

## Sturzprävention: Übungstherapie ist wirksam

### Prévention des chutes: les exercices thérapeutiques sont efficaces

BALZ WINTELER, DOMINIQUE MONNIN

Eine aktuelle Cochrane Review zur Übungstherapie in der Sturzprävention bei älteren Menschen zeigt starke Evidenz für die Wirksamkeit von Gleichgewichts- und funktionellen Übungen.

Stürze älterer Menschen bedeuten für die Betroffenen wie für die Gesellschaft ein weitreichendes Gesundheitsproblem. Ein Drittel der über 65-Jährigen stürzt jedes Jahr [1].<sup>1</sup> Risikofaktoren für Stürze sind alters- und inaktivitätsbedingte Muskelschwäche sowie Gleichgewichts- und Gangprobleme [2]. Übungen, die an diesen Punkten ansetzen, haben das Potenzial, das Sturzrisiko zu minimieren. Übungstherapie kann die Kraft von älteren Menschen verbessern, dies zeigen Liu et al. (2009) [3]. Ebenso wirkt Übungstherapie positiv auf das Gleichgewicht, dies belegten Howe et al. (2011) [4]. Übungstherapie als Monointervention beugt ausserdem Stürzen vor und scheint kosteneffektiv zu sein [5]. Das Üben birgt aber auch Risiken, besonders bei geschwächten, physisch dekonditionierten Personen. Dazu gehören kardiovaskuläre Vorfälle und muskuloskelettale Verletzungen inklusive Stürzen während dem Training [6].

Une revue Cochrane récente sur les exercices thérapeutiques utilisés pour prévenir les chutes des personnes âgées montre qu'entraîner l'équilibration et effectuer des exercices fonctionnels est clairement efficace.

Les chutes des personnes âgées constituent un problème de santé majeur pour les personnes qui en sont victimes ainsi que pour la société en général. Un tiers des plus de 65 ans chute chaque année [1].<sup>1</sup> La faiblesse musculaire liée à l'âge et à l'inactivité ainsi que les problèmes de poids et de mobilité constituent les principaux facteurs de risque [2]. Les exercices qui portent sur ces points peuvent potentiellement diminuer le risque de chutes. Liu et al. (2009) ont montré que les exercices de renforcement musculaire peuvent améliorer la force des personnes âgées [3]. Howe et al. (2011) ont montré que les exercices thérapeutiques agissent aussi positivement sur l'équilibration [4]. Utilisés seuls, ils diminuent le nombre de chutes et semblent avoir un rapport coût/efficacité positif [5]. Effectuer des exercices comporte aussi des risques, principalement chez les personnes affaiblies et déconditionnées physiquement. On note des accidents cardiovasculaires, des lésions neuro-musculaires, y compris des chutes, pendant la pratique des exercices [6].

#### 108 essais et plus de 23 000 participants

Une revue systématique de littérature Cochrane a permis à Catherine Sherrington et à ses collègues de sélectionner 108 essais contrôlés randomisés (23 407 participants issus de 25 pays; âge moyen: 76 ans; 77% de femmes) publiés jusqu'en mai 2018 [7]. 81 essais ont comparé des exercices thérapeutiques d'équilibration ou des exercices fonctionnels<sup>2</sup> – avec ou sans exercices de renforcement, tai-chi, danse-thérapeutique, exercices de marche – avec des inter-

<sup>1</sup> Voir aussi l'article Cochrane sur la prévention des chutes dans physioactive 2/19.

<sup>2</sup> L'entraînement fonctionnel utilise des activités fonctionnelles comme moyens d'entraînement. Il est basé sur le principe théorique de la spécificité des tâches [8].

<sup>1</sup> Vgl. auch den Cochrane-Beitrag zur Sturzprävention in der physioactive 2/19.

