

**Zeitschrift:** Fisio active  
**Herausgeber:** Schweizer Physiotherapie Verband  
**Band:** 40 (2004)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Prävention in der Geriatrie  
**Autor:** Conzelmann, Martin  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-929559>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 21.12.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Prävention in der Geriatrie

Martin Conzelmann, Ärztlicher Direktor, Felix Platter-Spital, Burgfelderstrasse 101, Postfach, 4012 Basel

# the

## Schlüsselwörter:

**Prävention, Geriatrie, Sturzprävention, Vitamin D**

Je älter ein Individuum wird, desto weniger spielen beim Krankheitsgeschehen die genetischen Gegebenheiten eine Rolle. Umso mehr sind die Umgebungsbedingungen, die Lebensumstände und die Lifestylefaktoren für ein gesundes Altern verantwortlich. Somit sind auch in hohem und höchstem Alter präventive Massnahmen sinnvoll und erfolgreich. Es handelt sich dabei um sekundäre oder noch vielmehr um tertiäre Präventionsmassnahmen. Körperliche Aktivität und Training bewirken eine bessere Muskelfunktion, Herz-Kreislauf-Funktion, erhöhte Knochendichte, eventuell eine verbesserte Hirnleistungsfähigkeit und ein verbessertes Wohlbefinden. Es kann eindrücklich gezeigt werden, dass körperliche Aktivität oder Muskeltraining nicht nur einen therapeutischen Nutzen aufweisen, sondern auch in verschiedenen Bereichen eine präventive Wirkung zeigen. Die vorliegenden Ausführungen geben eine Übersicht über die allgemeinen medizinischen Präventionsmassnahmen und gehen vertieft auf die Präventionsmassnahmen bezüglich Sturz, Frakturen und Immobilität ein.

## ABSTRACT

The older a person is, the less influence genetic factors have on the course of a disease. Instead, it is the environmental conditions, people's individual circumstances and lifestyle factors that are responsible for a healthy old age. Preventive measures thus make sense at both an old age and a very old age. These are secondary, or rather, tertiary preventive measures. Physical activity and training ensure improved muscle function and cardiovascular function, increased bone density, a potential increase in brain capacity and generate an enhanced feeling of wellbeing. Impressive proof can be provided of the fact that physical activity or muscle training is not only of therapeutic benefit but also has a preventive effect in various areas. What is said here provides an overview of the general medical preventive measures and takes a deeper look at preventive measures in respect of falls, fractures and immobility.

## EINLEITUNG

Die Begriffe der primären, sekundären und tertiären Prävention sind in der Geriatrie oder Gerontologie nicht mehr scharf voneinander trennbar (vergleiche Abb. 1). Die präventiven Massnahmen sind im Alter vorwiegend im Bereiche der sekundären und tertiären Prävention angesiedelt. Hauptanliegen ist es somit meist, bei bestehenden Krankheiten deren Manifestation zu verhindern oder zu verzögern (sekundäre Prävention) oder deren Komplikationen und Auswirkungen auf die funktionelle Ebene (tertiäre Prävention) zu minimieren. Die Konzepte der primären, sekundären und tertiären Prävention entstammen dem Modell der Pathogenese, das heisst der Entstehung von Krankheitsmechanismen. Ein genauso viel versprechendes Modell wäre die erst ansatzweise vorhandene Betrachtungsweise der Gesundheitsentstehung oder Gesundheitserhaltung, der so genannten Salutogenese.

Eine wesentliche Aufgabe der in der Altersmedizin tätigen Fachpersonen ist es, ältere Menschen dahingehend zu informieren, dass neu aufgetretene gesundheitliche Probleme nicht unausweichlich biologische Altersveränderungen darstellen. Vielmehr soll das Aufdecken von Krankheiten, respektive deren Behandlung, einen Krankheitsprozess so beeinflussen, dass daraus resultierende Abhängigkeit oder Pflegebedürftigkeit verhindert oder zumindest verzögert werden kann. Aus einer Befragung 2001 im Kanton Solothurn (SO!PRA) wissen wir, dass viele Gesundheitsprobleme angegeben werden, eine entsprechende diesbezügliche Abklärung aber nicht stattgefunden hat [1]. Heute wird der Erfolg von präventiven Massnahmen in der Altersmedizin nicht zwangsmässig am Gewinn von Lebensjahren gemessen, sondern am Gewinn von krankheits-, respektive behinderungsfreien Lebensjahren. Im Alter von 65 Jahren haben Männer eine Lebenserwartung von zirka 18 Jahren, davon 13 Jahre ohne Behinderung, Frauen haben eine Lebenserwartung von 22 Jahren, davon 18 Jahre ohne Behinderung.

Es stellt sich somit die Frage, ob Behinderung obligat zu den letzten Lebensjahren gehört. Aus internationalen Studien wissen wir, dass Abhängigkeit und Pflegebedürftigkeit im Alter exponentiell zunehmen. So sind zirka 4 Prozent der 70- bis 74-

jährigen, 10 Prozent der 75- bis 79-jährigen, 15 Prozent der 80- bis 84-jährigen, 32 Prozent der 85- bis 98-jährigen, 56 Prozent der über 90-jährigen Personen pflegebedürftig.

Die zunehmende Lebenserwartung (zurzeit beträgt der Zuwachs zirka 1 Jahr pro Dekade) lässt immer wieder die Frage aufkommen, ob dabei Lebenszeit in Selbstständigkeit oder in Abhängigkeit gewonnen wird. Die eine Theorie besagt, dass im Laufe des Lebens verschiedene Krankheiten zwar mit Medikamenten oder operativen Eingriffen behandelt werden können, jedes Mal jedoch eine kleine Behinderung resultiert, und somit über das ganze Leben die Summe der Behinderung sich langsam akkumuliert und zunimmt. Der anderen Theorie (Fries [2]) liegt die Hypothese der Kompression der Morbidität zugrunde, indem durch präventive Massnahmen Krankheiten nicht auftreten, oder erst am Lebensende auftreten, durch Therapie und Rehabilitation Behinderung ausbleibt und die Lebensphase der «Disability», also des Funktionsverlustes oder der Abhängigkeit, komprimiert am Lebensende auftritt [2]. Longitudinale Studien belegen denn auch, dass diese letzt genannte Theorie sehr wohl zutreffen könnte, dass also die zunehmende Lebenserwartung zu tatsächlichem Gewinn an aktiven Lebensjahren in Unabhängigkeit und Selbstständigkeit führen kann.

## METHODE

### ERFOLGREICHE MEDIZINISCHE PRÄVENTIONS- MASSNAHMEN

Auf Grund von Resultaten aus grossen Langzeitstudien wissen wir, dass für verschiedene Krankheiten erfolgreiche präventive Möglichkeiten bestehen. Die gerontologische Forschung belegt zudem, dass durch Gesundheitsförderung Pflegebedürftigkeit reduziert werden kann. Mit geeigneten Programmen lässt sich die Pflegebedürftigkeit um 24 Prozent senken, die Pflegeheimeinweisung um 34 Prozent [3].

