



# der informierte @rzt

Vol. 2 \_ Ausgabe 08 \_ August 2012 \_ [www.medinfo-verlag.ch](http://www.medinfo-verlag.ch)

**SONDERDRUCK** ➔ **Rhythmik nach Jaques-Dalcroze im Alter**

Mehr als eine wirksame Art  
der Sturzprävention!

Dr. med. Mathias Schlögl, Prof. Dr. med. Reto W. Kressig



Verein für Erwachsenen-  
und Senioren-  
Rhythmik nach Dalcroze

Amthofstrasse 18, 8630 Rüti, [www.seniorenrhythmik.ch](http://www.seniorenrhythmik.ch)

**medinfo**  
AERZTEVERLAG

Die Rhythmik nach Emile Jaques-Dalcroze im Alter

# Mehr als eine wirksame Art der Sturzprävention!

Im Laufe des 20. Jahrhunderts erlebte die Schweiz, wie fast alle westlichen Länder, eine starke Alterung ihrer Bevölkerung (Bundesamt für Statistik, 2009). Mit dieser Entwicklung geht eine hohe Prävalenz von Sturzunfällen bei den älteren Menschen einher. Rund ein Drittel der über 65-Jährigen stürzt jedes Jahr (1, 2). Neben den hohen Kosten, die im Gesundheitswesen anfallen, bedeuten die Folgen eines Sturzes für die Betroffenen oft eine Einbusse der Lebensqualität aufgrund einer verminderten Mobilität und einem strukturellen Rückgang (3, 4), das Risiko einer Institutionalisierung steigt (5). Die Relevanz der Sturzproblematik wird ausserdem dadurch verdeutlicht, dass 82% der 1482 Todesfälle im Bereich Haus und Freizeit auf einen Sturz zurückzuführen sind (Statistik der Nichtberufsunfälle und des Sicherheitsniveaus in der Schweiz. Bern: bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung 2010b).

Dieses Problem wird in den nächsten Jahrzehnten weiter ansteigen. Um diese schädlichen Auswirkungen der Stürze so lange wie möglich hinauszuzögern und somit ihren Einfluss auf die Einzelperson und die Gesellschaft zu verringern, ist es angebracht, die effizientesten Interventionen zu identifizieren. Wissenschaftliche Studien belegen, dass die Rhythmik nach Jaques-Dalcroze eine dieser Aktivitäten darstellt (6,7,8).

## Gesundheitsökonomische Betrachtungen

Bei der nach Altersgruppen differenzierten Auswertung der Sturzunfallkosten ist festzustellen, dass Kinder nur einen geringen Anteil von 7% der totalen Kosten generieren. Die restlichen 93% verteilen sich beinahe zu gleichen Teilen auf die Erwachsenen (46%) und Senioren (47%).

Stürze im Alterssegment der Senioren generieren insgesamt die höchsten Totalkosten. Dies ist einerseits auf die hohen Fallzahlen, andererseits auf die hohen durchschnittlichen Fallkosten zurückzuführen.

Knochenbrüche (Frakturen) treten zwar in weniger als 10% der Fälle auf, können dann jedoch zu Morbidität über einen sehr langen Zeitraum führen. Allein die Zahl der sturzbedingten Hüftfrakturen stieg in Deutschland in den Jahren 1994 bis 2004 von 20.000 auf 120.000 pro Jahr. Die tatsächlichen Kos-

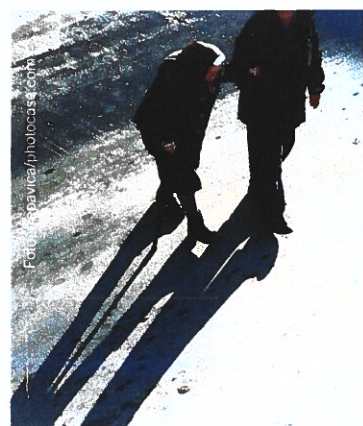


Abb. 1: Alte Dame mit Begleiter



Dr. med. Mathias Schlögl  
Phoenix



Prof. Dr. med.  
Reto W. Kressig  
Basel

ten für die Therapie einer Schenkelhalsfraktur lagen in Deutschland bereits im Jahre 2003 zwischen 27.000 – 30.000 Euro. Insbesondere wirken sich die Frakturen auf die Lebensqualität aus, bei 50% der Betroffenen führen sie zur Pflegebedürftigkeit, 20% sterben gar (9). Auch die indirekten Kosten, die durch die erhöhte Pflegebedürftigkeit entstehen, können dabei in Betracht gezogen werden. Sie werden auf das zwei- bis dreifache der direkten Kosten, die mit einem Sturz zusammenhängen, geschätzt.