Ergebnismessung	Anzahl Studien	Anzahl Teilnehmende	Effektmass (95%-Vertrauensintervall)	Evidenzniveau (GRADE)
Häufigkeit von Stürzen, Follow-up-Zeitraum 3 bis 30 Monate	39 RCTs	7920	RaR* 0,76 (0,70 bis 0,81)	hoch
Anzahl «stürzende Personen» (≥ 1 Sturz), Follow-up-Zeitraum 3 bis 24 Monate	37 RCTs	8288	RR** 0,87 (0,82 bis 0,91)	hoch
Anzahl Personen mit ≥ 1 sturzbedingten Fraktur, Follow-up-Zeitraum 6 bis 30 Monate	7 RCTs	2139	RR** 0,44 (0,25 bis 0,76)	niedrig
Unerwünschte Ereignisse	15 RCTs	4167	nicht bestimmbar	sehr niedrig

**Tabelle 1: Wichtigste Wirkungen von Gleichgewichts- und funktionellen Übungen im Vergleich zu inaktiven Kontrollinterventionen. Erinnerung: Bei einem niedrigen Evidenzniveau nach GRADE ist der Effekt nur begrenzt vertrauenswürdig, bei einem hohen hingegen ist er sehr vertrauenswürdig. \* RaR: Rate Ratio. \*\* RR: relatives Risiko.**

### 108 Studien mit über 23000 Teilnehmenden

Catherine Sherrington und Kolleginnen konnten nun in ihrer Cochrane Review 108 randomisiert kontrollierte Studien aus 25 Ländern mit insgesamt 23407 Teilnehmenden selektionieren, die bis Mai 2018 publiziert worden waren [7]. Das Durchschnittsalter betrug 76 Jahre, der Frauenanteil lag bei 77 Prozent. 81 Studien verglichen Übungstherapien wie Gleichgewichts- und funktionelle Übungen<sup>2</sup> mit oder ohne zusätzlichem Krafttraining, Tai-Chi, Tanztherapie und Gangtraining mit Kontrollinterventionen, von denen man annimmt, dass sie Stürze nicht vermindern. Die Studien umfassten einen Beobachtungszeitraum von bis zu 42 Monaten. Das Verzerrungsrisiko (Bias) war in den meisten Studien nicht bestimmbar oder hoch. Dies aufgrund der fehlenden Blindierung der Teilnehmenden und des Studienpersonals bei den Interventionen. Die Blindierung ist in physiotherapeutischen Interventionen generell schwierig.

### Übende stürzen fast ein Viertel weniger

Die Anzahl Stürze ging in den Interventionsgruppen (alle Arten von Übungen) um 23 Prozent zurück im Vergleich zu Nichtübenden. Basierend auf der Sturzhäufigkeit in den Kontrollgruppen bedeutet das exemplarisch: 1000 Personen erleiden pro Jahr insgesamt 850 Stürze, regelmässiges Üben kann 195 davon verhindern.

Ebenso reduzierte sich die Zahl stürzender Personen (≥ 1 Sturz pro Jahr) in den Interventionsgruppen um rund einen Sechstel (15%).

Die positive Wirkung der Übungstherapie entfaltete sich unabhängig davon, ob die Studien Teilnehmende mit oder ohne erhöhtem Sturzrisiko einschlossen.

ventionen de contrôle dont il est admis qu'elle n'ont pas d'effet dans la prévention des chutes. Les essais portaient sur une durée d'observation jusqu'à 42 mois. Tous les essais comportaient un risque de biais non évaluable ou élevé parce que les intervenants et les participants n'étaient pas «en aveugle» lors des interventions. En physiothérapie, il est généralement difficile d'effectuer des interventions «en aveugle».

### Les personnes qui s'entraînent comptent pratiquement un quart de chutes en moins

Dans le groupe d'intervention (tous types d'exercices), le nombre de chutes a reculé de 23% par rapport au groupe des personnes non entraînées. Rapporté à la fréquence des chutes, 1000 personnes du groupe de contrôle totalisaient 850 chutes; des exercices réguliers ont ramené ce nombre à 655 (-195). Le nombre de personnes qui ont chuté dans les groupes d'intervention (≥ 1 chute par an) a globalement diminué d'un sixième (15%).

