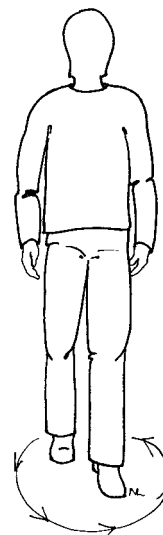


B7 Gehen auf der Stelle, in einem Kreis

Gehen Sie auf der Stelle in einem Kreis und ändern sie dann die Richtung.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Steigern der Gehgeschwindigkeit





C - Statische und dynamische Gleichgewichtsübungen im Stand

C1 Im Parallel- oder Schrittstand stehen

Stehen Sie mit den Füßen schulterbreit auseinander im Parallel- oder Schrittstand.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Verringerung der Unterstützungsfläche
- Verlagerung des Körpergewichtes in verschiedene Richtungen im Stand
- Schließen der Augen

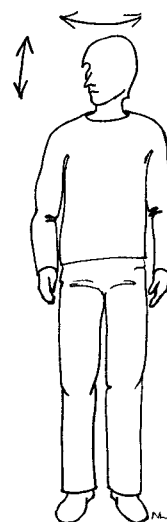


C2 Kopfdrehen in verschiedene Richtungen - seitwärts, nach oben und unten

Stehen Sie im Parallelstand und drehen Sie den Kopf nach rechts und links, schauen Sie nach oben an die Decke und nach unten auf den Boden.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Verringerung der Unterstützungsfläche
- Vergrößerung der Drehbewegung
- Erhöhung der Bewegungsgeschwindigkeit



C3 Kniebeugen im Parallelstand

Stehen Sie im Parallelstand, die Füße schulterbreit auseinander und beugen und strecken Sie die Knie und Hüften. Diese Übung wird ohne spezifische Kräftigungskomponente für die untere Extremität ausgeführt. Falls Sie die Beine spezifisch kräftigen möchten, verwenden Sie bitte die entsprechende Übung aus Kategorie A.

Erhöhung der Schwierigkeit durch:

- Verringerung der Unterstützungsfläche

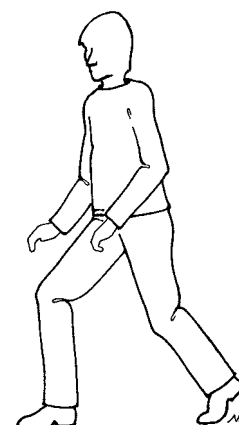


C4 Kniebeugen im Schrittstand

Stehen Sie im Schrittstand, die Füße schulterbreit auseinander und beugen und strecken Sie die Hüften und Knie. Diese Übung wird ohne spezifische Kräftigungskomponente für die untere Extremität ausgeführt. Falls Sie die Beine spezifisch kräftigen möchten, verwenden Sie bitte die entsprechende Übung aus Kategorie A.

Erhöhung der Schwierigkeit durch:

- Verringerung der Unterstützungsfläche

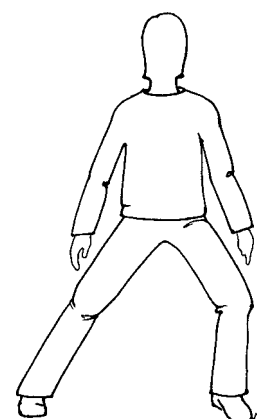


C5 Verlagerung des Körpergewichtes im Parallelstand

Stehen Sie im Parallelstand mit den Füßen etwas weiter als schulterbreit auseinander und verlagern Sie Ihr Körpergewicht von einem Bein auf das andere. Beugen Sie Ihr Standbein dabei. Diese Übung wird ohne spezifische Kräftigungskomponente für die untere Extremitäten ausgeführt. Falls Sie die Beine spezifisch kräftigen möchten, verwenden Sie bitte die entsprechende Übung aus Kategorie A.