Ein Modellversuch der AOK Baden-Württemberg in 15 Pflegeheimen mit insgesamt 10.000 Heimbewohnern konnte die Wirksamkeit der Sturzprävention eindrucksvoll unterstreichen. Die Sturzhäufigkeit in den Heimen konnte um 40% gesenkt werden. Auch die folgenschweren Stürze mit schweren Verletzungen waren um 30% zurückgegangen. Die AOK sparte insgesamt 800.000 Euro durch den Rückgang von proximalen Femurfrakturen im Jahre 2003. In der Summe würde sich eine jährliche Ersparnis von 37 Millionen Euro ergeben, wenn alle 700 Pflegeheime in Baden-Württemberg an diesem Programm teilgenommen hätten.

## Risikofaktoren für Stürze

Die Mehrheit der Stürze bei älteren Menschen ist meist nicht auf eine einzelne Ursache zurückzuführen sondern auf eine Kombination von interagierenden Faktoren (10,11). Dabei sind Stürze nicht zwangsläufig eine Konsequenz des Alterns. Allerdings treten Stürze vermehrt bei älteren Menschen auf, da Sturzrisikofaktoren mit dem Alter gehäuft auftreten und oft mit dem Gesundheitszustand und altersbedingten Veränderungen verbunden sind.

Demzufolge werden verschiedene Risikofaktoren mit Stürzen älterer Menschen in Verbindung gebracht. Beispielhaft zählen Mobilitäts- und Gleichgewichtsstörungen, Seh- und Hörstörungen, psychische und kognitive Störungen, kurzer Bewusstseinsverlust und Synkopen, Inkontinenz und gehäufte Toilettengänge sowie eine Sturzvorgeschichte zu den intrinsischen Faktoren. Umgebungsgefahren, inadäquates Schuhwerk und Kleidung, Verwendung von inadäquaten Geh- und Sehhilfen sowie die Anzahl der Medikamente zählen zu den extrinsischen Faktoren (2, 5).



Abb. 2: Klinische spatio-temporale Ganganalyse mittels GAITRite®



Abb. 3: Musikalische Begleitung am Klavier

### Kognition und Motorik – das „dual-task“ Paradigma

Kognitiver und funktioneller Status eines Menschen sind eng miteinander verbunden. Mehrfach konnte ein Zusammenhang zwischen kognitiven Einschränkungen und einer erhöhten Abhängigkeit in den Aktivitäten des täglichen Lebens (Activities of Daily Living, ADL und Instrumental Activities of Daily Living, IADL) gezeigt werden (12).

Gehen ist im jungen Erwachsenenalter eine weitgehend automatisierte, unterbewusst stattfindende Tätigkeit, welche bereits in der frühen Kindheit erlernt wird. Im fortgeschrittenen Alter wird diese Automatisierung zunehmend eingeschränkt. Wie beim Erlernen des Gehens in der Kindheit ist auch beim Gehen im Alter eine erhöhte Konzentration erforderlich, welche die gleichzeitige Ausführung einer ebenfalls Aufmerksamkeit verlangenden Aufgabe deutlich erschwert (sogenannte Dual-Task-Situation).

