

# Medikamente und Sturzrisiko = Médicaments et risques de chutes

Autor(en): **Frank, Matthias**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Physioactive**

Band (Jahr): **51 (2015)**

Heft 2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-928972>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Medikamente und Sturzrisiko

### Médicaments et risques de chutes

DR. MATTHIAS FRANK

«Welche Medikamente nehmen Sie ein?» Viele im Alter häufig verschriebene Medikamente erhöhen das Sturzrisiko. Eine regelmässige Überprüfung durch den Arzt gehört zu einem Programm der Sturzreduktion.

**S**türze sind ein sehr häufiges Gesundheitsproblem älterer Menschen. Etwa jede dritte ältere Person stürzt einmal jährlich, bei Bewohnern von Pflegeinstitutionen sogar jede zweite. Verletzungen geringen Grades finden sich mindestens bei jedem fünften Sturz, jeder 30. resultiert in einer Fraktur. Ein besonderes Problem stellen jene Personen dar, die häufig stürzen.

Ursachen für Stürze sind vielfältig, gerade im höheren Alter führen das Zusammentreffen mehrerer Risikofaktoren sowie eine konkrete Situation mit erhöhter Anforderung an die Gleichgewichtsreserve zum Sturzereignis. Üblicherweise werden die Risikofaktoren in intrinsische, wie eine orthostatische Blutdruckreaktion oder verminderte Muskelkraft, und extrinsische Faktoren, wie ungeeignetes Schuhwerk oder schlechte Beleuchtung, unterteilt. In dieser Einteilung wären Medikamente extrinsische und im Prinzip beeinflussbare Risikofaktoren.

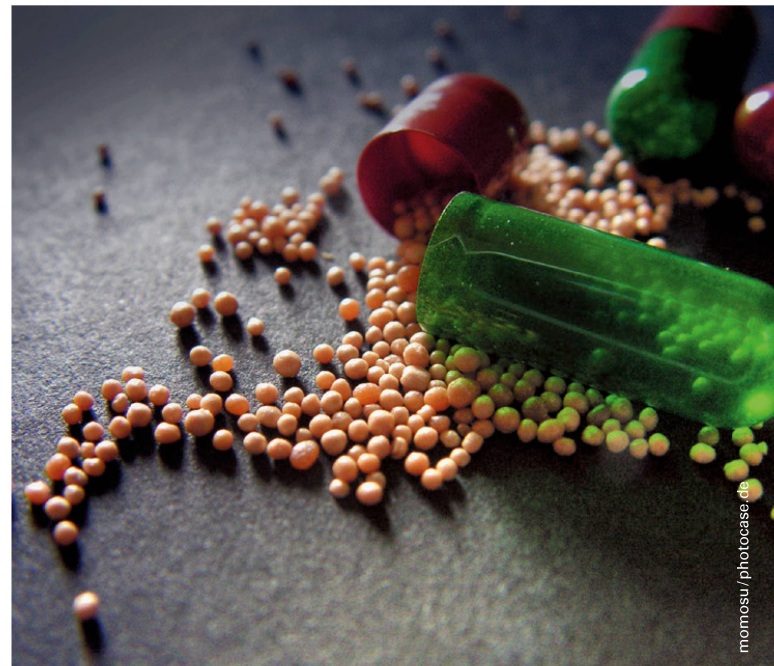
#### Ist das Medikament oder die Erkrankung schuld?

Vielfach wurde die Frage untersucht, welche Rolle Medikamente als Risikofaktor für Stürze spielen. Stürze sind ein

**Polypharmazie inklusive Antidepressiva erhöht bei zu Hause lebenden älteren Personen das Sturzrisiko um 30 Prozent. | La polypharmacie, antidépresseurs inclus, augmente de 30 pour cent le risque de chutes chez les personnes âgées qui vivent chez elles.**

«Quels médicaments prenez-vous?» De nombreux médicaments sont fréquemment prescrits aux patients qui avance en âge, ce qui augmente leur risque de chutes. Un contrôle régulier par le médecin fait partie d'un programme de réduction des chutes.