Erhöhung der Schwierigkeit durch:

- Steigerung des Bewegungsausmaßes

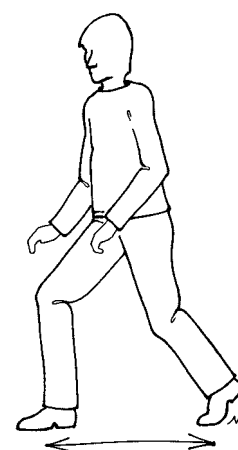


C6 Verlagerung des Körperschwerpunktes im Schrittstand

Stehen Sie im Schrittstand und verlagern Sie Ihr Gewicht vor und zurück. Beugen Sie dabei jeweils Ihr Standbein. Diese Übung wird ohne spezifische Kräftigungskomponente für die untere Extremität ausgeführt.

Erhöhung der Schwierigkeit durch:

- Steigerung des Bewegungsausmaßes

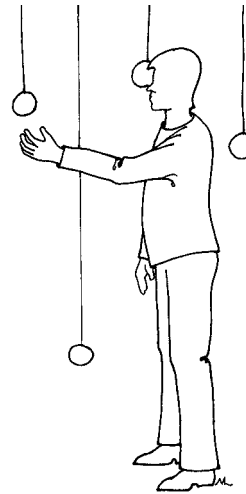


C7 Nach Gegenständen in verschiedenen Richtungen greifen

Stehen Sie mit den Füßen schulterbreit auseinander, strecken Sie sich und greifen Sie nach Gegenständen und bewegen Sie diese in verschiedene Richtungen. Die Gegenstände können vom PT gehalten werden oder liegen z.B. auf einem Tisch.

Erhöhung der Schwierigkeit durch:

- Verringerung der Unterstützungsfläche
- Erhöhung des Abstandes zum Gegenstand
- Variation der Greifrichtung
- Erhöhung des Gewichtes des Gegenstandes

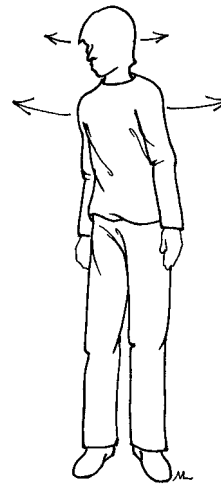


C8 Rumpfrotation

Stehen Sie mit den Füßen schulterbreit auseinander und drehen Sie den Rumpf und den Kopf nach rechts und links.

Erhöhung der Schwierigkeit durch:

- Verringerung der Unterstützungsfläche
- Erhöhung des Bewegungsausmaßes
- Erhöhung der Bewegungsgeschwindigkeit

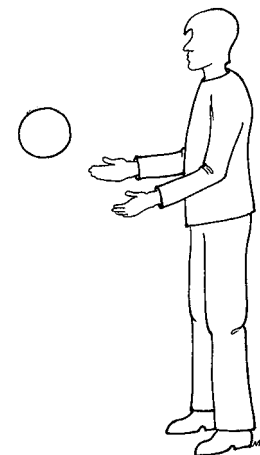


C9 Ball werfen und fangen

Fangen Sie einen Ball und werfen Sie ihn zu dem PT zurück.

Erhöhung der Schwierigkeit durch:

- Erhöhung der Wurfgeschwindigkeit
- Werfen zu verschiedenen Zielpunkten

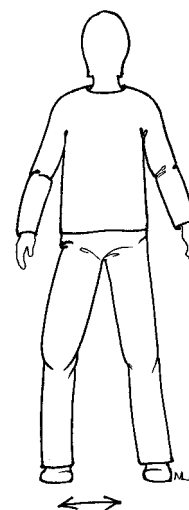


C10 Schritt zur Seite und zurück

Starten Sie im Parallelstand, machen Sie einen Seitschritt, beugen Sie ihr Knie und kommen Sie dann wieder zurück in die Ausgangsposition. Das Körpergewicht sollte auf das gebeugte Bein verlagert werden. Diese Übung wird ohne spezifische Kräftigungskomponente für die untere Extremitäten ausgeführt.