### Kardiovaskuläre Erkrankungen

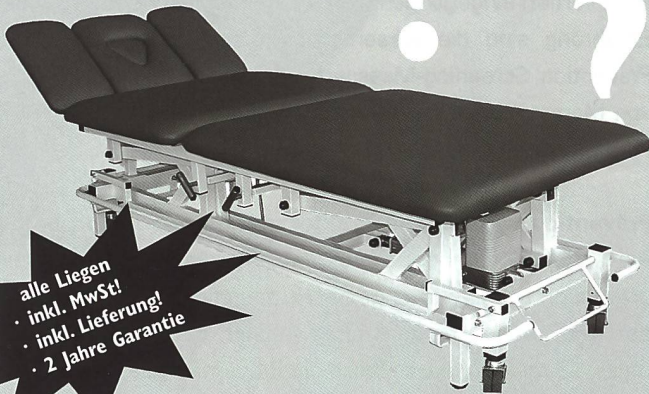
Herz-Kreislaufkrankungen stellen die Haupttodesursache dar und sind zu einem erheblichen Teil für schwere Behinderungen (Beispiel Stroke) verantwortlich. Die Behandlung der klassischen Risikofaktoren, sei es medikamentös oder nicht medikamentös (Bewegung, gesunde Ernährung, Nikotinabstinnung) hat gezeigt, dass durch entsprechende Risikoreduktion eine erfolgreiche Krankheitsprävention durchgeführt werden kann, die schlussendlich zu weniger kardiovaskulären Todesfällen und weniger Behinderung in Folge Schlaganfall führen kann. Diese Präventionsmassnahmen erfordern ein Screening bezüglich der klassischen Herz-Kreislauf-Risikofaktoren, das nicht erst im dritten oder vierten Lebensabschnitt erfolgen kann, sondern im jungen Erwachsenenalter einsetzen muss.

- **Primäre Prävention**
  - Förderung der Gesundheit und Verhütung von Krankheit durch Beseitigung der ursächlichen Faktoren
  - Beispiele: Kochsalzjodierung zur Prävention des Kropfs, Impfungen
- **Sekundäre Prävention**
  - Krankheitsfrüherkennung, Screening
  - Beispiele: regelmässige Überprüfung Cholesterin Werte
- **tertiäre Prävention**
  - Verhindern des Fortschreitens einer Krankheit

Abb. 1: Primäre / sekundäre / tertiäre Prävention.

## WARUM MEHR? BEZAHLEN?

2- bis 10-teilige Behandlungsliegen  
z.B. Profimed 5



alle Liegen  
inkl. MwSt!  
inkl. Lieferung!  
2 Jahre Garantie

5-teilige elektrische Behandlungsliege wie abgebildet:

**Fr. 3'290.-**

Ein Vergleich lohnt sich!  
Verlangen Sie unsere ausführlichen Unterlagen.



**Behandlungsliegen**  
Saum 2195, CH-9100 Herisau  
Tel. 071 352 17 20  
Fax 071 352 19 12  
eMail: info@paramedi.ch  
www.paramedi.ch

Tausendfach eingesetzt und bewährt:

# POLYSPORT

Das komplette Programm mit professionellen Produkten für Sport, Prävention und Therapie – als schneller Schritt zur Regeneration.

Für Sie als Betreuer von Spitzenclubs, Mannschafts- und Einzelsport-Verantwortlichen sind wir ab sofort Ihr Ansprechpartner für die bewährten Qualitätsprodukte von Polysport, wie u.a.

- Sporttape – Cohefix – Medirip
- Eiswasserspray – Kühlgel
- Wärmesalbe grün-gelb
- Mineralsalbe – More Skin
- Sportkoffer – Kühlboxen

Bitte rufen Sie uns an, wir bedienen Sie prompt und zuverlässig.

**POLYSPORT**

Schweiz



Feldmattstrasse 10  
CH-6032 Emmen  
Tel. 041 260 11 80  
Fax 041 260 11 89



# Therapie shop



## SISSEL® Sitz- und Gymnastikbälle

Für jeden Bedarf  
der richtige Ball!

### SISSEL® Ball:

- ohne Securemax-System
- belastbar bis 500 kg
- erhältlich in verschiedenen Grössen und Farben

### SISSEL® Securemax Ball:

- belastbar bis 1000 kg
- bei äusserer Beschädigung platzsicher bis 130 kg
- erhältlich in verschiedenen Grössen und Farben

### SISSEL® Securemax Ball Professional:

- belastbar bis 1000 kg
- bei äusserer Beschädigung platzsicher bis 165 kg
- erhältlich in verschiedenen Grössen



### Securemax-System:

Bei einer punktuellen Beschädigung kann der Ball nicht mehr platzen, sondern verliert langsam die Luft.

[www.sissel.com](http://www.sissel.com)

**MEDIDOR**  
HEALTH CARE • THERAPIE

Eichacherstrasse 5 · CH-8904 Aesch b. Birmensdorf/ZH · Telefon 01 7373444  
Fax 01 7373479 · E-mail mail@medidor.ch · Internet www.medidor.ch

### Prävention der Demenz

Die Behandlung der klassischen Herz-Kreislauf-Risikofaktoren, die Elimination von Stress und Depression und die Behandlung eines Vitaminmangels oder eines Mangelzustands von Spurenelementen, sind die zurzeit im Zentrum stehenden präventiven Interventionsmöglichkeiten. Obwohl einem genetische Faktoren, die das Auftreten einer Demenz begünstigen oder aber verhindern, in die Wiege gelegt werden, sind die erwähnten negativen Faktoren durchaus modifizierbar. Präventive Massnahmen sprengen aber häufig den Rahmen der rein medizinischen Präventionsmassnahmen, indem beispielsweise auch Schulbildung den späteren Erhalt der kognitiven Leistungsfähigkeit beeinflusst. Inwieweit exzessive Vitamindosen – ohne nachgewiesenen Vitaminmangel – oder Antioxidanzien einen präventiven Effekt aufweisen, bleibt ebenso zu klären, wie die vermutete Wirkung von entzündungshemmenden Medikamenten. Auch bei der Demenz belegen verschiedene retrospektive Studien den Effekt von körperlichem Training auf die Hirnleistung. Aerobes Training verbessert die kognitiven Funktionen. Eine rasche Wirkung wird auf einen verbesserten zerebralen Blutfluss und auf eine gesteigerte Synthese von Neurotransmittern, also Überträgerstoffen zwischen den Nervenzellen zurückgeführt. Mittelfristig führt ein körperliches Training zu reduziertem Stress, respektive vermindertem stressinduziertem Kortisolanstieg, ebenso zu einem Abbau von depressiven Symptomen.