**L**es chutes sont un problème de santé très fréquent chez les personnes plus âgées. Environ une personne âgée sur trois fait une chute par an. Chez les résidents des institutions de soins, cette fréquence est même d'une sur deux. Des blessures de moindre gravité résultent d'au moins une chute sur cinq; une sur trente aboutit à une fracture. Les personnes qui tombent fréquemment représentent un problème particulier.



relativ seltenes Geschehen, insbesondere bei jüngeren Personen, wie sie üblicherweise in klinische Studien eingeschlossen werden. Die Betroffenen neigen ausserdem dazu, Stürze zu bagatellisieren und nicht zu berichten. Deswegen müssen in methodisch einwandfrei durchgeführten Sturzerhebungen Befragungen in kurzen Zeitabständen gemacht und zusätzlich Sturztagebücher eingesetzt werden, was in Medikamentenstudien selten geschieht. Aus diesen Gründen stammen weitaus die meisten publizierten Daten zu Stürzen und Medikamenten nicht aus randomisiert-kontrollierten klinischen Studien, sondern aus Beobachtungsstudien (z. B. prospektive Kohortenstudien). In derartigen Studien lässt sich die Frage nach Ursache und Wirkung nicht zweifelsfrei aus den Daten heraus belegen: Ist der Patient gestürzt, weil er Medikament A eingenommen hat? Oder hat ihn die Erkrankung, wegen der die Medikation verschrieben wurde, sturzanfälliger gemacht?

**Welche Medikamente bringen ein Sturzrisiko mit sich?**

Als Faustregel kann gelten, dass alle Substanzen mit Wirkung auf das zentrale Nervensystem das Sturzrisiko erhöhen. Zusätzlich gelten blutdrucksenkende Medikamente und Medikamente mit Wirkung auf die Blase (so genannte Alpha-blocker oder Anticholinergika) als sturzfördernd. Auch für Opiatanalgetika wurde eine Zunahme von Stürzen beschrieben. Ein wichtiges Indiz für den Einfluss von Medikamenten ergibt sich daraus, dass bei einigen Medikamenten (z. B. An-

Les causes des chutes sont variées. Avec l'avancée en âge, la conjonction de plusieurs facteurs de risque ainsi qu'une situation concrète présentant des contraintes plus importantes pour la gestion de l'équilibre conduisent à des chutes. En général, les facteurs de risques sont divisés en facteurs intrinsèques, comme une variation de la tension orthostatique ou une diminution de la force musculaire, et en facteurs extrinsèques, comme des chaussures inadaptées ou un mauvais éclairage. Dans cette répartition, les médicaments sont considérés comme facteur de risque extrinsèque qu'il est en principe possible d'influencer.

**Le coupable: le médicament ou la maladie?**

La question du rôle des médicaments comme facteur de risque de chutes a souvent été posée. Les chutes sont des événements relativement rares, en particulier chez les personnes jeunes, telles qu'elles sont généralement incluses dans les études cliniques. En outre, les personnes concernées ont généralement tendance à minimiser les chutes et à ne pas les déclarer. C'est pourquoi il faut réaliser des enquêtes méthodiques irréprochables dans le cadre de relevés de chutes à des intervalles courts. Et des suivis écrits des chutes doivent être effectués, ce qui est rarement le cas dans les études sur les médicaments. Il s'ensuit que la grande majorité des données publiées au sujet des chutes et des médicaments ne provient pas d'études cliniques randomisées contrôlées, mais d'études d'observation comme des études de cohortes prospectives. Dans de telles études, les données ne permettent

