

Die Auswirkungen von Dual-Task Training auf Gangparameter bei Senioren

Ein systematischer Review

Allemann Nicole, Lehmann Linda, BSc PHY 13

Einleitung

Dual-Task Aktivitäten wirken sich negativ auf das Gangbild von Senioren aus und erhöhen die Sturzgefahr^{[1][2]}. Bei den 65- bis 79-Jährigen stürzen 24% mindestens einmal pro Jahr und jeder Dritte bei den über 80-Jährigen^[3]. Dual-Task Interventionen zeigen einen positiven Einfluss auf die Gangqualität^[4].

Fragestellung

Wie wirken sich verschiedene Dual-Task Trainingsformen bei mehrheitlich gesunden Senioren (≥ 65 Jahren) auf Gangparameter aus?

Methodik

Studiendesign: Systematischer Review

P: ≥ 65 Jahre, frei oder mit Stock gehfähig, keine kognitiven/neurologischen Krankheitsbilder

I: Dual-Task Training

C: aktive oder passive Kontrollgruppe

O: Gangparameter

S: RCT

Datenbanken: PEDro, PubMed, the Cochrane Library, Embase

Keywords: dual-task, gait, old, elderly, aged, training

Qualitätsbeurteilung: PEDro und Checkliste BFH



Ergebnisse

Von 71 gefundenen Studien (nach Ausschluss der Duplikate) erfüllen sieben die gesetzten Ein- und Ausschlusskriterien.

- Die eingeschlossenen Studien zeigen eine mittel- bis hochwertige Qualität (Pedro 4-8/10)
- Keine einheitliche Definition des Begriffs Dual-Task
- Die gewonnenen Fortschritte im Gangbild sind nach Beendigung des Trainings grösstenteils rückläufig
- Tempo als meist gemessener Gangparameter

Tab. 1: Übersicht der Studien

Studien	PEDro	Umfang	Dual-Task Intervention
Azadian et al. 2015	6/10	3x45min à 8 Wochen	Gehen ohne zusätzliche Tasks (Einheit 1-6); mit simplen kognitiven Tasks (Einheit 7-12) wie z. B. Vorwärtszählen; mit schwierigeren Tasks (Einheit 13-24) wie z. B. verschiedene Kategorien benennen
Eggenberger et al. 2015	4/10	2x60min à 26 Wochen	Gehen auf dem Laufband mit verbalen Memory-Übungen wie z. B. drei Wörter merken und wiedergeben
Granacher et al. 2010	5/10	3x60min à 6 Wochen	Balance mit motorischen Interferenz-Tasks wie z. B. einen Ball hochwerfen und fangen
Halvarsson et al. 2011	7/10	3x45min à 12 Wochen	Balance- und Gleichgewichtsreaktion mit kognitiven und/oder motorischen Dual-Tasks wie z. B. Rückwärtszählen in 3er- und 7er-Schritten
Halvarsson et al. 2012	5/10	Follow-up: 6-15Mt	Follow-up. Intervention erfolgte bei Halvarsson et al. (2011)
Silsupadol et al. 2009	8/10	3x45min à 4 Wochen	Gruppe 1: Balance Training mit kognitiven Tasks wie z. B. Rückwärtszählen mit fixen Prioritäten; Gruppe 2: Balance Training mit kognitiven Tasks wie z. B. Rückwärtszählen mit variablen Prioritäten
Yamada et al. 2011	7/10	1x50min à 24 Wochen	Sitzende Schrittlübungen mit kognitiven Tasks wie z. B. Kategorien benennen