Auch bei der Demenzprävention sind die Ansätze ganz im Bereich der sekundären oder tertiären Prävention angesiedelt. Die Möglichkeiten einer Impfung, die einer primären Prävention entsprechen würden, haben in den letzten Jahren empfindliche Rückschläge erlitten.

### Prävention von Krebsleiden

Die Prävention von Krebsleiden zielt ganz auf die Reduktion der Mortalität und weniger auf die Verhinderung von Abhängigkeit respektive Disability. Die Baltimore Longitudinal Study zeigte, dass Malignome zusammen mit Herz-Kreislauf-Krankheiten nicht nur die wichtigsten Todesursachen, sondern auch die wichtigsten Ursachen für Disability im Alter sind – zurückzuführen wahrscheinlich auf die hohe Anzahl ossärer Metastasen infolge Mammakarzinom. Andere Studien weisen darauf hin, dass, trotz Gewinn an Lebenserwartung, die behinderungsfreien Lebensjahre durch eine Krebsprävention nicht zunehmen würden, da die Behinderung durch muskulo-skeletale Erkrankungen nicht reduziert würden. Als Hypothese darf angenommen werden, dass das Verhindern von tödlichen Leiden im jungen Lebensalter (Krebs) zu einer absoluten Zunahme von Lebensjahren mit Behinderung (Expansion of Morbidity) sowie eine Senkung der Häufigkeit jedoch von chronischen Krankheiten (beispielsweise Arthrose, Osteoporose), zwar keinen Einfluss auf die Lebenserwartung, dafür aber eine Verminderung der Lebensjahre mit Abhängigkeit (Compression of Morbidity)

zur Folge hat. Auf die empfohlenen Massnahmen zur primären und sekundären Prävention bezüglich Malignome soll hier nicht vertieft eingegangen werden. Nikotinabstinenz, gesunde Ernährung sind die wesentlichen Elemente der primären Prävention, Screening-Massnahmen werden für die Verhütung von Mammakarzinom, Kolonkarzinom, Cervixkarzinom sowie Prostata- und Lungenkarzinom durchgeführt.

### Prävention von Stürzen, Fraktur und Osteoporose

Prävention der Osteoporose, Frakturprävention und Sturzprävention gehören zwangsmässig zusammen. Obwohl jeder der genannten Themenkreise separat betrachtet werden muss, so muss schlussendlich die Prävention alle drei Aspekte mitberücksichtigen. Die heutige Sichtweise ist vor allem auf die Verhütung der gefürchteten hüftnahen Femurfraktur fokussiert, da diese Fraktur am meisten Morbidität und Mortalität zur Folge hat. Ab dem 65. Lebensjahr stürzt jeder dritte Betagte mindestens einmal pro Jahr, 15 Prozent der Stürze führen zu einer Verletzung und 10 Prozent der Stürze haben eine Hospitalisation zur Folge. Etwa 3 Prozent der Stürze führen zu einer Fraktur, 1 Prozent zu einer hüftnahen Femurfraktur (perthrochantäre + cervikale). Die perthrochantäre Fraktur trifft eher ältere und gebrechlichere Personen, während die Schenkelhalsfraktur eher jüngere und körperlich aktivere Personen trifft. So ist auch die Prognose der Schenkelhalsfraktur besser als jene der perthrochantären Fraktur. Infolge der bei Frauen häufigeren Osteoporose beträgt das Verhältnis Frau/Mann etwa 4/1. Die Einjahresmortalität beträgt 20 Prozent, 20 Prozent der Betroffenen verlieren ihre Selbständigkeit, so dass sie neu in eine Langzeitinstitution eintreten müssen. Lediglich 60 Prozent leben nach einem Jahr noch zu Hause, in ihrem gewohnten Umfeld, mit allerdings eingeschränkter Alltagsaktivität und eingeschränkter Mobilität. Die Kosten einer hüftnahen Fraktur sind beträchtlich und werden in der Schweiz auf zirka 60 000 Schweizer Franken geschätzt.

### Sturzprävention

Eine wirksame Prävention sollte auf die primäre Sturzursache ausgerichtet sein. Leider ist diese Ursache meist nicht einem einzigen Faktor zuzuordnen, sondern in 90 Prozent der Fälle spielen verschiedene Faktoren eine Rolle. Auf der einen Seite begünstigen die physiologischen Altersveränderungen (beispielsweise eingeschränkte neuromuskuläre Funktion, abnehmende Reaktionsgeschwindigkeit, abnehmende Muskelkraft, eingeschränkte Sehkraft) das Sturzgeschehen. Auf der anderen Seite bewirken eine Vielzahl von Krankheiten ein erhöhtes Sturzrisiko (beispielsweise Hemiparese, Parkinsonismus, Polyneuropathie, Arthrose, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Infekte). Manchmal handelt es sich auch um ganz banale Probleme, wie Fussdeformitäten oder Hallux valgus. Diesen so genannten intrinsischen Faktoren stehen die extrinsischen gegenüber. Damit sind die Umgebungsfaktoren, beispielsweise Beleuchtung,



# So läuft's auch im Büro wie geschmiert!

## Balsam für Ihre Administration

Die Ärztekasse managt Ihnen die Praxisadministration, so dass Sie all Ihre Energie für Ihre Kundschaft einsetzen können. Sie behandeln Ihre Patienten, wir sorgen dafür, dass Sie rasch und einfach zu Ihrem Geld kommen. Dank unserer fundierten Branchenerfahrung erledigen wir die immer komplizierter werdende Praxisadministration kompetent und zuverlässig, damit Ihnen in Ihrem Büro nichts entgleitet. Sind Sie fit für die Ärztekasse?

## Ärztekasse – Part of your Team

Die Ärztekasse ist Partner des MEDISERVICE VSAO-ASMAG

40 Jahre voraus

Ä  
K  
C  
M

ÄRZTEKASSE

CAISSE DES MÉDECINS

CASSA DEI MEDICI

Steinackerstrasse 35 · 8902 Urdorf  
Telefon 01 436 16 16 · Fax 01 436 17 60  
[www.aerztekasse.ch](http://www.aerztekasse.ch)  
[marketing@aerztekasse.ch](mailto:marketing@aerztekasse.ch)

Eine Revolution in der orthopädischen  
und rheumatologischen Therapie

# Orthospec™

Eine innovative und einzigartige, weltweit patentierte Weiterentwicklung der extrakorporalen Stosswellentherapie ESWT

- **Grosse Therapie-Zone (patentiert):**
  - verkürzt die Behandlungszeit
  - kein Ortungssystem erforderlich
  - bessere Patiententoleranz (weniger Schmerz)
- **Keine Anästhesie erforderlich**
- **Mobiles System**
- **Benutzerfreundliches System**  
(einfache Patienten-Positionierung, keine speziellen Anschlussanforderungen)



## INFORMATIONSCOUPON

Wir sind interessiert am Orthospec

- Bitte senden Sie mir Ihre Unterlagen.  
 Speziell interessiert uns:

\_\_\_\_\_

- Bitte rufen Sie uns an. Unser Telefon: \_\_\_\_\_  
Absender: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Zuständige Person: \_\_\_\_\_

**Parsenn-Produkte AG**, Abt. Medizinische Geräte, 7240 Küblis  
Tel. 081 300 33 33, Fax 081 300 33 39  
info@parsenn-produkte.ch, www.parsenn-produkte.ch



Attraktive Miet-/Kaufmodelle.