Erhöhung der Schwierigkeit durch:

- Verringerung der Unterstützungsfläche
- Erhöhung der Schrittgröße des Seitschrittes
- Erhöhung der Wechselgeschwindigkeit zwischen den Beinen

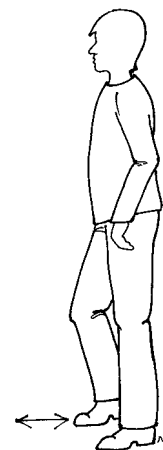


C11 Schritt vorwärts und zurück

Starten Sie im Parallelstand, machen Sie einen Schritt nach vorne, beugen Sie ihr Knie und kommen Sie dann wieder zurück in die Ausgangsposition. Das Körpergewicht sollte auf das gebeugte Bein verlagert werden. Diese Übung wird ohne spezifische Kräftigungskomponente für die untere Extremitäten ausgeführt.

Erhöhung der Schwierigkeit durch:

- Verringerung der Unterstützungsfläche
- Erhöhung der Schrittgröße
- Erhöhung der Wechselgeschwindigkeit zwischen den Beinen



C12 Step up - step down mit einem Fuß

Starten Sie im Parallelstand. Steigen Sie mit einem Fuß auf eine Stufe vor Ihnen und wieder herunter in die Startposition.

Erhöhung der Schwierigkeit durch:

- Verwendung einer höheren Stufe
- Erhöhung der Wechselgeschwindigkeit
- Mit beiden Beinen im Wechsel hinauf- und hinuntersteigen





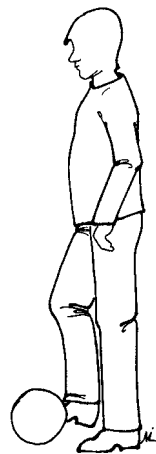
C13

Einen Ball schießen

Stoppen Sie einen Ball mit dem Fuß und schießen Sie ihn zum PT zurück.

Erhöhung der Schwierigkeit durch:

- Der PT schießt den Ball schneller oder variiert in der Richtung



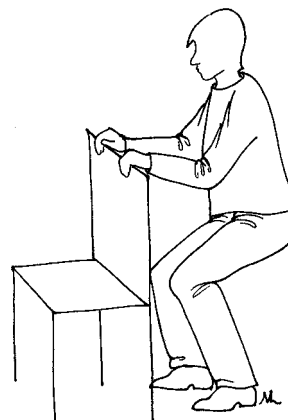
D - Kräftigungsübungen der unteren Extremität mit kontinuierlicher Unterstützung für das Gleichgewicht

D1 Kniebeugen im Parallelstand

Stehen Sie mit den Füßen parallel und schulterbreit auseinander, und beugen und strecken Sie die Hüften und Knie. Durch den PT oder einen festen Gegenstand ist eine kontinuierliche Unterstützung für das Gleichgewicht gewährleistet.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Tiefere Kniebeugen
- Erhöhung des Gewichtes im Gewichtsgürtel

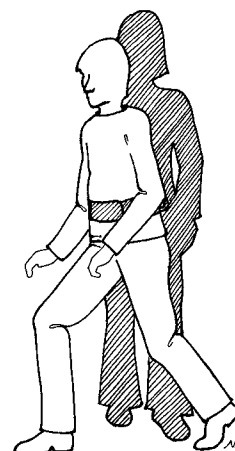


D2 Kniebeugen im Schrittstand

Stehen Sie im Schrittstand, Füße schulterbreit auseinander und beugen und strecken Sie die Hüften und Knie. Durch den PT oder einen festen Gegenstand ist eine kontinuierliche Unterstützung für das Gleichgewicht gewährleistet.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Tiefere Kniebeugen
- Erhöhung des Gewichtes im Gewichtsgürtel