L'effet positif de l'entraînement thérapeutique a été constaté indépendamment du fait que les participants présentaient des risques de chutes élevés ou non.

### Niveau d'évidence le plus élevé pour la combinaison d'exercices fonctionnels et d'équilibration

Les programmes d'entraînement qui comprenaient essentiellement des exercices fonctionnels et des exercices d'équilibration réduisaient le plus les chutes par rapport à un groupe de contrôle inactif (tableau 1). Une combinaison d'exercices fonctionnels, d'exercices d'équilibration et d'exercices de renforcement semble aussi diminuer les chutes. C'est aussi vrai pour le tai-chi. L'efficacité du renforcement musculaire, de la danse-thérapie ou des exercices de marche utilisés seuls n'a pas pu être évaluée par manque d'évidence des résultats. Par ailleurs, nous manquons d'études qui portent sur l'efficacité des programmes d'entraînement de la mobilité ou de l'endurance.

<sup>2</sup> Funktionelles Training setzt funktionelle Aktivitäten als Trainingsreiz ein. Es basiert auf dem theoretischen Konzept der Aufgabenspezifität [8].

Critère d'évaluation	Nombre d'essais	Nombre de participants	Amplitude de l'effet (intervalle de confiance 95%)	Niveau d'évidence (GRADE)
Fréquence des chutes, suivi 3 à 30 mois	39 ECR	7920	RaR* 0,76 (0,70 à 0,81)	élevé
Nombre de personnes ayant chuté ( $\geq 1$ chute), suivi 3 à 24 mois	37 ECR	8288	RR** 0,87 (0,82 à 0,91)	élevé
Nombre de personnes avec $\geq 1$ fracture sur chute, suivi 6 à 30 mois	7 ECR	2139	RR** 0,44 (0,25 à 0,76)	bas
Evénements non désirés	15 ECR	4167	non estimable	très bas

Tableau 1: Principaux effets des exercices fonctionnels et d'équilibration comparés à des interventions de contrôle sans effet sur la prévention des chutes. Rappel: selon l'échelle GRADE, lorsque la qualité de l'évidence est basse, on ne peut accorder qu'une confiance limitée à l'effet estimé, lorsqu'elle est élevée, on peut accorder une large confiance à l'effet estimé. \* RaR: Rate Ratio (rapport de taux). \*\* RR: risque relatif.

### Beste Evidenz für die Kombination von Gleichgewichts- und funktionellen Übungen

Übungsprogramme, die hauptsächlich Gleichgewichts- und funktionelle Übungen beinhalteten, reduzierten Stürze am deutlichsten im Vergleich zu einer inaktiven Kontrollgruppe (Tabelle 1). Eine Kombination von Gleichgewichts-, funktionellen Übungen und Krafttraining vermindert möglicherweise Stürze. Dasselbe gilt für Tai-Chi. Die Wirkung von alleinigem Krafttraining, Tanztherapie oder Gangtraining konnte mangels Evidenz nicht bestimmt werden. Zudem fehlen Studien zur Wirksamkeit von Übungsprogrammen, die auf Beweglichkeits- oder Ausdauerübungen aufbauen.

Zu anderen Endpunkten (Outcomes) wie Frakturrisiko, Hospitalisationen, Arztkonsultationen und unerwünschten Ereignissen ist keine Aussage möglich, da hierzu entweder nicht gut dokumentiert wurde oder die Qualität der Evidenz niedrig bis sehr niedrig war (teilweise durch die relativ geringe Anzahl der Studien und Teilnehmenden bedingt).

### Konsequenzen für die Praxis

In der Sturzprävention sind Übungsprogramme mit Gleichgewichts- und funktionellen Übungen am wirksamsten (starke Evidenz). Dies belegt diese Cochrane Review. Die Übungen können im Einzel- wie auch im Gruppensetting angeboten werden. Alle älteren Menschen, unabhängig ihres individuellen Sturzrisikos, profitieren davon.