Stoffklasse	Beispiele	Wirkungsweise	Kommentar
<b>Schlafmittel</b>			
Benzodiazepine	Lorazepam (Temesta®) Diazepam (Valium®)	Sedation Muskelrelaxation	Dosisabhängig, abhängig von Halbwertszeit
<b>Antidepressiva</b>			
SSRI	Citalopram (Seropram®) Sertralin (Zoloft®)	Unbekannt	Dosisabhängig
Trizyklika	Trimipramin (Surmontil®, Amitryptilin®)	Sedation, anticholinerg	
<b>Antipsychotika</b>			
	Haloperidol (Haldol®) Risperidon (Risperdal®)	Extrapyramidalmotorisches Syndrom, Sedation	Auf verändertes Gangbild achten
<b>Antihypertensiva</b>			
Betablocker	Metoprolol (Beloc Zoc®)	Orthostatische Hypotonie Bradykardie	Blutdruck im Sitzen und Stehen messen Pulskontrolle in Ruhe und Belastung
Nitrate	Nitroderm TTS®	Orthostatische Hypotonie	
Calciumantagonisten	Amlodipin (Norvasc®)	Orthostatische Hypotonie	
Diuretika	Torasemid (Torem®)	Orthostatische Hypotonie	
<b>Blasenentleerung</b>			
Alphablocker	Tamsulosin (Pradif®)	Orthostatische Hypotonie	

**Tabelle 1: Wichtigste Medikamentenklassen mit vermuteter Zunahme des Sturzrisikos.**

tidepressiva, Benzodiazepine<sup>1</sup>) das Sturzrisiko mit steigender Dosis zunimmt [1, 2]. Ausserdem konnte belegt werden, dass das Risiko kurz nach Beginn oder Dosiserhöhung einer Medikation, zum Beispiel von Diuretika, besonders erhöht ist. Eine Übersicht der Medikamentenklassen mit Hinweisen auf den Wirkmechanismus findet sich in *Tabelle 1*.

Das Sturzrisiko steigt ausserdem an, wenn fünf oder mehr Medikamente verschrieben werden. Diese Situation wird als Polypharmazie bezeichnet und die Zunahme des Sturzrisikos wird damit erklärt, dass mit jedem zusätzlichen Medikament auch die Zahl an Interaktionen zunimmt. In einer Langzeitbeobachtung bei älteren Personen war Polypharmazie allerdings nur dann mit erhöhten Sturz- und Verletzungsraten verbunden, wenn Antidepressiva oder Benzodiazepine mit im Spiel waren [3].

### Wie gross ist der Einfluss der Medikamente verglichen mit anderen Risikofaktoren für Stürze?

In einer klassischen Übersicht wurde die Zunahme des Sturzrisikos bei Vorliegen der bekannten Risikofaktoren quantifiziert (*Tabelle 2*) [4]. Dabei bedeutet ein relatives Risiko (RR) von 2 eine Verdoppelung der Stürze. Verminderte Muskel-

pas de déterminer la cause et l'effet de manière incontestable: le patient est-il tombé parce qu'il a pris tel médicament? Ou la maladie pour laquelle le médicament lui a été prescrit l'a-t-elle rendu plus susceptible de tomber?

### Quels médicaments entraînent un risque de chutes?

En règle générale, on peut considérer que toutes les substances qui ont un effet sur le système nerveux central augmentent le risque de chutes. De plus, on considère que les médicaments hypotenseurs et les médicaments qui agissent sur la vessie (alpha-bloquants ou anticholinergiques) favorisent les chutes. Une augmentation des chutes a également été décrite pour les opiacés. Un indice important nous est livré par le fait que le risque de chute augmente avec la dose de certains médicaments, notamment les antidépresseurs et les benzodiazépines<sup>1</sup> [1, 2]. Par ailleurs il a été possible de démontrer que le risque est particulièrement augmenté peu de temps après le début du traitement ou l'augmentation de la dose d'un médicament, par exemple de diurétiques. Le *tableau 1* présente un aperçu des catégories de médicaments ainsi que des indications sur leur mécanisme d'action.

