

Stürze und Sturzgefährdung

M. Bürge, E. Gerber-Glur, Ch. Chappuis

Einführung

Der **Sturz** eines älteren Menschen muss als Symptom von herausragender Bedeutung erkannt werden. Er ist meist Ausdruck eines akuten Problems bei vorbestehender Polymorbidität. Die Mehrheit der Stürze haben auch beim älteren Menschen keine offensichtlichen Verletzungen zur Folge, dennoch sind sie in jedem Fall als ernsthaftes Symptom zu werten. Mit jedem Sturz nämlich steigt die Wahrscheinlichkeit für einen nächsten, jeder Sturz kann Indikator eines akuten medizinischen Problems sein, jeder Sturz hinterlässt Verunsicherung und kann zum Verlust der Selbständigkeit führen.

Prävalenz und Sturzfolgen

Ein Drittel aller Menschen über 65 Jahren stürzt mindestens einmal jährlich. Bei Hochbetagten und Bewohnern von Altersinstitutionen sind es sogar die Hälfte. Jeder zehnte Sturz führt dabei zu behandlungsbedürftigen Verletzungen, jeder zwanzigste gar zu einer Fraktur. Am häufigsten sind Hüftgelenk, Schulter, Vorderarm und Beckenskelett betroffen.

Sturzursachen

Die meisten Stürze beim betagten Menschen sind **multifaktoriell** bedingt.

Wichtigste Teilursache dabei ist eine **Gangunsicherheit bei unspezifischer Gleichgewichtsstörung, allgemeiner Muskelschwäche sowie verlangsamten Abstütz- und Abwehrreflexen** [1].

So häufen sich Unfälle bei vorbestehenden Erkrankungen des Bewegungsapparates, des Nervensystems und des Sensoriums (Visus, Gehör, Propriozeption). Aber auch eine Hirnleistungsstörung per se oder ein Delir können zu wiederholten Stürzen führen.

Von den akut-internistischen Erkrankungen sind Pneumonien und Harnwegsinfekte bei geriatrischen Patienten als Sturzursachen hervorzuheben, zudem Dehydratation, Anämie und Elektrolytstörungen. Immer zu beachten ist die sturzfördernde Wirkung bestimmter Medikamenten-Stoffklassen (Neuroleptika, trizyklische Antidepressiva, Sedativa, Hypnotika, Muskelrelaxantien u.a.).

Kardiale Rhythmusstörungen, akute zerebrale Durchblutungsstörungen und epileptische Ereignisse sind eindruckliche, aber vergleichsweise seltenere Sturzursachen – häufiger sind Orthostase und vasovagale Dysregulation verantwortlich für Sturzereignisse.

Abklärungen

Anhand der Vorgeschichte und des – allerdings nicht immer zuverlässig geschilderten – Sturzherganges werden die möglichen Sturzursachen eingegrenzt. Diese Eingrenzung erlaubt angemessene Abklärungen, wie sie in den Tabellen 1 und 2 vorgeschlagen werden [2].

Kernfragen bei der (Fremd-)Anamnese sind die folgenden:

- Frühere Stürze?
- Einschränkungen bei Aktivitäten und Funktionen des täglichen Lebens bereits **vor** dem Sturz (engl. «activities of daily living ADL, instrumental activities of daily living IADL»)?
- Genaue Schilderung des Sturzherganges durch den Patienten – oder Amnesie für das Ereignis?
- Prodromi wie Gleichgewichtsstörung, Schwäche, (Dreh-) Schwindel, «Schwarz vor den Augen» beim Aufstehen, Palpitationen?
- Sturzfördernde extrinsische Faktoren?
- Liegedauer, (selbständig) wieder vom Boden aufgekommen?
- Fremdanamnestische Angaben für einen Bewusstseinsverlust oder ein Krampfeignis (Zungenbiss, unwillkürlicher Urin-/Stuhlabgang)?
- Medikamentenanamnese.

