

# THE EFFECT ON WALKING OF DANCE DANCE REVOLUTION GAMING IN FRAIL ELDERLY

Eling de Bruin, Manuela Dörflinger, Annina Reith, Kurt Murer  
 Institut für Bewegungswissenschaften und Sport, ETH Zurich

## Hintergrund / Fragestellung

Aus der Sicht der Bewegungslehre ist es wichtig, Aktivitäten zu finden, welche eine betagte Person während dem Rehabilitations- bzw. Wiederherstellungsprozess wiederholt herausfordern. Da eine Kombination von Gehen und gleichzeitigem visuellem Beobachten zu einem gestörten Gang und Stürzen führen kann, sollte ein Präventions- bzw. Rehabilitations-Programm für Senioren ein Training solcher Kombinationsaufgaben beinhalten.

In der vorliegenden Studie wurden die Effekte von einem 12 wöchigen Training mit dem *Dance Dance Revolution (DDR) video gaming*, was für die Ausführung gewichtstragende körperliche Aktivität voraussetzt, und einem konventionellen körperlichen Training auf die Einbusse beim Gehen mit einer Doppelaufgabe verglichen. Trainiert wurde zweimal wöchentlich während 45 Minuten.

## Methode

Zur Überprüfung der Veränderungen der Einbusse durch die Doppelaufgabe (EDA) auf Ganggeschwindigkeit, Schrittdauer und Schrittdauervariabilität vom Pre- zum Post-Test bei der DDR (n = 17; 86.8 ± 8 Jahre) bzw. Kontrollgruppe (n = 11; 85.2 ± 5.5 Jahre) (Zeit \* Gruppen Interaktion) und für den ganzen Datensatz (Zeit als Haupteffekt) wurde ein allgemeines lineares Modell mit Messwiederholungen (*repeated-measures general linear Model*) gewählt.



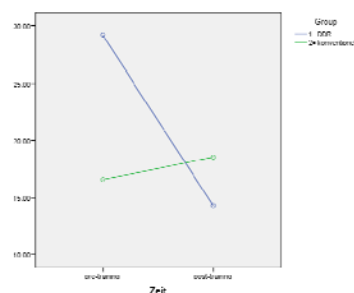
Figur 1: Trainings-Konfiguration: im Takt der ablaufenden Musik werden Pfeile am Bildschirm angezeigt (roter Kreis oben). Der Spieler steht auf einer Tanzmatte, und muss im richtigen Moment auf die entsprechenden Pfeile treten (roter Kreis unten). Das Spiel kann, je nach System und Version, von ein bis vier Spielern gespielt werden.

Die Kontrollgruppe führte ein Mal pro Woche ein Pro-Senekte Turnen durch. Dieses Gruppenturnen wurde von Personen durchgeführt, welche über das Diplom des Seniorensportleiters von der Sportschule Magglingen verfügten. Eine Trainingseinheit dauerte zwischen 30 und 45 Minuten, und war aus drei Teile aufgebaut: Aufwärmen, Hauptteil, Abschluss.

Das Aufwärmen bestand hauptsächlich aus Mobilisierungsübungen die im Sitzen durchgeführt wurden. Der Hauptteil setzte sich aus Kraft- und Koordinationsübungen zusammen. Die Kraftübungen wurden zum Teil im Sitzen (obere Extremitäten) und zum Teil im Stehen (untere Extremitäten) durchgeführt. Die Funktionalität und die Alltagsnahe Übungen waren hier ein wichtiger Bestandteil. Die Übungen wurden meistens nur in einer Serie durchgeführt, mit 5-8 Wiederholungen. Je nach körperlicher Verfassung wurden die Übungen individuell angepasst. Die Koordinationsübungen wurden im Sitzen durchgeführt. Bei dem Abschluss teil führte man Lockerungs- und Entspannungsübungen durch.

## Resultate

Es gab keinen signifikanten Effekt der Zeit, obschon ein Trend sichtbar war (Pre- zu Posttestabnahme) für EDA bei der Ganggeschwindigkeit (p=.067), ein signifikanter Effekt für EDA bei der Schrittdauer (p=.02) und keinen signifikanten Effekt für EDA bei der Schrittdauervariabilität (p=.949) für den ganzen Datensatz. Zeit \* Gruppeninteraktionen zeigte Signifikanz für Geschwindigkeit (p=.019) und Schrittdauer (p=.025), was eine Abnahme der Einbusse bei der Doppelaufgabe vom Pre- zum Posttest der DDR Gruppe verglichen zur Kontrollgruppe bedeutet.



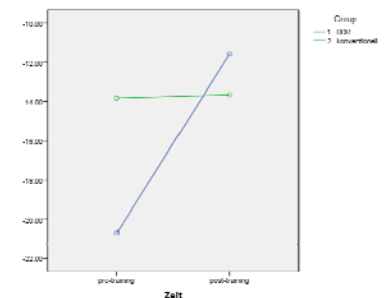
Figur 2: Veränderungen in der bevorzugten Ganggeschwindigkeit, ausgedrückt in % der durch die Doppelaufgabe entstandene Einbusse. Wie die in Figur 2 aufgeführten Ergebnisse zeigen, wurde die Gruppe x Zeit-Interaktion für die Einbusse durch die Doppelaufgabe für die Gehgeschwindigkeit signifikant. Diese Signifikanz ist darauf zurückzuführen, dass sich die Einbusse durch die Doppelaufgabe nur in der Experimentalgruppe signifikant ( $F(1;25)=6.25, p=.019$ ) verringerten.

## Schlussfolgerung

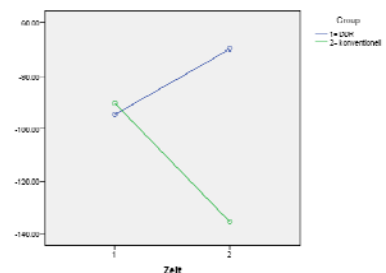
Das DDR Programm beeinflusst die Einbusse bei der Doppelaufgabe beim Gehen, wohingegen die traditionellere Form von körperlichem Training keinen Effekt zeigte.



## Resultate



Figur 3: Veränderungen in der Schrittdauer, ausgedrückt in % der durch die Doppelaufgabe entstandene Einbusse. Wie die in Figur 3 aufgeführten Ergebnisse zeigen, wurde die Gruppe x Zeit-Interaktion für die Einbusse durch die Doppelaufgabe für die Schrittdauer signifikant. Diese Signifikanz ist darauf zurückzuführen, dass sich die Einbusse durch die Doppelaufgabe nur in der Experimentalgruppe signifikant ( $F(1;26)=5.7, p=.025$ ) verringerten.



Figur 4: Veränderungen in der Schrittdauervariabilität, ausgedrückt in % der durch die Doppelaufgabe entstandene Einbusse. Die in Figur 4 aufgeführten Ergebnisse zeigen ein nicht signifikanter Gruppe x Zeit-Interaktion für die Einbusse durch die Doppelaufgabe für die Schrittdauervariabilität ( $F(1;23)=1.013, p=.325$ ).



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
 Swiss Federal Institute of Technology Zurich