<sup>1</sup> Benzodiazepine: pharmazeutische Wirkstoffe mit angstlösenden, krampflösenden, beruhigenden und schlaffördernden Eigenschaften. Effekte beruhen auf der Verstärkung der Wirkungen des hemmenden Neurotransmitters GABA (pharmawiki).

<sup>1</sup> Benzodiazépines: substances pharmaceutiques aux propriétés anxiolytiques, antispasmodiques, tranquillisantes et somnifères. Leurs effets proviennent du renforcement de l'action du neurotransmetteur inhibiteur GABA (pharmawiki).

Catégorie de substances	Exemples	Mode d'action	Commentaire
<b>Somnifères</b>			
Benzodiazépines	Lorazépam (Temesta®) Diazépam (Valium®)	Sédation Relaxation musculaire	Dose-dépendants, en fonction de la demi-vie
<b>Antidépresseurs</b>			
SSRI	Citalopram (Seropram®) Sertraline (Zoloft®)	Inconnu	Dose-dépendants
Tricycliques	Trimipramine (Surmontil®, Amitryptilin®)	Sédation, anticholinergiques	
<b>Antipsychotiques</b>			
	Halopéridol (Haldol®) Rispéridone (Risperdal®)	Syndrome moteur extrapyramidal, sédation	Faire attention en cas de modification de la démarche
<b>Antihypertenseurs</b>			Mesurer la tension en position assise et en position debout
Bêtabloquants	Métoprolol (Beloc Zoc®)	Hypotonie orthostatique Bradycardie	Contrôler le pouls au repos et à l'effort
Nitrates	Nitroderm TTS®	Hypotonie orthostatique	
Antagonistes du calcium	Amlodipine (Norvasc®)	Hypotonie orthostatique	
Diurétiques	Torasémide (Torem®)	Hypotonie orthostatique	
<b>Vidange de la vessie</b>			
Alpha-bloquant	Tamsulosine (Pradif®)	Hypotonie orthostatique	

Tableau 1: Les principales classes de médicaments et l'augmentation présumée du risque de chutes.



kraft würde also das Sturzrisiko mehr als vervierfachen. Medikamente sind in dieser Zusammenstellung nicht aufgeführt. In der Literatur finden sich dazu viele unterschiedliche Angaben. So erhöht Polypharmazie inklusive Antidepressiva bei zu Hause lebenden älteren Personen das Sturzrisiko um 30 Prozent [3] (RR von 1,3), während die Einnahme von vier oder mehr psychoaktiven Medikamenten bei Pflegeheimbewohnern mit einem sogar verzehnfachten Sturzrisiko verbunden ist (RR von 10,3!). Die Mehrzahl der gefundenen Effekte für Medikamente spricht für eine Zunahme des Risikos zwischen 30 und 100 Prozent, also einem RR von 1,3–2,0. Wie erwähnt können alle Studien nicht zweifelsfrei differenzieren, welchen Anteil an der Zunahme des Sturzrisikos die zugrunde liegenden Erkrankungen und welchen die dafür eingesetzten Medikamente haben.

**Zu Programmen der Sturzrisikoreduktion gehört eine Überprüfung der Medikamente**

Programme, die das Sturzrisiko mit multifaktoriellen Interventionen angehen, sind effektiv [5]. Dies belegen verschiedene Untersuchungen seit gut zwanzig Jahren.

Finalement, le risque de chutes augmente en cas de prescription de cinq médicaments ou plus. Cette situation est qualifiée de polypharmacie. L'augmentation du risque de chutes s'explique par le fait que le nombre d'interactions augmente lui aussi avec chaque médicament supplémentaire. Cependant, une observation de longue durée menée auprès de personnes plus âgées a montré que la polypharmacie n'était liée à une augmentation des chutes et des blessures que lorsque des antidépresseurs ou des benzodiazépines entraient en jeu [3].

