

Einleitung

Oftmals wird Hirntumorpatient:innen von anstrengender körperlicher Belastung abgeraten. Gerade der Schneesport wird aus diesem Grund als eher ungeeignet für Hirntumorpatient:innen angesehen. In verschiedenen Studien wurde allerdings festgestellt, dass sich sportliche Aktivität positiv auf das allgemeine Wohlbefinden und die Lebensqualität der Patient:innen auswirkt [1]. Auch die Durchführbarkeit einer Skintervention konnte bereits bewiesen werden [2]. Hier werden unsere Erfahrungen und Ergebnisse einer einwöchigen Skifahrt mit Hirntumorpatient:innen zusammengefasst, die zudem während dieser Fahrt an einer Sportstudie teilnahmen (zu finden unter: <https://mmh-sportstudie.de/>).

Ziele

- Zusammenfassung unserer Erfahrungen zu einer Skifahrt mit Hirntumorpatient:innen und ihren Angehörigen
- Bewertung der Durchführbarkeit und Sicherheit dieser Fahrt
- Verbesserung der Gleichgewichtsfähigkeit, Kraftfähigkeit und Lebensqualität der Patient:innen durch die Intervention



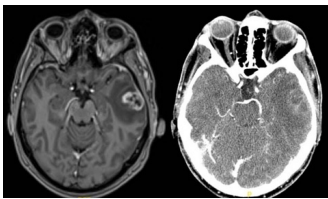
Methode

Beschreibung der Testpersonen

- 13 Teilnehmer:innen
- sieben Patient:innen im Alter von 27 bis 69 Jahren
- sieben Angehörige im Alter von 21 bis 66 Jahren
- Tumorarten:
 - ➔ Glioblastom WHO Grad IV (drei Patient:innen)
 - ➔ Astrozytom WHO Grad IV (zwei Patient:innen)
 - ➔ diffuses Astrozytom WHO Grad II (ein:e Patient:in)
 - ➔ Oligodendrogliom WHO Grad II (ein:e Patient:in)
 - ➔ Medulloblastom WHO Grad IV (ein:e Patient:in)
- drei der Patient:innen bekamen zum Testzeitpunkt eine Chemotherapie
- 13 Teilnehmer:innen nahmen innerhalb einer Woche vor der und einer Woche nach der Skieuxkursion jeweils an dem Pre- und Posttest des Maximalkrafttests teil
- 12 der Proband:innen nahmen zudem an dem Y-Balance Tests teil

Therapiemaßnahme bei einem Glioblastom

- nach der OP: kombinierte Strahlen-/Chemotherapie (Stupp-Schema)
- andere Therapien unterscheiden sich je nach Tumorart



links: MRT-Bild eines Glioblastoms links temporal
rechts: CT-Bild eines Glioblastoms links temporal

Testdurchführung

Maximalkrafttest:

- Maximalkraftmessung der unteren Extremitäten
- 10-minütige Erwärmung bei niedriger Wattzahl auf dem Fahrrad-Ergometer
- Erklärung der Bewegungsausführung durch die Testleitung
- Messungen wurden an den Geräten Beinstrecker, Beinbeuger, Adduktoren, Abduktoren und der Beinpresse durchgeführt
- maximale Anzahl von 3 bis 10 Wiederholungen



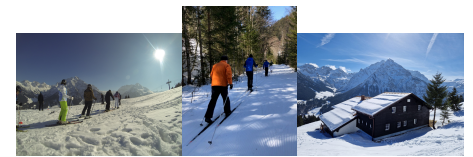
Y-Balance Test:

- Überprüfung der dynamischen Gleichgewichtsfähigkeit
- 5-minütige Erwärmung auf dem Laufband
- Durchführung im einbeinigen Stand in jeweils drei Richtungen (anterior, posteromedial und posterolateral)
- drei Probeversuche mit beiden Beinen in jede Richtung und anschließend drei Wertungsversuche
- Reichweite wurde auf die Innenbeinlänge normiert