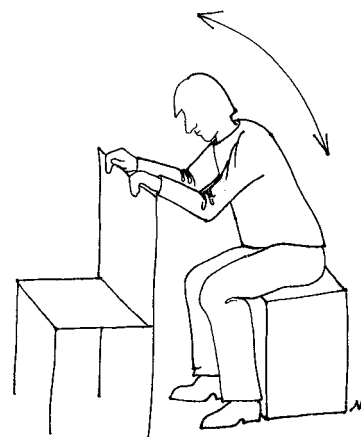


D3 Vom Sitz in den Parallelstand aufstehen

Stehen Sie von einem Stuhl auf und setzen Sie sich wieder hin. Achten Sie darauf, dass die Füße parallel zueinander stehen. Durch den PT oder einen festen Gegenstand ist eine kontinuierliche Unterstützung für das Gleichgewicht gewährleistet.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Verringerung der Sitzhöhe
- Erhöhung des Gewichtes im Gewichtsgürtel



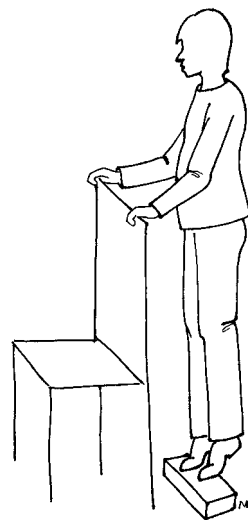


D4 Fersen heben

Stellen Sie sich auf den Vorfuß und heben Sie die Fersen an. Durch den PT oder einen festen Gegenstand ist eine kontinuierliche Unterstützung für das Gleichgewicht gewährleistet.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Einbeiniges Fersen heben
- Erhöhung des Gewichtes im Gewichtsgürtel

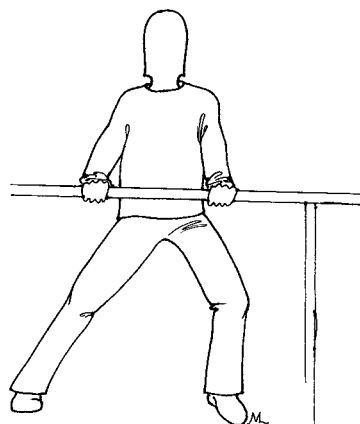


D5 Verlagerung des Körpergewichtes im Parallelstand

Stehen Sie im Parallelstand mit den Füßen etwas weiter als schulterbreit auseinander und verlagern Sie Ihr Körpergewicht von einem Bein auf das andere. Beugen Sie Ihr Standbein dabei. Durch den PT oder einen festen Gegenstand ist eine kontinuierliche Unterstützung für das Gleichgewicht gewährleistet.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Tiefere Ausfallschritte
- Erhöhung des Gewichtes im Gewichtsgürtel

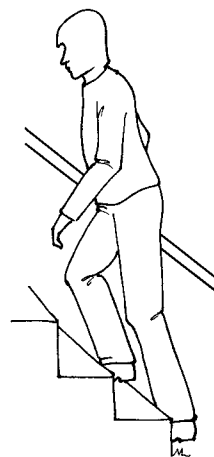


D6 Treppensteigen

Steigen Sie einige Treppenstufen hinauf und hinunter und halten Sie sich dabei am PT oder an einem Geländer fest.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Erhöhung der Gehgeschwindigkeit
- Erhöhung des Gewichtes im Gewichtsgürtel



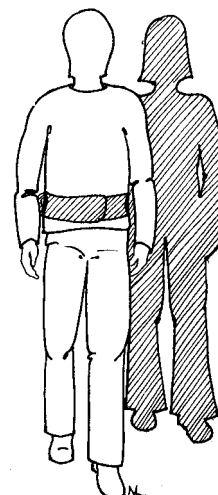
E - Gehen mit kontinuierlicher Unterstützung für das Gleichgewicht