**Quelle est l'influence des médicaments en comparaison avec d'autres facteurs entraînant un risque de chutes?**

L'augmentation du risque de chutes a été quantifiée en présence des facteurs de risque connus dans un aperçu classique (tableau 2) [4]. À cet égard, un risque relatif (RR) de 2 signifie un doublement des chutes. Une force musculaire réduite ferait plus que quadrupler le risque de chutes. Les médicaments ne sont pas mentionnés dans cette présentation. Dans la littérature, on trouve aussi de nombreuses

Risikofaktor Facteur de risque	Signifikanz/Total* Importance/Total*	Relatives Risiko, Odds Ratio Risque relatif
Muskelschwäche Faiblesse musculaire	10/11	4,4
Sturzanamnese (frühere Stürze) Anamnèse des chutes (chutes précédentes)	12/13	3,0
Gehstörungen Troubles de la marche	10/12	2,9
Gleichgewichtsstörungen Troubles de l'équilibre	8/11	2,9
Benutzung Gehhilfen Utilisation d'aides pour marcher	8/8	2,6
Sehstörungen Troubles visuels	6/12	2,5
Arthrose/Arthritis Arthrose/arthrite	3/7	2,4
Beeinträchtigte ATL AVQ réduites	8/9	2,3
Depression Dépression	3/6	2,2
Beeinträchtigte Kognition Cognition réduite	4/11	1,8
Alter > 80 Jahre Âge > 80 ans	5/8	1,7

Tabelle 2: In mehreren Studien belegte Risikofaktoren für Stürze [4]. \*Studien, in denen dieser Risikofaktor signifikant war/Gesamtzahl der Studien zu diesem Risikofaktor. ATL: Aktivitäten des täglichen Lebens. Im Vergleich dazu liegt in der Mehrzahl der Untersuchungen die Sturz-zunahme durch Medikamente bei 30 bis 100 Prozent, dies entspräche einem RR von 1,3–2,0. | Tableau 2: Facteurs des risques de chutes déter-minés dans plusieurs études [4]. \*Études dans lesquelles ce facteur de risque était significatif/Total des études pour ce facteur de risque. AVQ: activités de la vie quotidienne. La plupart des études montrent une augmentation des chutes provoquée par les médicaments de 30 à 100 pour cent, ce qui correspond à un RR de 1,3 à 2,0.



Im höheren Alter führen das Zusammentreffen mehrerer Risikofaktoren sowie eine konkrete Situation mit erhöhter Anforderung an die Gleichgewichtsreserve zum Sturzereignis. | Avec l'avancée en âge, la conjonction de plusieurs facteurs de risque ainsi qu'une situation concrète présentant des contraintes plus importantes pour la gestion de l'équilibre conduisent à des chutes.

Neben Kraft- und Gleichgewichtstraining gehört zu all diesen Programmen eine Überprüfung der Medikation. Ziel ist es, ungeeignete Medikamente wegzulassen, die Dosis zu reduzieren oder sie durch weniger sturzbeugende zu ersetzen. Hierzu wurden Listen von Medikamenten erstellt, die für ältere Personen ungünstig sind.<sup>2</sup> In einer kleinen randomisiert-kontrollierten Studie zum Beispiel nahmen mit einem Programm, das die psychotropen Medikamente reduzierte, die Stürze um zwei Drittel ab [6].

Allerdings ist es oft nicht möglich, bei gegebener Indikation auf ein anderes Medikament auszuweichen. Dies wird auch besonders gut am Beispiel der Depression ersichtlich: Die Depression ist selbst ein Risikofaktor für Stürze. Für alle Antidepressiva muss aber ebenfalls vermutet werden, dass sie das Sturzrisiko erhöhen. Es ist also keinesfalls gerechtfertigt, eine Behandlung wegen des erhöhten Sturzrisikos zu unterlassen. Im Verlauf muss der Arzt aber die Indikation für die Antidepressiva, wie für alle psychoaktiven beziehungsweise sturzfördernden Medikamente, in regelmäßigen Abständen überprüfen. Oft kann ein Absetzversuch durchgeführt oder zumindest die Dosis reduziert werden.