Unter Aufsicht von A.G.R. Aktion gesunder Rücken e.V.

# Viele Rückenschmerzen lassen sich vermeiden!

Richtig liegen –  
erholsam schlafen

Richtig sitzen –  
spürbar besser fühlen

Die Computer-Liegediagnose ermittelt den für Sie optimalen Bettinhalt mit einer 30-Tage-Besser-Liegen-Garantie.

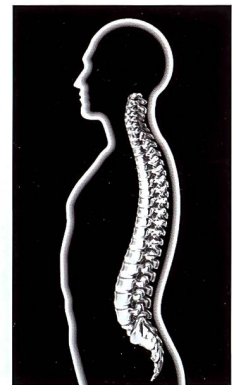
Die Sitzdiagnose ermittelt den für Sie optimalen Arbeitsplatz, mit Stuhl und Sitz-/Stehstisch oder den Sessel zum relaxen.

(Bitte voranmelden. Besten Dank)

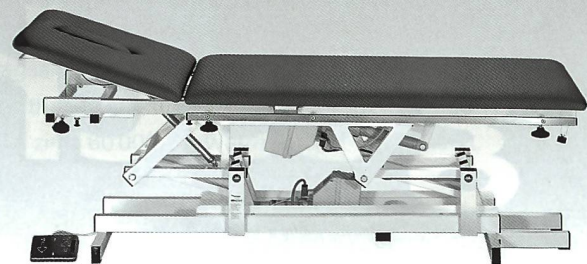
**ERGOSAN**  
besser Sitzen und Liegen

8036 Zürich-Wiedikon  
Zentralstrasse 2  
Tel. 01 462 33 44  
Fax 01 462 34 30  
ergosan@bluewin.ch  
www.ergosan.ch

- \_\_\_\_\_ Bettsysteme
- \_\_\_\_\_ Bürostühle
- \_\_\_\_\_ Sitz-/Stehpulte
- \_\_\_\_\_ Relax-Sessel



**REZILA®**  
Liegen für die Praxis.



REZILA TILT TABLE

Gusty sagt:

„...wir liefern Ihnen  
Sonderwünsche“



Gustav E. Hess  
CH-8053 ZÜRICH  
Telefon + Fax 01 422 27 05  
physioconsult@bluewin.ch  
www.rezila.com

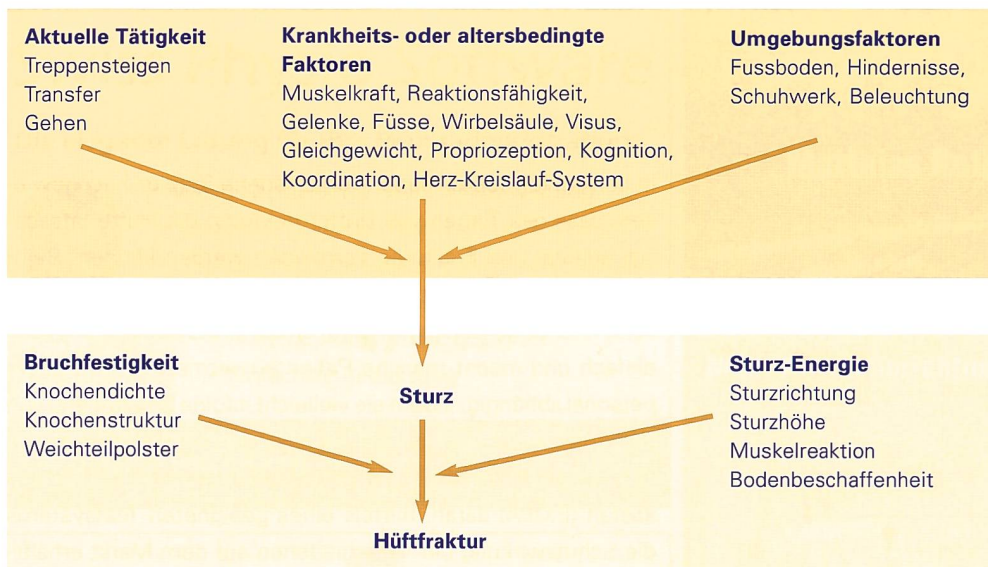


Abb. 2: Vom Sturz zur Hüftfraktur.

Sturzfallen, wie lose Teppiche oder Kabel, gemeint. Häufig führt der unsachgemäße Einsatz von Medikamenten zu Stürzen. Dabei handelt es sich meist um Psychopharmaka, wie beispielsweise Schlafmittel, Neuroleptika oder Antidepressiva. Im Weiteren spielt für das Sturzgeschehen natürlich die aktuelle Tätigkeit eine Rolle (vergleiche Abb. 2).

Bei der Abklärung der Sturzursachen soll auf Organebene nach den spezifischen Krankheitsbildern und Pathologien gesucht werden, insbesondere nach den häufigsten bereits erwähnten Krankheiten des Bewegungsapparates und des neuromuskulären Systems (vgl. dazu [4]).

Zur Abschätzung des Sturzrisikos eignen sich häufig Tests, die die Funktion evaluieren und die nur indirekt auf die zu Grunde liegende Krankheit hinweisen. So ist auch bei der Gewichtung des Risikos eine Einteilung basierend auf der Funktionsebene des Individuums aussagekräftiger, als wenn diese sich auf die Beschreibung der verschiedenen Krankheitszustände beschränkt. Die Übersichtsarbeit der amerikanischen Orthopädischen und Geriatriischen Gesellschaft zeigt die häufigsten Sturfaktoren mit dem zugeordneten Risiko (Abb. 3).

Die in der Klinik am häufigsten verwendeten Tests sind in Abb. 4 zusammengefasst.

Zusammenfassung aus 16 Studien JAGS 2001: 49: 664–6  
Guideline for prevention of falls in older people

	RR/OR	
• Muskelschwäche	4.4	(1.5–10.3)
• positive Sturzanamnese	3.0	(1.7– 7.0)
• Gangstörung	2.9	(1.3– 5.6)
• Gleichgewichtsproblem	2.9	(1.6– 5.4)
• Gebrauch von Gehilfe	2.6	(1.2– 4.6)
• Visuseinschränkung	2.5	(1.6– 3.5)
• Arthrosen	2.4	(1.9– 2.9)
• eingeschränkte ADL	2.3	(1.5– 3.1)
• Depression	2.2	(1.7– 2.5)
• eingeschränkte Kognition	1.8	(1.0– 2.3)
• Alter > 80	1.7	(1.1– 2.5)

Abb. 3: Sturz: Risikofaktoren.

