

Simulation der Muskelkraftkurven beim Treppensteigen unter Berücksichtigung des Einflusses der Sarkopenie

Mit zunehmendem Alter nehmen sowohl Muskelmasse als auch Muskelkraft ab. In unserer immer älter werdenden Gesellschaft führt dies zu einer Häufung von Stürzen und damit verbundenen Verletzung. Aber auch die damit verbundene Einschränkung der Sozialkontakte durch unsicheres und deshalb vermiedenes Treppensteigen sind nicht zu unterschätzen. Unter dem Begriff Sarkopenie (gr, sarx – Fleisch; penia – Mangel) versteht man diese altersbedingte Veränderung der Muskulatur. Es wird davon ausgegangen, dass diese Veränderung bis zu 50% der heutigen 80-Jährigen betrifft. Das Verständnis über die zugrundeliegenden Mechanismen und deren Auswirkungen auf das Gangbild der betroffenen Person stellt die Grundlage dar, um entsprechende Unterstützungssysteme entwickeln zu können.

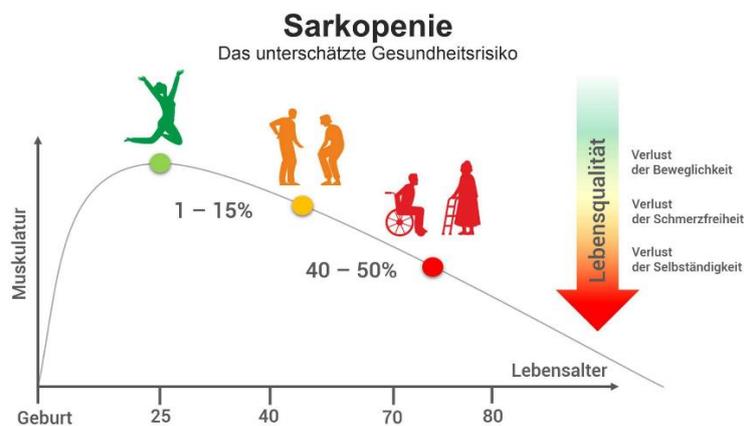


Abbildung 1: Prozentualer Verlust der Muskelmasse nach Lebensalter [Vital-Aktiv]

In dieser Arbeit sollen die, der Sarkopenie zugrundeliegenden, Mechanismen recherchiert und analysiert werden. Darüber hinaus soll eine exemplarische Kraftkurve der für das Treppensteigen hauptverantwortlichen Muskeln in MATLAB simuliert werden. Die Simulation soll sowohl für eine 25-jährige als auch für eine 80-jährige Person erfolgen und dabei die erarbeiteten Mechanismen der Sarkopenie berücksichtigen sowie eine variable Einstellung der entsprechenden Parameter erlauben.

Anforderungen:

- Hohe Eigenmotivation und Selbstständigkeit
- Leistungsbereitschaft und Kommunikationsfreude
- Kenntnisse in MATLAB
- Grundkenntnisse in Biomechanik und Bewegungswissenschaften

Start: ab sofort

Kontakt:

Swantje Janzen

Institut für Medizingerätetechnik

Pfaffenwaldring 9 | 70569 Stuttgart | Raum: 3.204

Tel.: +49 (0) 711 685-60859

E-Mail: swantje.janzen@imt.uni-stuttgart.de