Therapie der Sturzfolgen

Die direkten Sturzfolgen werden nach anerkannten Kriterien der chirurgischen und/oder internistischen Disziplinen behandelt.

Besondere Beachtung gilt einer raschen und fachgerechten **Mobilisierung** zur Erhaltung der Grundfunktionen des normalen Bewegungsablaufes und der Muskelkraft, gegebenenfalls unter Anpassung von Hilfsmitteln und einer ausreichenden Analgetikatherapie. Dabei ist auch die positive Auswirkung auf einen geregelten Tag-/Nacht rhythmus zu beachten. Bei stationären Patienten erfolgt dieses Vorgehen

Zentrum Geriatrie-Rehabilitation,
Spital Bern-Ziegler

Korrespondenz:
Dr. med. Charles Chappuis
Spital Bern-Ziegler
Zentrum Geriatrie-Rehabilitation
Morillonstrasse 75–91
Postfach
CH-3001 Bern

charles.chappuis@spitalbern.ch

unter Einbezug einer rehabilitativ geschulten Pflege, der Physio- sowie der Ergotherapie. Zur Verhinderung von Frühkomplikationen gehören selbstverständlich die medikamentöse und physikalische Thromboseprophylaxe, eine Dekubitusprophylaxe sowie eine anabole Ernährungstherapie. Aus geriatrischer Sicht ist **das Vermeiden von medikamentös bedingten Folgestürzen** von Bedeutung. Sturzfördernde Medikamente wie Hypnotika oder Neuroleptika

sollten, wenn immer möglich, vermieden werden. Medikamente mit anticholinergen Nebenwirkungen können zudem zu einem deliranten Zustandsbild führen, welches aktiv gesucht und von einer vorbestehenden Hirnleistungsschwäche differentialdiagnostisch abgegrenzt werden muss [3].

Direkte psychische Auswirkungen eines Sturzes sind die Ängste vor einem erneuten Sturz, einem drohenden Verlust der Selbständigkeit oder der Isolation. Sekundär kann es zur Ausbildung einer eigentlichen psychosomatischen Gangstörung mit ausgeprägter Ängstlichkeit beim freien Gang (Post-fall-Syndrom) kommen. Therapeutisch wirksam erweisen sich hier eine aktive Gangschulung sowie der Einsatz von anxiolytisch-antidepressiven Medikamenten (insbesondere von Serotoninwiederaufnahmehemmern SSRI).

Tabelle 1. Sturzabklärung nach Leitsymptomen

| Leitsymptom | Abklärungen |
|---|---|
| 1. (vorbestehende) Gang- und Gleichgewichtsstörung | Bewegungsapparat (Muskelatrophie, Arthrosen) Neurostatus (symmetrische Kraft, ataktisches Gangbild) Sensorische Einschränkung (Visus, Gehör, Polyneuropathie) Aktivitäten und Funktionen des täglichen Lebens vor dem Sturz (ADL und IADL) Mini-Mental-Status (MMS), Uhr-Test (Kognition) Exakte Medikamentenanamnese Labor, Thoraxröntgen, Ruhe-EKG (Infekt, Anämie, Dehydratation, Elektrolytstörung) «Timed get up and go»- Test ¹ , «Tandemstand» ² evtl. Tinetti-Test (durch Physiotherapie) evtl. Schädel-CT |
| 2. umgebungsabhängiger Sturz (Unfall) | Umgebungsabklärung vgl. Tabelle 2 |
| 3. «Schwarzwerden vor den Augen beim Aufstehen», Orthostase | Blutdruckmessung liegend und stehend, Schellong-Test |
| 4. Dreh-Schwindel | akutes oder chronisches Auftreten? mit oder ohne Hörverlust? mit oder ohne Nystagmus? evtl. HNO-Untersuchung evtl. Schädel-MRI (Hirnstamm, Kleinhirn) |
| 5. Sturz mit Bewusstseinsverlust (Synkope) | Schädel-CT Echokardiographie 24-Stunden-EKG Neurodoppler bei Verdacht auf TIA EEG nur bei strengem Epilepsieverdacht (bei alten Patienten meist unspezifischer Befund) evtl. EKG mit Karotismassage (bei Vd.a. Karotissinus-Syndrom) |