Der Timed Up and Go Test stellt einen einfachen Mobilitätstest dar. Er ist der wohl am häufigsten angewendete Test. Er beinhaltet drei Momente: Erheben vom Stuhl, Gehgeschwindigkeit und Drehmanöver. Für den Test benötigt man einen Stuhl und eine Markierung in drei Metern Abstand. Die Testperson sitzt auf dem Stuhl. Dann wird die Zeit gemessen, die gebraucht wird, um aufzustehen, drei Meter zu gehen, um die Markierung zu gehen und wieder abzusitzen.

Der Einbeinstand ist ein ganz einfacher Test zur Erfassung des Gleichgewichtes, ebenso der Functional-Reach-Test. Hier wird die Vorlehndistanz gemessen, bei geschlossenen Füßen. Eine Normalperson erreicht dabei etwa 25 Zentimeter. Diese Tests gestatten, rasch einen Überblick zu gewinnen, welche Krankheitszustände für ein Sturzereignis verantwortlich sein könnten, ob eher eine muskuläre Dekonditionierung, eine Kraft- oder Ausdauerproblematik vorliegt, oder ob eine relevante Gleichgewichtsstörung vorhanden ist. Die Tests geben somit neben der Charakterisierung des Sturzrisikos auch Hinweise, in welche Richtung weitere medizinische Abklärungen durchgeführt werden sollen. Im Felix Platter-Spital Basel verwenden wir bei der Sturzabklärung einen Algorithmus, der die Kriterien Einfach/Mehrfachsturz und Verletzung/keine Verletzung als massgebliche Entscheidungselemente für die Intensität der Abklärung berücksichtigt (Abb. 5).

• Einfache Tests	– Mobilität	• Timed Up and Go Test
		• Gehgeschwindigkeit
	– Gleichgewicht	• Einbeinstand
		• Functional Reach Test
• Ausführlichere Tests	– Mobilität	• Tinetti-Mobilitätstest
	– Gleichgewicht	• Tinetti-Gleichgewichtstest
		• Berg-Balance-Skala

Abb. 4: Einfache klinische Mobilitäts- und Gleichgewichts-Tests.



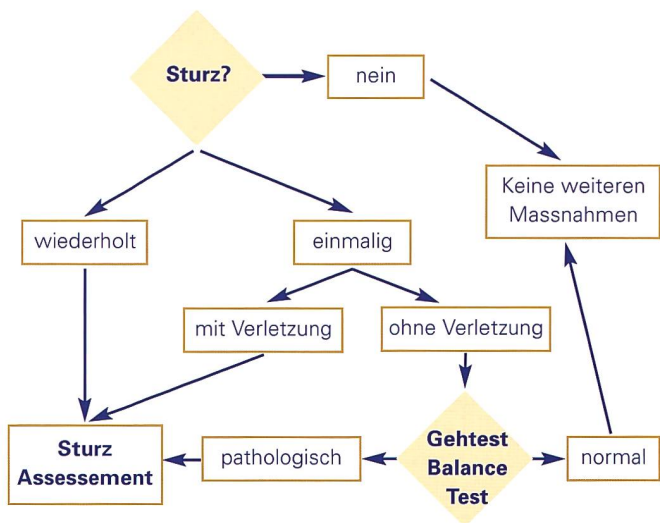


Abb. 5: Algorithmus bei der Sturzabklärung.

Durch eine Reduktion der Risikofaktoren ist eine wirksame Sturzprävention möglich. Dabei können verschiedene Ansätze eine Sturzreduktion herbeiführen. Multifaktorielle Massnahmen, wie Hausbesuch durch professionelles Personal, Anpassung der Medikamente (Psychopharmaka), Behebung von Stolperfallen und Anleitung zur Sturzprävention konnten in grossen Studien (PROFET, FICSIT) einen Effekt nachweisen. Krafttraining und Gleichgewichtstraining mit Elementen von Tai-Chi zeigen ebenfalls eine Sturzreduktion zwischen 25 bis 50 Prozent. Wichtig ist dabei, dass auf die individuellen Möglichkeiten der Patientinnen und Patienten eingegangen wird und dass das Trainingsprogramm, das in Gruppen oder als Einzeltherapie stattfinden kann, die Kraft- und Ausdauerreserven der Betroffenen mitberücksichtigt. So sieht ein Training für Bewohnerinnen einer Langzeitinstitution ganz anders aus als für mobilere ambulante Patientinnen und Patienten.

### Frakturprävention

«Jede Sturzprävention ist zugleich auch eine Frakturprävention». Diese Aussage ist nur bedingt korrekt, indem einzelne Interventionsstudien zwar wohl eine Reduktion von Stürzen bewirken konnten, die Frakturhäufigkeit jedoch nicht beeinflusst wurde. Eine wirksame Frakturprävention muss daher auch die Knochengesundheit und den Knochenschutz mitberücksichtigen. Auf die Behandlung der Osteoporose soll an dieser Stelle nur summarisch eingegangen werden: Kalzium, Vitamin D und Biphosphonate haben in prospektiven Doppelblindstudien eine Reduktion des Hüftfrakturrisikos gezeigt [5, 6]. Regelmässiges körperliches Training stellt ebenfalls eine wirksame präventive Massnahme dar. In der Nurses Health Study, die 72 000 Frauen miteinbezog, konnte (retrospektiv) gezeigt werden, dass Frauen, die regelmässige körperliche Aktivität ausübten gegenüber inaktiven Frauen ein signifikant geringeres Risiko für eine hüftnahe Fraktur aufwiesen [7].

In den letzten Jahren haben verschiedene Studien nachgewiesen, dass das Tragen von Hüftprotektoren die Hüfte tatsächlich schützt und Frakturen vermieden werden können. Beim korrekten Tragen besteht ein Schutz von annähernd 90 Prozent. Allerdings ist das Handling dieser Protektoren nicht ganz einfach und macht manche Patienten vermehrt vom Pflegepersonal abhängig, indem sie vielleicht infolge des Tragens von Protektoren neu für die Toilettenverrichtung Hilfe beanspruchen müssen. Zurzeit ist die Eidgenössische Materialprüfungsanstalt (EMPA) daran, mittels eines geeigneten Testsystems die Schutzwirkung der verschiedenen auf dem Markt erhältlichen Produkte zu überprüfen und diesbezüglich Empfehlungen abzugeben. Bis anhin konnten vor allem positive Erfahrungen in Langzeitinstitutionen gemacht werden. Im ambulanten Setting scheitert der Einsatz dieser Hilfsmittel an der fehlenden Compliance der sturzgefährdeten Patienten. Meist aus ästhetischen Gründen wird von den Betroffenen das Tragen abgelehnt [8].