E1 Vorwärts gehen auf ebenem Untergrund

Gehen Sie mit einer Gehhilfe oder mit Hilfe des PT auf ebenem Untergrund vorwärts.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Erhöhung oder Variation der Gehgeschwindigkeit

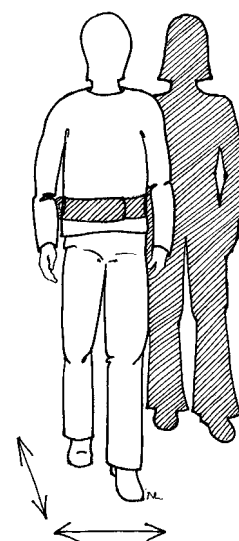


E2 In verschiedene Richtungen gehen

Gehen Sie nach Vorgaben und mit Unterstützung des PT oder einer Gehhilfe vorwärts, rückwärts oder seitwärts.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Erhöhung oder Variation der Gehgeschwindigkeit
- Erhöhung der Anzahl der Richtungswechsel

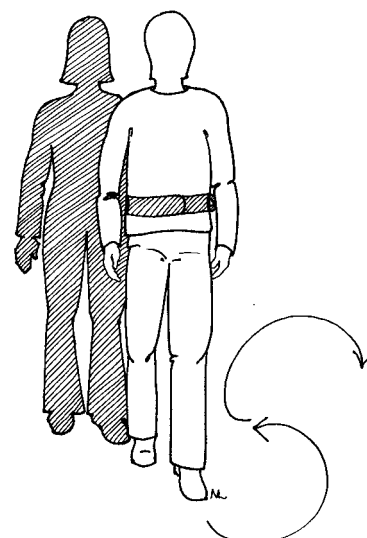


E3 Gehen mit Drehungen

Gehen sie nach Vorgaben und mit Unterstützung des PT oder einer Gehhilfe vorwärts und drehen Sie sich dabei um 180°.

Steigerung der Schwierigkeit durch:

- Erhöhung der Geschwindigkeit der Richtungswechsel
- Erhöhung der Anzahl der Drehungen





Veröffentlichungen

Originalartikel, peer-reviewed

Rosendahl E, Lindelöf N, Littbrand H, Yifter-Lindgren E, Lundin-Olsson L, Håglin L, Gustafson Y, Nyberg L. High-intensity functional exercise program and protein-enriched energy supplement for older persons dependent in activities of daily living; a randomised controlled trial. *Aust J Physiother* 2006; 52:105-13.

Littbrand H, Rosendahl E, Lindelöf N, Lundin-Olsson L, Gustafson Y, Nyberg L. A high-intensity functional weight-bearing exercise program for older people dependent in activities of daily living and living in residential care facilities: Evaluation of the applicability with focus on cognitive function. *Phys Ther* 2006; 86:489-98.

Rosendahl E, Gustafson Y, Nordin E, Lundin-Olsson L, Nyberg L. A randomized controlled trial of fall prevention by a high-intensity functional exercise program for older people living in residential care facilities. *Aging Clin Exp Res* 2008; 20:67-75.

Littbrand H, Lundin-Olsson L, Gustafson Y, Rosendahl E. The effect of a high-intensity functional exercise program on activities of daily living: a randomized controlled trial in residential care facilities. *J Am Geriatr Soc* 2009; 57:1741-9.

Conradsson M, Littbrand H, Lindelöf N, Gustafson Y, Rosendahl E. Effects of a high-intensity functional exercise program on depressive symptoms and psychological wellbeing among older people living in residential care facilities: A randomized controlled trial. *Aging Ment Health* 2010; 14:565-76.

Holmgren E, Lindström B, Gosman-Hedström G, Nyberg L, Wester P. What is the benefit of a high intensive exercise program? A randomized controlled trial. *Adv Physiother* 2010; 12:115-24.