¹ «Timed get up and go»-Test:

Versuchsanordnung: Proband sitzt auf Stuhl mit Lehne, erhält die Aufforderung aufzustehen, 3 m geradeaus zu gehen, sich um 180° zu drehen, zurückzugehen und wieder auf dem Stuhl Platz zu nehmen. Gebrauch von Hilfsmitteln (z.B. Stock) ist erlaubt.
Auswertung: Zeitdauer <20 Sekunden: keine Einschränkungen der Mobilität im Alltag
20–29 Sekunden: eingeschränkte Mobilität mit funktionellen Einschränkungen
>30 Sekunden: ausgeprägte Mobilitätseinschränkung mit Notwendigkeit für intensive Betreuung und Hilfsmittelversorgung

² «Tandemstand»:

Versuchsanordnung: Proband steht in Tandemposition, d.h. beide Füße hintereinander auf einer Linie, Augen offen.
Auswertung: Test erfüllt bei Erreichen einer sicheren Standdauer von 10 Sekunden.

Prävention und Intervention

Die Prävention hat zum Ziel, zukünftige Stürze zu vermeiden oder deren Folgen zu minimieren. Sie macht sich dafür Interventionen zunutze, welche bekannte Risikofaktoren und Sturzursachen nachgewiesenermassen reduzieren. Eine Zusammenstellung randomisierter kontrollierter Studien mit erfolgreichen Interventionen findet sich in der systematischen Übersicht der Cochrane Library vom Mai 2001 [4]. Dabei gilt es im wesentlichen zu unterscheiden zwischen Interventionen bei zu Hause lebenden Personen und Interventionen bei Bewohnern von Institutionen. Zudem werden Interventionen der Primärprävention (bei Personen ohne vorangegangenen Sturz) von solchen in der Sekundärprävention (Personen mit mindestens einem Sturzereignis) gesondert behandelt.

Primäre Sturzprävention

Die gezielte Prävention zur Sturzvermeidung bei betagten Leuten ohne Sturzanamnese ist bei uns noch die Ausnahme. Die allgemeinen Ratschläge beschränken sich in der Regel auf die Erhaltung der Aktivität, einer gesunden Lebensführung sowie das Behandeln medizinischer Risiken. Diesen Faktoren kommt mit Bestimmtheit auch die grösste Bedeutung zu. Empfohlene körperliche Übungsprogramme für unselektionierte Gruppen von älteren Leuten konnten unter sehr strengen Kriterien zwar eine positive Tendenz, nicht aber eine signifikante Verminderung der Sturzhäufigkeit zeigen. Die Ausnahme bildet interessanterweise eine 15wöchige Tai-Chi-Instruktion bei über 70jährigen, welche zu einer Sturzreduktion von annähernd 50% führte [5].

Hüftprotektoren stellen eine ausgesprochen wirksame Massnahme zur Verhinderung sturz-

bedingter Schenkelhalsfrakturen bei betagten Leuten dar. Eine schweizerische Untersuchung bei zu Hause lebenden Senioren machte indes deutlich, dass nur etwa 1,5% bereit sind, einen solchen Hüftschutz über längere Zeit zu tragen [6]. Dies liegt einerseits an der Ausgestaltung der Protektoren (Bequemlichkeit, Handhabung), andererseits an der direkten Information durch die Ärzte, insbesondere bei sturzgefährdeten Patienten. Eine entsprechende Sensibilisierung von Patienten und Ärzten mit dem Ziel der Verbreitung solcher Hüftprotektoren ist zu begrüssen.