### Körperliches Training bei älteren Menschen

Verschiedene gross angelegte epidemiologische Studien belegen, dass fehlende körperliche Aktivität mit Krankheit und Behinderung assoziiert ist und dass regelmässige körperliche Aktivität entweder Krankheiten oder aber Krankheits-assoziierte Behinderung verhindern kann. Das gilt insbesondere für kardiovaskuläre Erkrankungen (Herzkrankheiten, peripher-arterielle Verschlusskrankheit, arterielle Hypertonie, Stroke), für Diabetes mellitus, Hyperlipidämie, aber auch für Kolonkarzinom, Mammakarzinom, Depression, Adipositas und natürlich für die Osteoporose. Viele der genannten Krankheiten sind ursächlich bei der Entstehung von Behinderung beteiligt. Kraft, Ausdauer, Koordination und Beweglichkeit sind die wesentlichen Elemente von Mobilität und Gleichgewicht. Physiologischerweise nehmen alle genannten Qualitäten im Alter ab, ihr Maximum weisen sie im frühen Erwachsenenalter auf. Alle Bereiche lassen sich aber bis ins hohe Alter trainieren. In den letzten Jahren mehren sich die Hinweise, dass ein Gleichgewichtstraining zur Sturzprävention ebenso wirksam oder sogar wirksamer ist als ein Kraft- und Ausdauertraining. Verschiedentlich wurden dabei Elemente des Tai-Chi benutzt, mit erwiesenem Effekt auf die Reduktion der Sturzhäufigkeit [9].

#### Zusammenhang zwischen Vitamin D und Muskulatur

- Myopathie bei Osteomalazie (Vitamin-D-Mangel) – v.a.: proximale Oberschenkelmuskulatur
- Atrophie der Typ II-Muskelfasern
- 1,25 (OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> wesentliche Rolle bei Calcium-Transport und Proteinsynthese in der Muskelzelle
- Vitamin-D-Rezeptoren in der Muskulatur nachgewiesen
- Muskelkraft bei älteren Personen korreliert mit 1,25 (OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>
- Vitamin-D-Therapie verbessert Muskelkraft und Gleichgewicht

Abb. 6

# Swiss Physio Software

Die elegante Lösung für Ihre Praxisadministration:



- Massgeschneiderte Patientenverwaltung
- Bequeme grafische Planung von Terminen
- Automatische Fakturierung nach Tarifplan
- Übersichtliche Behandlungsserien
- Für jede Praxisgrösse geeignet
- Einfachste Bedienung

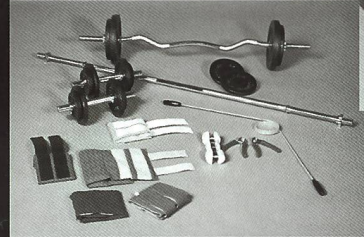
unverbindliche Informationen und eine Demoversion erhalten Sie bei:  
blue screen development • Jlimmattalstrasse 206 • 8049 zürich  
01 340 14 30 • www.bsd.ch • info@bsd.ch

# PHYSIOLINE

Matthias Roth - 5507 Mellingen

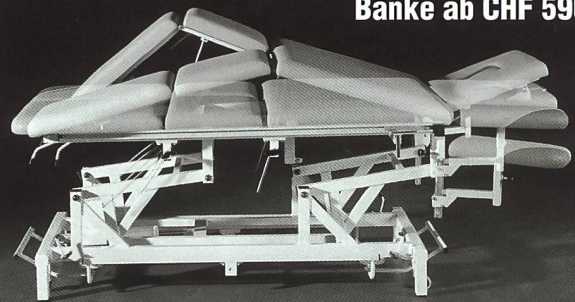
«Reparatur und Bezug  
auch von  
Fremdprodukten»

Med. Praxiseinrichtungen



zu supergünstigen  
Konditionen

Bänke ab CHF 590.-



Tel. 079 438 86 55 - Fax 062 293 67 36 - E-Mail: physioline@smile.ch

early motion



## MIETSERVICE

C.P.M. BEWEGUNGSSCHIENEN  
Knie - Sprunggelenk - Schulter

NorthCoast Übungsbänder  
Thera-Band Sortiment  
Over Door Pulley

## ALLENSPACH MEDICAL AG

Fabrikweg 294 4718 Holderbank SO  
Tel. 062 390 18 88 Fax 062 390 13 34  
info@allenspachmedical.ch www.allenspachmedical.ch

Wir wünschen Ihnen viel

# ERFOLG

mit **Therapie 2000**

der Administrationssoftware für Physiotherapien

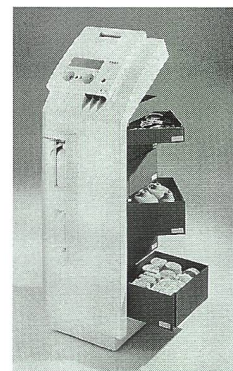
Wir sind vor Ort wann immer Sie uns brauchen . . .  
Beratung / Schulung / Installationen / Erweiterungen / Reparaturen

DNR Inter-Consulting, Tel. 041 630 40 20

## DELTAMED-ERBE

### Erbogalvan-E

vom Einzelgerät zum modernen  
Physiotherapie-Arbeitsplatz



- 16 Stromformen
- 70 Indikationen
- Komfortable Bedienung
- Speicher für eigene Programme
- Automatische Vakuumeinheit (Option)
- Funktioneller System-Gerätewagen mit 7 Ablagefächern

DELTAMED-ERBE AG Fröschenweidstrasse 10  
8404 Winterthur Tel. 052 233 37 27 Fax 052 233 33 01

# DIAGONAL und VERTIKAL do the best..... **bestvibe®**

Das multifunktionale BMS (biomechanische Stimulation)  
Fitness- und Therapie-Gerät, das **diagonal** und **vertikal**  
mehrdimensional schwingt.