Tab. 2: Übersicht der Tempo-Ergebnisse in m/s

	Messung	Tempo			Between-groupeffekt
A. 2015	STM	DT: 0,83 +0,07	Ka: 0,76 +0,16*	Kp: 0,81 -0,01	Signifikant*
	STM	DT klein ↓ -0,09 zu Ka/ DT klein ↑ +0,08 zu Kp			
E. 2015	STM pref	DT: 1,09 +0,17*	Ka-1: 1,23 +0,10*	Ka-2: 1,16 +0,15*	Nicht signifikant
	STM fast	DT: 1,56 +0,13*	Ka-1: 1,57 +0,22*	Ka-2: 1,52 +0,18*	Nicht signifikant
	STM pref	DT klein ↑ +0,07 zu Ka-1			
	STM fast	DT klein ↓ -0,09 zu Ka-1/ DT klein ↓ -0,05 zu Ka-2			
G. 2010	Dieser Gangparameter wurde nicht erhoben				
H. 2011	STM pref	DT: 1,11 +0,09		Kp: 1,09 +0,01	Nicht signifikant
	STM fast	DT: 1,49 +0,11		Kp: 1,51 -0,03	Signifikant*
	STM pref STM fast	DT klein ↑ +0,08 zu Kp DT wesentlich ↑ +0,14 zu Kp			
H. 2012	STM fast	DT: 1,50 -0,01		Kp: 1,51 -0,14*	Signifikant*
	STM fast	DT wesentlich ↑ +0,13 zu Kp (Monat 0-15)			
S. 2009	STM	DT-F: 0,80 +0,08	DT-V: 0,82 -0,05	Ka: 0,96 +0,01	Nicht signifikant
	DTM	DT-F: 0,65 +0,02	DT-V: 0,74 -0,11	Ka: 0,87 +0,00	Nicht signifikant
	STM	DT-F wesentlich ↑ +0,13 zu DT-V/ DT-F klein ↑ +0,07 zu Ka			
	DTM	DT-F wesentlich ↑ +0,13 zu DT-V			
Y. 2011	STM	DT: 1,24 -0,12	Ka: 0,95 +0,05		Nicht signifikant
	DTM kog.	DT: 0,88 +0,09*	Ka: 0,85 -0,02		Signifikant*
	DTM mot.	DT: 1,02 +0,12*	Ka: 0,99 -0,04		Signifikant**
	STM	DT wesentlich ↓ -0,17 zu Ka			
	DTM	DT wesentlich ↑ +0,11 (kog.)/ 0,16 (mot.) zu Ka			

Single- (STM) oder Dual-Task (DTM) Messung mit fast oder preferred (pref) Tempo, DT = Dual-Task Intervention (F = fixe/ V=variable Priorität), Ka = aktive Kontrollgruppe, Kp = passive Kontrollgruppe, *p<0.05, **p<0.01, kleine (≥0.05) oder wesentliche (≥0.13) klinische Verbesserung^[5].

Diskussion

Aufgrund der unterschiedlich gewählten Gangparameter als Outcome sowie Interventionsarten und -umfängen, kann die Fragestellung nicht abschliessend beantwortet werden. Es bleibt offen, welche Form des Dual-Task Trainings zur Verbesserung der verschiedenen Gangparameter am besten geeignet ist. Es besteht weiterer Forschungsbedarf an qualitativ hochwertigen Studien mit Angaben zur Effektgrösse, um eine Aussage über die effektivste Intervention und Dosierung machen zu können.

Schlussfolgerung

Dual-Task Training eignet sich, um Fortschritte des Gangbildes zu erzielen wie z. B. des Tempos unter Single- und Dual-Task Bedingungen. Welche Form des Dual-Task Trainings in welcher Dosierung und welchem Umfang zur Verbesserung der Gangparameter am effektivsten ist, bleibt weiterhin offen. Empfehlenswert ist ein Training zwei bis drei Mal wöchentlich von mindestens sechs Wochen durchzuführen. Die Ergebnisse zeigen, dass es sich lohnt, die Intervention langfristig weiter zu führen.

Keywords: dual-task, gait, old, aged, training, effects

Literatur: [1] Springer et al. (2006). *Move Disord.* 2006, 21(7), 950-957, [2] Snijders et al. (2007). *Lancet Neurol*, 2007, 6, 63-74, [3] Kaeser. (2014). *BFS Aktuell*, 451-1200-05, 3, [4] Trombetti et al. (2011). *Arch Intern Med*, 2011, 171(6), 525-533, [5] Perera et al. (2006). *The American Geriatrics Society*, 2006, 54, 743-749.