Die Supplementation von Vitamin D und/oder Kalzium vermag die Sturzhäufigkeit an sich nicht zu vermindern, reduziert aber die resultierenden Frakturen.

Sekundäre Sturzprävention

Die Präventionsstrategien werden grundsätzlich in drei Gruppen unterteilt. Es sind dies die **medizinischen**, die **rehabilitativen** und die **umgebungsadaptierten** Massnahmen [7]:

Die Wichtigkeit einer seriösen **medizinischen** Evaluation von gestürzten oder sturzgefährdeten alten Menschen kann nicht genug betont

werden. Dabei geht es weniger darum, aufwendige Abklärungen seltener Sturzursachen zu veranlassen; häufig treten bereits aufgrund von Anamnese und Status andere, häufige Sturzursachen in den Vordergrund. Neben den zugrundeliegenden Erkrankungen gilt die besondere Aufmerksamkeit den eingenommenen Medikamenten. Eine sorgfältige Nutzen-Risiko-Abwägung (z.B. Hypertonieeinstellung versus Orthostase) ist immer wieder von neuem vorzunehmen. Dosen müssen dem Altersstoffwechsel angepasst und Kombinationen auf ihre Interaktionen überprüft werden. Dies gilt im speziellen für Medikamente, deren sturzfördernde Wirkung bekannt ist (z.B. Sedativa, Hypnotika und Neuroleptika). Alle Medikamente sollten in der geringsten wirksamen Dosis verschrieben und regelmässig auf ihre Wirksamkeit hin überprüft werden. Das unkritische Weiterverschreiben einer einmal eingesetzten Substanz muss vermieden werden. So werden z.B. gerade Neuroleptika, eingesetzt in einer Akutsituation, nicht selten ohne Notwendigkeit als Dauertherapie belassen.

Ein Aspekt der **rehabilitativen** Intervention ist die meist vom Physiotherapeuten durchgeführte oder instruierte Bewegungstherapie. Hier werden die veränderten Geh- und Balancefähigkeiten sowie der reduzierte Trainingszustand durch Gleichgewichts- und Mobilitätsprogramme verbessert. Zudem sollten die Patienten ermuntert werden, regelmässig zu Fuss zu gehen, bei gutem Gesundheitszustand 30–45 Minuten pro Tag. Gehhilfsmittel spielen bei Sturzgefährdung eine wichtige Rolle, auf den Einsatz eines Rollstuhls sollte aber wenn immer möglich verzichtet werden. Die Hilfsmittelversorgung mit Gehhilfen muss individuell angepasst an die Benutzer und deren Umgebung erfolgen, auf eine korrekte Anleitung und Handhabung muss sowohl vom Therapeuten wie auch von ärztlicher Seite geachtet werden. Zu beachten gilt es zudem, dass sich im Verlaufe einer Behandlung mit wechselndem Mobilitätsstatus die Anforderungen an ein Hilfsmittel verändern können und so Anpassungen nötig werden. Zu Vor- und Nachteilen der verschiedenen Gehhilfen sowie deren korrektem Einsatz sei auf weiterführende Literatur verwiesen [7].

Die in der Primärprävention kaum verbreiteten Hüftprotektoren gewinnen in der Sekundärprävention an Bedeutung. Eine Studie in Alters- und Pflegeheimen berichtet über eine höhere Akzeptanz mit Schutz während 20% der Expositionsdauer. Bereits bei dieser Tragdauer würden gesamtschweizerisch jährlich 580 Schenkelhalsfrakturen verhindert und 35 Mio. Franken Spitalbehandlungskosten vermieden [8]. Wichtige Interventionen betreffen auch **Massnahmen zur Adaptation der Umgebung**. Sie sind in Tabelle 2 aufgelistet.

