

## Automatisierte Sturzrisiko-Einschätzung mit Bewegungsmessgerät für bessere Früherkennung und Vorbeugung von Stürzen im Alter

**Datum:** 01.06.2021

**Original Titel:**

Accelerometer-based predictive models of fall risk in older women: a pilot study.

**DGP - Mithilfe eines neu entwickelten Programms konnten Wissenschaftler nun Bewegungs-Messwerte ermitteln, die die beste Einschätzung einer möglichen Sturzgefährdung ergaben. Mit diesen Erkenntnissen sollen nun auch größere Gruppen von Teilnehmern untersucht werden. Bei einer Früherkennung des Risikos könnten nämlich durch vorbeugende, individuell angepasste Sturzprophylaxe tatsächliche Unfälle wahrscheinlich viel öfter verhindert werden.**

---

Wie schätzt man ein, ob man selbst oder ein Patient in fortgeschrittenem Alter noch stabil unterwegs ist - oder ein erhöhtes Sturzrisiko hat, dem man besser frühzeitig begegnen sollte? Derzeit klinisch eingesetzte Methoden, ältere Personen mit erhöhtem Sturzrisiko früh zu erkennen, sind noch problematisch. Typischerweise tauchen Risikopatienten nämlich erst dann in einer Praxis auf, wenn bereits ein Sturz erfolgt ist und die Folgen behandelt werden müssen. Für die Forschung stehen allerdings verschiedene Geräte zur Verfügung, die ganz ähnlich zu den üblichen Sport-Aktivitätshuhren oder Schritzmessern auch die Beschleunigung und die Neigung des Geräts erfassen. So könnten schon häufige Stolperschritte automatisch erkannt werden.

### **Woran erkennt man Menschen mit erhöhter Sturzgefahr?**

Forscher analysierten nun die Messungen eines solchen Geräts im Rahmen einer größeren Studie, bei der die körperliche Aktivität und Herz-Kreislauf-Gesundheit bei Frauen untersucht wurde (OPACH-Studie durch die *Women's Health Initiative*). Dabei untersuchten sie die Bewegungsdaten von 67 Frauen im durchschnittlichen Alter von 77 Jahren, die mit einem Beschleunigungsmessgerät aufgezeichnet worden waren. Die Teilnehmerinnen führten erst einen kurzen Fitnesstest ([SPPB](#), *short physical performance battery*) durch: dabei werden Gleichgewicht, Ganggeschwindigkeit sowie Kraft und Ausdauer der Beine und Füße getestet. Niedrige [SPPB](#)-Werte deuten auf eher stabilen Gang und so ein eher niedriges Sturzrisiko. Zudem beantworteten die Teilnehmerinnen Fragen über mögliche Stürze, die im vergangenen Jahr stattgefunden hatten, und gingen schließlich eine 400 Meter lange Strecke, während das Beschleunigungsmessgerät aufzeichnete. Das Gerät war an der Hüfte angebracht und führte 30 Messungen pro Sekunde durch.

### **Bewegungsmessung und Abfrage über vergangene Unfälle**

Zur genaueren Analyse der Daten gruppieren die Forscher die Teilnehmer in zwei Gruppen: Frauen mit hohem Sturzrisiko (SPPB höchstens 9 und mindestens ein Sturz im vergangenen Jahr, 19

Teilnehmerinnen) und Frauen mit niedrigem Sturzrisiko (SPPB zwischen 10 und 12, keine Stürze, 48 Teilnehmerinnen). Ein spezielles Computerprogramm wurde dann darauf trainiert, Frauen ebenfalls in solche Gruppen mit niedrigem und hohem Sturzrisiko einzuordnen. Dazu erhielt das Programm allerdings nicht die Zahl früherer Stürze, sondern in früheren Forschungsarbeiten ermittelte Messwerte von einem Beschleunigungsmessgerät wie Schrittgeschwindigkeit sowie bestimmte Beschleunigungs- und Neigungsveränderungen.

Konnte das Programm anschließend auch die echten sturzgefährdeten Frauen von den Frauen der Gruppe mit niedrigerem Risiko anhand ihrer Bewegungsdaten unterscheiden? Tatsächlich konnte das derart trainierte Programm mit recht hoher Sicherheit die Sturzgefährdung individueller Teilnehmerinnen einschätzen. Die beste Variante des Programmes konnte etwa 80 % der Frauen richtig eingruppiert werden.

### **Automatisierte Sturzrisiko-Einschätzung für zukünftige Früherkennung**

Mithilfe des neu entwickelten Programms konnten die Wissenschaftler nun auch die Bewegungsmesswerte ermitteln, die die beste Einschätzung einer möglichen Sturzgefährdung ergaben. Mit diesen Erkenntnissen sollen nun auch größere Gruppen von Teilnehmern untersucht werden. Dazu wird das Programm derzeit mit den Daten von 5000 Menschen getestet - mit Messdaten, die über eine Woche hinweg kontinuierlich, im normalen freien Leben aufgezeichnet wurden. Anschließend soll ermittelt werden, wie häufig Teilnehmer tatsächlich im Folgejahr stürzten. So kann die Vorhersagekraft der Bewegungsmessung und automatisierten Risikoprognose bestimmt werden. Damit würden die kleinen Aktivitätsmessgeräte zukünftig viel wichtiger im Alter werden, nämlich zur Vorhersage möglicher Stürze. Bei einer Früherkennung des Risikos könnten nämlich durch vorbeugende, individuell angepasste Sturzprophylaxe tatsächliche Unfälle wahrscheinlich viel öfter verhindert werden.

#### **Referenzen:**

Hua A, Quicksall Z, Di C, et al. Accelerometer-based predictive models of fall risk in older women: a pilot study. *npj Digit. Med.* 2018;1(1):25.

# MERKZETTEL

für das Gespräch mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt

Damit Sie viel aus dem Gespräch mit Ihrer Ärztin/Ihrem Arzt mitnehmen, empfehlen wir Ihnen, Ihre Beschwerden, aber auch Ihre Behandlungsziele sowie alle Ihre Fragen zu notieren. Wichtig für das Arztgespräch ist eine Liste der **Medikamente oder Nahrungsergänzungsmittel**, die sie derzeit verwenden. Über eventuelle **Allergien und Unverträglichkeiten** sollten Sie Ihre Ärztin/Ihren Arzt ebenfalls immer informieren. Nutzen Sie hierfür unseren Vordruck „Meine Medikations- und Behandlungsübersicht“.

## Meine Beschwerden und/oder Behandlungsziele

---

---

---

## Meine Fragen

---

---

---

## Folgende Themen/Studien möchte ich besprechen

Welches Thema beschäftigt Sie? Was haben Sie z. B. in aktuellen Studien gelesen?

---

---

---

## Notieren Sie die wichtigsten Punkte des Arztgesprächs

So bemerken Sie schnell, ob Sie alles richtig verstanden haben und ob Fragen unbeantwortet blieben

Meine Notizen zum Gespräch am \_\_\_\_\_:

---

---

---

---

---

Weitere Tipps für das Arztgespräch finden Sie unter „Materialien für den Arztbesuch“