Insbesondere ältere Menschen haben zunehmend Schwierigkeit mehrere Dinge gleichzeitig zu tun. Werden beim Gehen gleichzeitig andere Dinge ausgeführt, kann dabei die Gangsicherheit wesentlich kompromittiert und das Sturzrisiko erhöht werden. Kleinste Gangunregelmässigkeiten können dabei mittels einer quantitativen Gang- und Gleichgewichtsanalyse, die auf einem mit Druckrezeptoren (GAITRite®) ausgestatteten Gangteppich durchgeführt wird, nachgewiesen werden. Ist die Gangunregelmässigkeit hoch, ist auch das Sturzrisiko hoch, ist sie tief, ist das Sturzrisiko tief. Minimale Veränderungen in der Schrittfolge wie z.B. eine Abweichung von 1,7 cm zwischen zwei Schritten können das Risiko eines Sturzes verdoppeln – dies umso mehr, wenn die Unregelmässigkeit durch doppelt beanspruchende Situationen erhöht wird, wie z.B. Zählen während des Gehens.

### Die Rhythmik nach Emile Jaques-Dalcroze

Seit mehr als einem Jahrhundert belegt die Rhythmik nach Jaques-Dalcroze in der Schweiz und ungefähr zwanzig weiteren Ländern auf vier Kontinenten einen führenden Platz im Musikunterricht für Kinder, Jugendliche und Erwachsene. In jüngster Zeit wird sie als regelmässige körperliche Aktivität bei älteren Personen erfolgreich eingesetzt.

Die Rhythmik nach Jaques-Dalcroze besteht aus Multitasking-Aufgaben, welche zugleich die Gleichgewichts- und die Gehfunktion beanspruchen, dabei an die Koordination, die Aufmerksamkeit, das Gedächtnis und im weiteren Sinne an die sogenannten ausführenden Funktionen oder die Funktionen des Frontallappens appellieren.

Ein zentraler Punkt der Rhythmik nach Jaques-Dalcroze ist die Improvisation. Die ausgebildeten Rhythmikerinnen nutzen die musikalische Begleitung des Klaviers und der eigenen Stimme, um die Teilnehmer schrittweise und im angepassten Rhythmus an bestimmte Multitasking-Aufgaben heranzuführen. Dabei müssen sie individuell auf jeden Teilnehmer eingehen, schliesslich haben die Teilnehmer unterschiedliche körperliche Voraussetzungen, manche können sich zum Beispiel noch schnell bewegen, andere nicht. Physisch anstrengend ist die Jaques-Dalcroze-Rhythmik nicht. Das Geheimnis des Erfolgs liegt vor allem in der Verbindung von Bewegung mit Musik und Rhythmus.

Musik kann nachgewiesenermassen das Gedächtnis und die Aufmerksamkeit dauerhaft beeinflussen. Zudem lösen zu Musik ausgeübte Aktivitäten Studien zufolge vermehrt positive Gefühle aus. Diese Effekte verbinden sich bei Jaques-Dalcroze-Rhythmik für ältere Menschen mit Gangproblemen auf folgende Weise:

Das Gehirn, vor allem das Frontalhirn (Stirnhirn) wird «wachsender» und kann daher die entsprechende Aktivität einfacher und schneller im motorischen Gedächtnis abspeichern. Die Rhythmen strukturieren und erleichtern so die motorische Aktivität, sodass die Bewegungsabläufe, Koordination und Antizipation geschult und wenn immer möglich als Automatismen im Hirn gespeichert werden. Der Erfolg der Rhythmik nach Jaques-Dalcroze lässt sich wissenschaftlich belegen:

Im Jahre 2005 konnte erstmals nachgewiesen werden, dass ältere Damen (Durchschnittsalter: 79 Jahre), die seit über 40 Jahren regelmässig die Rhythmik nach Jaques-Dalcroze ausüben, ein Gangverhalten unter Dualtask zeigen, das vergleichbar mit demjenigen von 20-Jährigen ist (8).

Dass die von älteren Personen (und nicht seit der Kindheit) angewandte Rhythmik nach Jaques-Dalcroze ebenso in der Lage ist, die Gangvariabilität zu mindern und das Sturzrisiko zu verringern, wurde in einer weiteren Studie eindrucksvoll verdeutlicht.

Diese randomisierte kontrollierte Studie, welche zusammen mit dem Institut Jaques-Dalcroze und den Unispitälern von Genf erarbeitet wurde, hatte zur Zielsetzung, die Effizienz der Ausübung der Rhythmik nach Jaques-Dalcroze zur Sturzprävention bei den älteren Menschen zu bemessen (6).