Inwieweit Kraft-, Ausdauer- und Beweglichkeitskomponenten für die Sturzprävention relevant sind, ist noch unklar. Ebenfalls gibt es zu den Risiken der Übungstherapien noch keine abschliessenden Aussagen, sie scheinen jedoch gering zu sein. |

Il n'a pas été possible de statuer sur les autres critères de jugement comme le risque de fractures, les hospitalisations, les consultations médicales ou les événements non désirés; ils n'étaient pas bien documentés ou alors le niveau d'évidence se situait entre bas et très bas (en partie à cause d'un très petit nombre d'essais disponibles ou de personnes incluses).

### Conséquences pour la pratique

Cette revue Cochrane montre que les programmes d'entraînement basés sur des exercices fonctionnels et d'équilibration sont les plus efficaces pour prévenir les chutes (évidence élevée). Les exercices peuvent être proposés individuellement ou en groupes. Toutes les personnes âgées en tirent profit, indépendamment de leur niveau de risque de chute.

L'efficacité des exercices de renforcement, d'amélioration de l'endurance ou de la mobilité n'est pas encore claire. Il n'est de même pas encore possible de se positionner définitivement sur les risques que comporte la pratique de ces exercices pour les personnes âgées; ceux-ci semblent cependant faibles. |

In Zusammenarbeit mit | En collaboration avec





**Balz Winteler**, Physiotherapeut, MSc, PT OMT svomp®, Schwerpunktleiter «Muskuloskelettal» und Leiter Fachentwicklung am Institut für Physiotherapie, Insel Gruppe, Inselspital, Universitätsspital Bern; Schwerpunktleiter «Muskuloskelettal» im Master of Science der Berner Fachhochschule.

**Balz Winteler**, physiothérapeute, MSc, PT OMT svomp®, responsable du secteur Musculosquelettique et du développement spécialisé à l'institut de physiothérapie de l'Hôpital de l'Île, l'Hôpital universitaire de Berne, Groupe de l'Île; responsable du domaine Musculosquelettique du Master of Science de la Haute école spécialisée de Berne.



**Dominique Monnin**, Physiotherapeut, Pruntrut JU.

**Dominique Monnin**, physiothérapeute, Porrentruy (JU).

## Literatur | Bibliographie

1. Monnin D, Winteler B. Sturzprävention: Multifaktorielle Massnahmen und Mehrkomponenten-Interventionen könnten wirksam sein. *physioactive* 2019; 2: 47–50.
2. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *New England Journal of Medicine* 1988; 319(26): 1701–7.
3. Liu CJ, Latham N. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 3. DOI: 10.1002/14651858.CD002759.pub2
4. Howe TE, Rochester L, Neil F, Skelton DA, Ballinger C. Exercise for improving balance in older people. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 11. DOI: 10.1002/14651858.CD004963
5. Davis JC, Robertson MC, Ashe MC, Liu-Ambrose T, Khan KM, Marra CA. Does a home-based strength and balance programme in people aged > or = 80 years provide the best value for money to prevent falls? A systematic review of economic evaluations of falls prevention interventions. *British Journal of Sports Medicine* 2010; 44(2): 80–9.
6. Thompson PD, Arena R, Riebe D, Pescatello LS. ACSM's new preparticipation health screening recommendations from ACSM's guidelines for exercise testing and prescription, 9th edition. *Current Sports Medicine Reports* 2013; 12(4): 215–7.
7. Sherrington C, Fairhall NJ, Wallbank GK, Tiedemann A, Michaleff ZA, Howard K, Clemson L, Hopewell S, Lamb SE. Exercise for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019, Issue 1. Art. No.: CD012424. DOI: 10.1002/14651858.CD012424.pub2
8. The Prevention of Falls Network Europe (ProFaNE) Taxonomy. Manual for the fall prevention classification system Version 1 (4<sup>th</sup> April 2007), S. 20. [http://www.profane.eu.org/documents/Falls\\_Taxonomy.pdf](http://www.profane.eu.org/documents/Falls_Taxonomy.pdf)