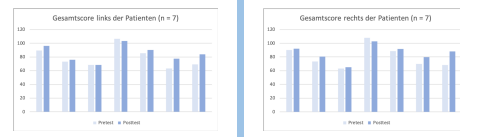


Intervention

- einwöchige Skifahrt in das Kleinwalsertal in Österreich
- Gesamtgruppe von 40 Personen
 - ➔ zehn Patient:innen (sechs Frauen und vier Männer)
 - ➔ Kinder, Angehörige oder enge Freunden
 - ➔ professionelles Team (sechs Skilehrer/innen, zwei Doktorandinnen, zwei studentische Betreuerinnen, eine Psychoonkologin und eine Köchin/Hauswirtschafterin)
- innerhalb des Teams führen drei Ärzte/innen, zwei Neurochirurgen/innen und ein Unfallchirurg mit
- Unterkunft ➔ Zaferna Hütte, die auf einer therapeutischen Höhe von 1400 Metern liegt
- ausgiebiges Frühstück und ein frisch zubereitetes Abendessen an jedem Tag
- sechstägige Schulung in nach Leistungsniveau eingeteilten Alpin-Ski- bzw. Skilanglaufgruppen
- Trainingseinheiten von vier Stunden pro Tag
- Individuelle Gestaltung des übrigen Tages (Spaziergänge, Spiele spielen, Kaffee trinken etc.)
- Hausaufgabenbetreuung für die Schulkinder an zwei Nachmittagen
- Priorität in den jeweiligen Trainingseinheiten lag immer auf der Sicherheit und somit Sturzvermeidung der Patient:innen
- weitere gemeinsame Aktivitäten: Schnitzelabend auf der nah gelegenen Sonna-Alp, Bewegungstheater, Fackelabend mit Heißgetränken vor der Hütte und „Skitaufe“

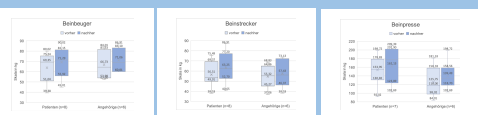


Ergebnisse Y-Balance Test



- ➔ durchschnittliche Verbesserung von 5,6 cm in allen drei Richtungen anterior, posteromedial und posterolateral
- ➔ prozentuale Verbesserung des Gesamtscores von 8,34 % im Durchschnitt

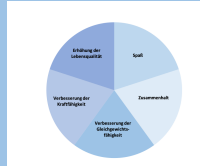
Ergebnisse Maximalkrafttest



- ➔ durchschnittliche Verbesserung um 8,70 % an allen fünf Geräten
- ➔ Erhöhung des Gewichts an der Beinpresse zwischen Pre- und Posttest von durchschnittlich 8,18 kg

Zusammenfassung

- Verbesserung der Gleichgewichtsfähigkeit und Maximalkraft der Patienten und Angehörigen
 - starker Zusammenhalt sowie viel Spaß und Zufriedenheit konnte bei allen Teilnehmer:innen beobachtet werden
 - keine Verletzungen oder Unfälle
 - Verringerung der Anzahl an benötigten Pausen und Erhöhung der Fahr- bzw. Laufstrecke im Verlauf der Woche
 - positive Erfahrungen hinsichtlich der Durchführung dieser Skifahrt
- ➔ erfolgreiche Skifahrt mit subjektiven und objektiven Verbesserungen



weitere Informationen zu finden unter:



Quellen:

- [1] Christensen, J. F., Simonsen, C., & Hojman, P. (2018). Exercise Training in Cancer Control and Treatment. *Comprehensive Physiology*, 165-205.
- [2] Troschel F.M., Ramroth C., Lemcke L., Clasing J., Troschel A.S., Dugas M., Stummer W., Wiewrodt R., Brandt R. & Wiewrodt D. (2020). Feasibility, Safety and Effects of a One-Week, Ski-Based Exercise Intervention in Brain Tumor Patients and Their Relatives: A Pilot Study. *Journal of Clinical Medicine*, 9(4), 1006.
- [3] Jost J., Mütter M., Brandt R., Altuner U., Lemcke L., Stummer W., Völker K, Wiewrodt R. & Wiewrodt D. (2023). Conceptual development of an intensive exercise program for glioma patients (ActiNO): summary of clinical experience. *Journal of Neuro-Oncology*.