## Die Vorteile:

Wahlweise DIAGONAL – schonend und effektiv oder  
VERTIKAL – die Standardlösung  
Flüsterleiser Lauf – Fertigung in Edelstahl  
Separates Bedienteil – Made in Germany

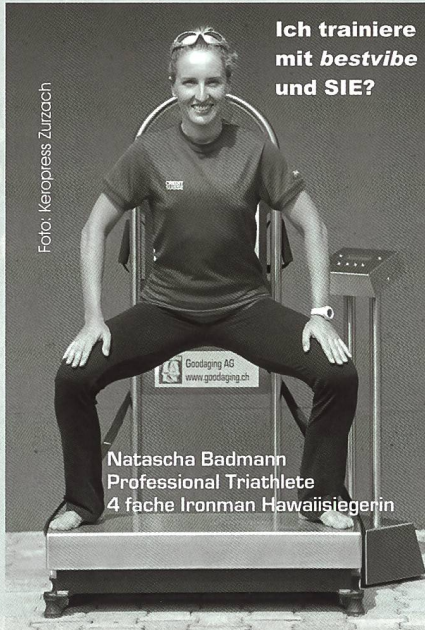


Foto: Keiopress Zürich

Ich trainiere  
mit **bestvibe**  
und **SIE?**

Natascha Badmann  
Professional Triathlete  
4 fache Ironman Hawaiisiegerin

**Kurze Behandlungszeiten! Beste Referenzen!**

### Trainingseffekte:

- \* legeteale Leistungssteigerung
- \* Behebung von Schwächen im Bewegungsapparat  
(Sehnen, Aduktoren, Achillessehnen u.a.m.)
- \* Trainingsgrundlage für alle Sportarten
- \* Aufbau von Muskelkraft und Ausdauer
  - \* bessere Sauerstoffversorgung
- \* Aufbau von Kondition und Koordination
  - \* verbesserte Beweglichkeit und Balancevermögen
  - \* Knochen und Knorpelaufbau
- \* Ausschüttung von Wachstums- und Glückshormonen
  - \* Lymphdrainage
  - \* Höhere Stresstoleranz

### Indikationen:

- \* Rehabilitation und Schmerzbehandlung
- \* Cellulite, Stoffwechsel- u. Durchblutungsstörungen
  - \* Muskelverspannung,  
-schwäche, -abbau und -schwund
- \* Schmerzen im Bewegungsapparat
- \* Degenerative, rheumatische Erkrankungen
  - \* Osteoporosevorsorge

**Grundlagenseminare mit Benita Cantieni:**  
"Training mit bestvibe nach den anatomischen  
Grundsätzen der CANTIENICA-Methode."  
Für optimalen Erfolg. [www.cantienica.com](http://www.cantienica.com)

Die Entwicklung wurde angeregt und fachlich begleitet von  
Therapeuten, die z.T. auf Erfahrungen mit biomechanischen  
Schwingungen (BMS) seit 1988 zurückgreifen können.

Wir beraten Sie gerne:  
Goodaging AG – Ifangstrasse 131 – CH-5463 Wislikofen  
Tel.: 056-243-15-74 Fax: 056-243-16-69  
E-mail: [goodaging@bluewin.ch](mailto:goodaging@bluewin.ch) [www.goodaging.ch](http://www.goodaging.ch)

**RÜCKEN PROBLEME?**

Wir haben  
die Möbel  
für Sie.

BÜROMÖBEL ZUM WOHLFÜHLEN

**JOMA AADORF**  
IHR PARTNER FÜR BÜROERGONOMIE

JOMA-TRADING AG  
WEIERNSTRASSE 22  
CH-8355 AADORF  
TEL. (052) 365 41 11  
FAX (052) 365 20 51  
EMAIL: [INFO@JOMA.CH](mailto:INFO@JOMA.CH)

[WWW.JOMA.CH](http://WWW.JOMA.CH)

## BODYBLADE

Ihr zuverlässiger Partner für alle Belange.  
Verlangen Sie unseren Gratiskatalog.

Un partenaire compétent pour tous vos  
besoins. Demandez notre catalogue gratuit.

Tél.: 021 312 15 15  
Fax: 021 320 50 68  
E-mail: [cuirosa@worldcom.ch](mailto:cuirosa@worldcom.ch)

Avenue Ruchonnet 2 bis  
CH - 1003 Lausanne

**cuirosa**

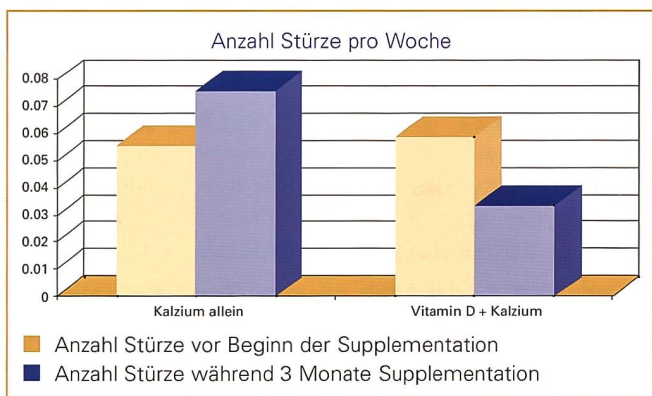


Abb. 7: Sturzrisiko: Effekt von Vitamin D plus Kalzium im Vergleich zu Kalzium allein.

### Vitamin D bei der Sturzprävention

Seit zirka 100 Jahren ist die Wirkung des Vitamin D auf den Knochenstoffwechsel und die Kalzium-Homeostase bekannt. Verschiedene Interventionsstudien konnten nachweisen, dass sich durch Supplementation von Kalzium und Vitamin D einerseits die Knochendichte verbesserte (oder weniger schnell verschlechterte), andererseits das Risiko für hüftnahe Frakturen abnahm. Die Erkenntnis, dass ein Vitamin-D-Mangel nicht nur zur Demineralisation des Knochens, sondern auch zu einer Muskelschwäche führt, ist zwar längst bekannt, wird jedoch häufig im klinischen Alltag zu wenig beachtet. So war bereits zu Beginn des letzten Jahrhunderts bekannt, dass Kinder mit Rachitis (englische Krankheit) kaum gehen konnten, einen Watschelgang aufwiesen und Schmerzen in den Beinen verspürten. Nach Substitution mit Vitamin D verschwanden diese Zeichen der Myopathie innert Monaten und die Patientinnen und Patienten lernten wieder gehen. Neuere Untersuchungen zeigen eindrücklich den Zusammenhang zwischen Vitamin D und Muskelkraft, indem einerseits histologisch eine Muskelatrophie nachgewiesen werden kann, andererseits die Muskelkraft und damit verbundene Gleichgewichtsreaktionen durch Substitution mit Vitamin D eine Verbesserung erfahren (Abb. 6) [10].

Der Vitamin-D-Mangel ist in unseren Breitengraden weit verbreitet und das Ausmass wird oft unterschätzt. Es ist davon auszugehen, dass in den Wintermonaten November bis März in unserer Haut kein Vitamin D gebildet werden kann, da die Atmosphäre im schräg einfallenden Sonnenlicht die wichtigen UV-B-Strahlen weitgehend absorbiert. Betroffen sind vor allem Bewohnerinnen und Bewohner von Alters- und Pflegeheimen. Bei ihnen findet sich in den Wintermonaten in bis zu 80 Prozent der Fälle ein Vitamin-D-Mangel. Die Altershaut bildet zudem bei gleicher Sonnenexposition nur zirka 30 Prozent Vitamin D im Vergleich zur Haut von jungen Erwachsenen. Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass auch bei der gesunden Bevölkerung in der Schweiz in zirka 15 Prozent der Fälle ein relevanter Vitamin-D-Mangel besteht.