Ein anderes Beispiel, mit direktem Bezug zur Physiotherapie, ist die orthostatische Dysregulation, die häufig unter Antihypertensiva beobachtet wird. Klagt ein Patient nach raschem Aufstehen oder bei längerem Stehen über Schwindel, so ist eine Kontrolle des Blutdrucks nicht nur im Sitzen, sondern auch im Stehen zu empfehlen. Bei übermäßigem Abfall des Blutdrucks (> 20 mmHg systolisch) sollte der Arzt die Blutdruckmedikamente überprüfen.

Kürzlich berichteten weitverbreitete Schweizer Arztschriften über das Vorgehen bei der Erfassung des Sturz-

indikationen divergentes. Ainsi la polypharmacie, antidépresseurs inclus, augmente de 30 pour cent le risque de chutes chez les personnes âgées qui vivent chez elles [3] (RR de 1,3). La prise de quatre médicaments psychoactifs ou plus par les personnes qui vivent dans un établissement de soins est même liée à un risque de chutes décuplé (RR de 10,3!). La majorité des effets constatés pour les médicaments permet de parler d'une augmentation du risque de 30 à 100 pour cent, c'est-à-dire d'un RR de 1,3 à 2,0. Comme nous venons de le mentionner, toutes les études ne parviennent pas à différencier de manière incontestable la part de l'augmentation du risque de chutes due aux maladies sous-jacentes de celle due aux médicaments utilisés pour les traiter.

#### Le contrôle des médicaments fait partie des programmes de réduction des risques de chutes

Les programmes dont l'approche du risque de chutes est constituée d'interventions multifactorielles sont efficaces [5]. Différentes études le montrent depuis plus de vingt ans.

Le contrôle de l'administration des médicaments fait partie de tous ces programmes, en plus de l'entraînement de la force et de l'équilibration. L'objectif est de supprimer les médicaments inappropriés, d'en réduire les doses ou de les remplacer par des produits qui favorisent moins les chutes. Des listes de médicaments défavorables aux personnes âgées ont été établies à cet effet<sup>2</sup>. Dans une petite étude randomisée contrôlée, les chutes ont diminué d'environ deux tiers grâce à un programme de réduction des médicaments psychotropes [6].

Il n'est certes pas souvent possible de changer de médicament pour une indication donnée. C'est particulièrement le cas dans l'exemple de la dépression: la dépression est elle-même un facteur de risque de chutes. Cependant, on soupçonne en même temps tous les antidépresseurs d'augmenter le risque de chutes. Par conséquent, il n'est en aucun cas justifié de s'abstenir de les prescrire en raison de l'augmentation du risque de chutes. Au cours du traitement, le médecin doit cependant contrôler à intervalles réguliers l'in-

<sup>2</sup> Zum Beispiel die Priscus-Liste: [http://priscus.net/download/PRISCUS-Liste\\_PRISCUS-TP3\\_2011.pdf](http://priscus.net/download/PRISCUS-Liste_PRISCUS-TP3_2011.pdf)

<sup>2</sup> Par exemple la liste de Priscus: [http://priscus.net/download/PRISCUS-Liste\\_PRISCUS-TP3\\_2011.pdf](http://priscus.net/download/PRISCUS-Liste_PRISCUS-TP3_2011.pdf)

risikos in der Hausarztpraxis und sie gaben Empfehlungen für ein systematisches Weglassen von Medikamenten bei älteren Personen [7, 8].



Dr. med. **Matthias Frank**, Innere Medizin mit Schwerpunkt Geriatrie, ist stellvertretender Chefarzt am Felix-Platter-Spital, Universitäre Altersmedizin und Rehabilitation, in Basel und langjähriger Leiter des «Standards Sturzvermeidung» in der Institution. Er ist ausserdem Vorstandsmitglied in der Schweizerischen Fachgesellschaft für Geriatrie ([www.sfgg.ch](http://www.sfgg.ch)).