Tabelle 2. Extrinsische Sturzursachen (Auswahl).

| Umgebungsfaktor | Mögliche Empfehlungen |
|---------------------|--|
| Lichtquellen | Ausreichende Beleuchtung, Erreichbarkeit der Lichtschalter, kein blendendes Licht, kein Gegenlicht |
| Schuhwerk | Adäquate Sohle, guter Halt durch Bindschuhe oder Schuhe mit Klettverschluss |
| Bodenbeschaffenheit | Rutschsichere Vorlagen, fixierte Teppichränder, keine freiliegenden Kabel |
| Treppen | Ausreichende Beleuchtung, beidseitige Handläufe, sichtbarer Rand der Treppenstufe |
| Wohnungseinrichtung | Angepasste Höhe von Bett und Sitzgelegenheiten, stabile Stühle mit Armlehnen und Beinfreiheit, Erreichbarkeit der Alltagsgegenstände beachten, Haltegriffe in Bad und Toilette |
| Hilfsmittel | Individuell angepasste Gehhilfsmittel |

Modifiziert nach Chappuis [2]

Quintessenz

- Der Sturz eines älteren Menschen ist häufig Indikator akuter medizinischer Probleme oder einer drohenden Abhängigkeit.
- Stürze von betagten Menschen sind überwiegend multifaktoriell bedingt.
- Gezieltes Erfragen von Vorerkrankungen und Sturzumständen erlaubt eine gezielte und kostensparende Abklärung.
- Eine Prävention mittels medizinischer, rehabilitativer und umgebungsadaptierter Interventionen ist nachgewiesenermassen erfolgreich.

Eine **Kombination** obengenannter Strategien nach einem Sturz oder bei vorhandenem Sturzrisiko ist am erfolgreichsten [9, 10]. Die Grundlage hierfür bildet das **multidimensionale**

Assessment, welches eine systematische Erfassung der medizinischen, funktionellen und psychosozialen Probleme sowie der Ressourcen beinhaltet [11].

Literatur

- 1 Rubenstein LZ, Josephson KR, Robbins AS. Falls in the nursing home. *Ann Int Med* 1994;121(6):442-51.
- 2 Chappuis Ch. Prävention von Stürzen im Alter. *Praxis* 1998;87:157-60.
- 3 Stuck AE, Beers MH, Steiner A, Aronow HU, Rubenstein LZ, Beck JC. Inappropriate medication use in community-residing older people. *Arch Intern Med* 1994;154:2195-200.
- 4 Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. Interventions for preventing falls in elderly people (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 3, Oxford: Update Software; 2001.
- 5 Wolf SL, Barnhart HX, Kutner NG, Mc Neely E, Coogler C, Xu T. Reducing frailty and falls in older persons: an investigation of Tai Chi and computerized balance training. *Journal of the American Geriatrics Society* 1996;44:489-97.
- 6 Hubacher M. Die Akzeptanz des Hüftprotektors bei zu Hause lebenden Senioren ab 70 Jahren. *bfu-Report* 2000; Nr. 45, Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu, Bern.
- 7 Tideiksaar R. Stürze und Sturzprävention. Bern/Göttingen: Verlag Hans Huber; 1998.
- 8 Hubacher M, Wettstein A. Die Wirksamkeit des Hüftprotektors zur Vermeidung von sturzbedingten Schenkelhalsfrakturen. *bfu-Report* 2000; Nr. 44, Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu, Bern.
- 9 Tinetti ME, Baker DI, Mc Avay G, Claus EB, Garret P, Gottschalk M, et al. A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *N Engl J Med* 1994;331(13):821-7.
- 10 Close J, Ellis M, Hooper R, Glucksmann E, Jackson S, Swift C. Prevention of falls in elderly trial (PRO-FET): a randomised controlled trial. *Lancet* 1999;353(9147):93-7.
- 11 Wettstein A, Conzelmann M, Heiss HW. *Checkliste Geriatrie*: Thieme; 2001.