Holmgren E, Gosman-Hedström G, Lindström B, Wester P. What is the benefit of a high-intensive exercise program on health-related quality of life and depression after stroke? A randomized controlled trial. *Adv Physiother* 2010; 12:125-33.

Littbrand H, Carlsson M, Lundin-Olsson L, Lindelöf N, Håglin L, Gustafson Y, Rosendahl E. The effect of a high-intensity functional exercise program on physical function: Preplanned subgroup analyses of a randomized controlled trial in residential care facilities. *J Am Ger Soc* 2011; 59:1274-82.

Carlsson M, Littbrand H, Gustafson Y, Lundin-Olsson L, Lindelöf N, Rosendahl E, Håglin L. Effects of high-intensity exercise and protein supplement on muscle mass in ADL dependent older people with and without malnutrition - A randomized controlled trial. *J Nutr Health Aging* 2011; 15:554-60.

Lindelöf N, Karlsson S, Lundman B. Experiences of a high-intensity functional exercise programme among older people dependent in activities of daily living. *Physiother Theory Pract* 2012; 28:307-16.

Lindelöf N, Rosendahl E, Gustafsson S, Nygaard J, Gustafson Y, Nyberg L. Perceptions of participating in high-intensity functional exercise among older people dependent in activities of daily living (ADL). *Arch Gerontol Geriatr* 2013; 57:369-376.



Telenius EW, Engedal K, Bergland A. Long-term effects of a 12 weeks high-intensity functional exercise program on physical function and mental health in nursing home residents with dementia: a single blinded randomized controlled trial. *BMC Geriatr* 2015;15:158.

Telenius EW, Engedal K, Bergland A. Effect of a high-intensity exercise program on physical function and mental health in nursing home residents with dementia: an assessor blinded randomized controlled trial. *PLoS One* 2015;10(5).

Olsen CF, Telenius EW, Engedal K, Bergland A. Increased self-efficacy: the experience of high-intensity exercise of nursing home residents with dementia - a qualitative study. *BMC Health Serv Res.* 2015;15:379.

Toots A, Littbrand H, Lindelöf N, Wiklund R, Holmberg H, Nordström P, Lundin-Olsson L, Gustafson Y, Rosendahl E. Effects of a High-Intensity Functional Exercise Program on Dependence in Activities of Daily Living and Balance in Older Adults with Dementia. *J Am Geriatr Soc.* 2016;64:55-64.

Boström G, Conradsson M, Hörnsten C, Rosendahl E, Lindelöf N, Holmberg H, Nordström P, Gustafson Y, Littbrand H. Effects of a high-intensity functional exercise program on depressive symptoms among people with dementia in residential care: a randomized controlled trial. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2016;31:868-78.

Fjellman-Wiklund A, Nordin E, Skelton DA, Lundin-Olsson L. Reach the Person behind the Dementia - Physical Therapists' Reflections and Strategies when Composing Physical Training. *PLoS One.* 2016;11(12).

Toots A, Littbrand H, Holmberg H, Nordström P, Lundin-Olsson L, Gustafson Y, Rosendahl E. Walking aids moderate exercise effects on gait speed in people with dementia; a randomized controlled trial. *J Am Med Dir Assoc* 2017;18:227-233.

Raymond MJ, Jeffs KJ, Winter A, Soh SE, Hunter P, Holland AE. The effects of a high-intensity functional exercise group on clinical outcomes in hospitalised older adults: an assessor-blinded, randomised-controlled trial. *Age Ageing* 2017;46:208-213.

Kastner S, Becker C, Lindemann U. High Intensity Functional Exercise (HIFE) Training Machbarkeitsstudie. *Physioscience* 2017; 13: 109-116.

Lindelöf N, Lundin-Olsson L, Skelton DA, Lundman B, Rosendahl E. Experiences of older people with dementia participating in a high-intensity functional exercise program in nursing homes: "While it's tough, it's useful". *PLoS One* 2017; 12(11).