Dr **Matthias Frank**, médecin interniste spécialisé en gériatrie, médecin-chef adjoint du service universitaire de gériatrie et réhabilitation, à l'hôpital Felix Platter de Bâle. Il dirige depuis de nombreuses années les «normes de prévention des chutes» dans cette institution. Il est aussi membre du Comité de la Société Professionnelle Suisse de Gériatrie ([www.sfgg.ch](http://www.sfgg.ch)).

dication des antidépresseurs comme celle de tous les médicaments psychoactifs ou qui favorisent les chutes. Il est souvent possible de tenter un arrêt du traitement ou tout au moins d'en réduire la dose.

Autre exemple en lien direct avec la physiothérapie, le dérèglement orthostatique fréquemment observé sous anti-hypertenseurs. Si un patient se plaint de vertiges après s'être levé rapidement ou en cas de station debout prolongée, un contrôle de la tension est recommandé non seulement en position assise, mais aussi en position debout. En cas de chute excessive de la tension (>20 mmHg systolique), le médecin devrait contrôler les médicaments qui agissent sur la tension.

Récemment, des revues médicales suisses largement répandues ont abordé le procédé d'évaluation du risque de chutes dans le cabinet du médecin de famille et donné des recommandations pour un abandon systématique des médicaments chez les personnes âgées [7, 8].

#### Literatur I Bibliographie

1. Thapa PB, Gideon P, Cost TW, Milam AB, Ray WA. Antidepressants and the risk of falls among nursing home residents. *The New England journal of medicine*. [Comparative Study, Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.]. 1998 Sep 24; 339(13): 875–82.
2. Sterke CS, Ziere G, van Beeck EF, Looman CW, van der Cammen TJ. Dose-response relationship between selective serotonin re-uptake inhibitors and injurious falls: a study in nursing home residents with dementia. *British journal of clinical pharmacology*. 2012 May; 73(5): 812–20.
3. Richardson K, Bennett K, Kenny RA. Polypharmacy including falls risk-increasing medications and subsequent falls in community-dwelling middle-aged and older adults. *Age and ageing*. [Research Support, Non-U.S. Gov't.]. 2015 Jan; 44(1): 90–6.
4. Guideline for the prevention of falls in older persons. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. *J Am Geriatr Soc*. 2001 May; 49(5): 664–72.
5. Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. [Research Support, Non-U.S. Gov't.]. 2011 Jan; 59(1): 148–57.
6. Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, Norton RN, Buchner DM. Psychotropic medication withdrawal and a home-based exercise program to prevent falls: a randomized, controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. [Clinical Trial Multicenter Study Randomized Controlled Trial Research Support, Non-U.S. Gov't Research Support, U.S. Gov't, Non-P.H.S.]. 1999 Jul; 47(7): 850–3.
7. Münzer T, Gnädinger M. Erfassung des Sturzrisikos und Sturzprävention in der Hausarztpraxis. *Schweiz Med Forum*. 2014; 46(14): 857–61.
8. Neuner-Jehle S, Krones T, Senn O. Systematisches Weglassen verschriebener Medikamente ist bei polymorbiden Hausarztpatienten akzeptiert und machbar. *Praxis* 2014; 103(6): 317.22.

## Galileo® Vibrationsplatte

- Seit 17 Jahren erfolgreich auf dem Markt.
- Mit mehr als 100 rezensierten Studien umfassend dokumentiertes System.
- 10 Jahre Ersatzteilgarantie.
- Neue Geräteserie für alle Anwendungsbereiche.
- Patentierte Technologie made in Germany.



**Kurs Galileo  
in der Pädiatrie:**  
6. Juni 2015 in  
Winterthur

**Remeda GmbH**  
Brahmsstrasse 18  
8003 Zürich  
Tel. 044 491 30 27  
[info@remeda.ch](mailto:info@remeda.ch)  
[www.galileo-schweiz.ch](http://www.galileo-schweiz.ch)