Diese 12-monatige Studie wurde mit Personen durchgeführt, die älter als 65 Jahre oder älter sind, in einer Gemeinschaft leben und bei denen ein „Sturzrisiko“ identifiziert wurde. Insgesamt wur-

den 134 Teilnehmer in die Studie eingeschlossen. Das durchschnittliche Alter lag bei 76 Jahren und 96% unter ihnen waren Frauen. Diese Teilnehmer wurden nach dem Zufallsprinzip eingeteilt; entweder in eine Gruppe, die wöchentlich an einem einstündigen Rhythmikkurs nach Jaques-Dalcroze teilnimmt, oder in eine Kontrollgruppe für eine Zeitspanne von sechs Monaten. Die Kontrollgruppe nahm nach der 6-monatigen Beobachtungsphase ihrerseits an der Ausübung der Rhythmik teil und die Einsatzgruppe wurde 6 Monate nach Beendigung der Rhythmik beobachtet, um zu sehen, ob die bemerkten positiven Auswirkungen am Ende der ersten sechs Monate auch später noch erhalten blieben.

Das Ergebnis: Teilnehmer der Rhythmik nach Jaques-Dalcroze erhöhten ihre Gangsicherheit signifikant, indem sie ihre Gangunregelmässigkeit unter Dual-Task verminderten und ihr Gleichgewicht verbesserten. Die Partizipationsrate an den Kursen war mit 78% ausgesprochen hoch, das Sturzrisiko wurde um erstaunliche 54% gesenkt.

Die hohe Teilnehmerate ist insofern erstaunlich, da sich viele der angebotenen Kurse zur Verringerung der Sturzgefahr oftmals wenig für die älteren Personen eignen. Die Effizienz eines Einsatzes mit dem Ziel den Gang zu verbessern und das Sturzrisiko zu reduzieren, scheitert oftmals an einer fehlenden Zustimmung seitens der älteren Person für jegliche der angebotenen körperlichen Aktivitäten. Dieser Punkt wird oftmals unterschätzt, dabei steht er im Zentrum der Effizienz jeglichen Einsatzes mit dem Ziel, den Sturz zu verhindern.

So wurde beispielsweise erwiesen, dass der hauptsächliche Grund warum die älteren Personen nur begrenzt an einer Aktivität teilnehmen an einem mangelnden Interesse für eine körperliche Aktivität liegt (13).

Diese viel versprechenden Daten zur möglichen Verbesserung der kognitiv-motorischen Fähigkeiten bei gesunden Senioren machen Hoffnung, dass die Rhythmik nach Jaques-Dalcroze auch bei älteren, fragilen und kognitiv beeinträchtigten (dementen) Menschen positive Effekte zeigen kann.

Aus ersten Daten in weiteren Pilotstudien konnte der Eindruck gewonnen werden, dass Demenzkranke oder Patienten nach er-



Abb. 4: Memory Atelier Jaques-Dalcroze für ältere Menschen in Basel

littenem zerebralen Schlaganfall von der Rhythmik nach Jaques-Dalcroze nicht nur motorisch sondern auch kognitiv profitieren können.

### Implementation der Rhythmik nach Jaques-Dalcroze in der Schweiz

Mittlerweile ist die Rhythmik nach Jaques-Dalcroze in den Regionen Genf, Basel, Zürich und Zug vertreten. Sei es in Pflegeheimen des Kantons BS, in der Akutgeriatrie des Universitätsspitals Basel, im Rahmen des „Café Balance“ der Stadt Basel oder im Memory-Atelier Basel, wo an Alzheimer erkrankte Patienten (wenn möglich zusammen mit ihren Betreuern) an der Rhythmik nach Jaques-Dalcroze teilnehmen können.

Die Rhythmik nach Jaques-Dalcroze ist nicht nur aus rein sturzpräventions- und gesundheitspolitischen Gründen sehr sinnvoll.

Die weitere Integration in die Pflegeheime, Spitäler oder andere spezifische Institutionen ist auch deshalb wünschens- und erstrebenswert, da sich auch auf der psychosozialen Ebene der Teilnehmer positive Auswirkungen bemerkbar machen. Der Verein Erwachsenen- und Seniorenrhythmik ([www.seniorenrhythmik.ch](http://www.seniorenrhythmik.ch)) setzt sich für dieses Anliegen ein.

Dr. med. Mathias Schlögl

Prof. Dr. med. Reto W. Kressig

Universität und Universitätsspital Basel

Petersgraben 4, 4031 Basel

rkressig@uhbs.ch

#### Literatur:

- Sattin, R. W. Falls among older persons: a public health perspective. *Annu Rev Public Health* 13, 489–508 (1992).
- Tinetti, M. E., Speechley, M. & Ginter, S. F. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N. Engl. J. Med.* 319, 1701–1707 (1988).
- Hausdorff, J. M., Rios, D. A. & Edelberg, H. K. Gait variability and fall risk in community-living older adults: a 1-year prospective study. *Arch Phys Med Rehabil* 82, 1050–1056 (2001).
- Pijnappels, M., van der Burg, P. J. C. E., Reeves, N. D. & van Dieën, J. H. Identification of elderly fallers by muscle strength measures. *Eur. J. Appl. Physiol.* 102, 585–592 (2008).
- Tinetti, M. E. Clinical practice. Preventing falls in elderly persons. *N. Engl. J. Med.* 348, 42–49 (2003).
- Trombetti, A. et al. Effect of music based multitask training on gait, balance, and fall risk in elderly people: a randomized controlled trial. *Arch. Intern. Med.* 171, 525–533 (2011).
- Trombetti, A. et al. [Jaques-Dalcroze eurhythmics] improves gait and prevents falls in the elderly. *Rev Med Suisse* 7, 1305–1308, 1310 (2011).
- Kressig, R. W., Allali, G. & Beauchet, O. Long-term practice of Jaques-Dalcroze eurhythmics prevents age-related increase of gait variability under a dual task. *J Am Geriatr Soc* 53, 728–729 (2005).
- Pretto, M. et al. Outcomes of elderly hip fracture patients in the Swiss healthcare system: A survey prior to the implementation of DRGs and prior to the implementation of a Geriatric Fracture Centre. *Swiss Med Wkly* 140, w13086 (2010).
- Campbell, A. J. et al. Randomised controlled trial of prevention of falls in people aged > or =75 with severe visual impairment: the VIP trial. *BMJ* 331, 817 (2005).
- Rubenstein, L. Z. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing* 35 Suppl 2, ii37–ii41 (2006).
- Kressig, R. Dual-Tasking - wenn Kognition und Motorik zusammengehen. (2006).
- Boyette, L. W., Lloyd, A., Manuel, S., Boyette, J. E. & Echt, K. V. Development of an exercise expert system for older adults. *J Rehabil Res Dev* 38, 79–91 (2001).

#### Take-Home Message

- Stürze im Alter haben neben einer Einbusse der Lebensqualität und Mobilität für den Betroffenen hohe Kosten für das Gesundheitssystem zur Folge
- Vor allem ältere Menschen haben zunehmend Schwierigkeit mehrere Dinge gleichzeitig zu tun („multi-tasking“), was mit einem erhöhten Sturzrisiko verbunden ist
- Die Jaques-Dalcroze-Rhythmik ist eine Musik- und Bewegungsintervention mit mehreren Bewegungsabläufen („multi-tasking“), die im Rhythmus zu improvisiert gespielter Klaviermusik ausgeführt wird
- Die Jaques-Dalcroze-Rhythmik beeinflusst das Frontalhirn, in dem die Exekutivfunktionen lokalisiert sind und welches für das Ausführen von komplexeren motorischen Aufgaben von grosser Bedeutung ist, nachhaltig positiv
- Die einmal wöchentliche Teilnahme an einem Jaques-Dalcroze Atelier während sechs Monaten führt zu einer signifikant besseren kognitiv-motorischen Dual-Task Performance und einer Sturzreduktion von über 50% (Trombetti et al., 2011)
- Pilotstudien zeigen, dass demenzassoziierte Begleitsymptome wie Aggression und Schlaflosigkeit ebenfalls reduziert werden können