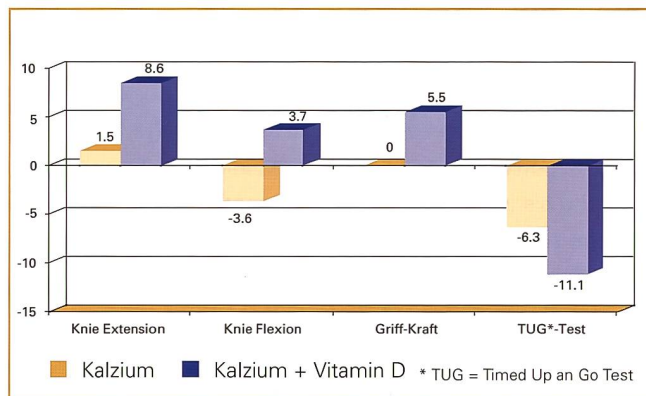


Abb. 8: Effekt von Vitamin D plus Kalzium im Vergleich zu Kalzium allein auf die muskuloskeletale Funktion (Abweichen in Prozent gegenüber Baseline).

### Die Vitamin-D-Studie aus Basel

In Basel fand 2000 eine randomisierte Doppelblindstudie mit Vitamin D plus Kalzium gegen Kalzium allein als Monotherapie statt. Eingeschlossen in die Studie wurden 122 Patientinnen aus Langzeitstationen des Felix Platter-Spitals und des Kantonsspitals. Gemessen wurden Sturzereignisse, Muskelfunktion und Parameter des Knochenstoffwechsels. Das mittlere Alter der Studienteilnehmerinnen betrug 85,3 Jahre. Während der dreimonatigen Therapiephase traten in der Vitamin-D/Kalzium-Gruppe 25 Sturzereignisse, in der Kalzium-Monotherapie Gruppe jedoch 55 Sturzereignisse auf. In beiden Gruppen war die Sturzhäufigkeit vor Beginn der Supplementation identisch. Nach Korrektur von verschiedenen Kofaktoren zeigte sich eine 49-prozentige Sturzreduktion in der Vitamin-D/Kalzium-Gruppe (Abb. 7). Auch zeigten die Messresultate der Muskelkraft eine Verbesserung der Knieflexion, Knieextension und der Griffkraft. Ebenso konnten die Patienten der Vitamin-D/Kalzium-Gruppe den Timed Up and Go Test schneller absolvieren (Abb. 8). Diese Ergebnisse belegen, dass eine Supplementation mit Vitamin D und Kalzium die Sturzereignisse verhüten, respektive vermindern kann. Diese Wirkung muss der verbesserten Muskelkraft zugeschrieben werden [11].

## SCHLUSSFOLGERUNG

Körperliches Training stellt eine wirksame präventive Massnahme dar. Zusammen mit Modifikation von ungesunden Lifestyle-Faktoren (Nikotin, Alkohol) und Ernährungsgewohnheiten gehört körperliches Training zu den Eckpfeilern der Gesundheitserhaltung bis ins hohe Alter. Alle genannten Faktoren sind bis ins hohe Alter veränderbar und einer Intervention zugänglich. Eine präventive Wirkung zeigt sich insbesondere für Herz-Kreislaufkrankungen und deren Folgen sowie für die Osteoporose, das Sturz- und Frakturgeschehen. Im Weiteren wird das psychische Wohlbefinden günstig beeinflusst (Depression). Welchen Stellenwert körperliches Training bei der Entstehung der Demenz und Krebsleiden einnimmt, bleibt noch zu klären. Bei der Sturzprävention ist das körperliche Training praktisch obligat, indem bei der Vielzahl von Ursachen diese meist nicht alle behoben werden können und somit ein Training der Muskulatur, der Gangsicherheit und des Gleichgewichtes bei verschiedenen Tätigkeiten einen Profit bringt. Die Behebung des häufigen Vitamin-D-Mangels bewirkt nicht nur eine verbesserte Knochengesundheit, sie verbessert auch die Muskelfunktion und kann daher Stürze verhindern.

## LITERATUR

1. WIRZ U. SO!PRA – ein Forschungsprojekt der Geriatrie. *Primary Care* 2002; 2: 648–649.
2. FRIES JF. Aging, natural death, and the compression of morbidity. *N Engl J Med* 1980; 303 (3): 130–135.
3. STUCK AE, EGGER M, HAMMER A, MINDER CE, BECK JC. Home visits to prevent nursing home admission and functional decline in elderly people: systematic review and meta-regression analysis. *Jama* 2002; 287 (8): 1022–1028.
4. CONZELMANN, M. Stürze bei Betagten. *Checkliste Geriatrie*. New York, Stuttgart: Thieme Verlag 2001: 217–219.
5. CHAPUY MC, ARLOT ME, DUBCEUF F, BRUN J, CROUZET B, ARNAUD S, DELMAS PD, MEUNIER PF. Vitamin D3 and calcium to prevent hip fractures in the elderly women. *N Engl J Med*, 1992; 327 (23): 1637–1642.
6. DAWSON-HUGHES B, HARRIS SS, KRALL EA, DALLAL GE. Effect of calcium and vitamin D supplementation on bone density in men and women 65 years of age or older. *N Engl J Med*, 1997; 337 (10): 670–676.
7. FESKANICH D, WILLETT WC, COLDITZ GA. Calcium, vitamin D, milk consumption, and hip fractures: a prospective study among postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 2003; 77(2): 504–511.
8. CONZELMANN M. [Hip protectors in prevention of proximal femoral fracture]. *Ther Umsch*, 2002; 59 (7): 359–365.
9. FIATARONE M. Exercise to prevent and treat functional disability. *Clin Geriatr Med*, 2002; 18: 431–462.
10. PFEIFER M, BEGEROW B, MINNE HW, SCHLOTTHAUER T, POSPESCHILL M, SCHOLZ M, LAZARESCU AD, POLLAHNE W. Vitamin D status, trunk muscle strength, body sway, falls, and fractures among 237 postmenopausal women with osteoporosis. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2001; 109 (2): 87–92.
11. BISCHOFF HA, STAHELIN HB, DICK W, AKOS R, KNECHT M, SALIS C, NEBIKER M, THEILER R, PFEIFER M, BEGEROW B, LEW RA, CONZELMANN M. Effects of vitamin D and calcium supplementation on falls: a randomized controlled trial. *J Bone Miner Res* 2003; 18 (2): 343–351.

ANZEIGE

# TERMINplus

Die optimale Terminverwaltung für Ihre Praxis!

Es ist endlich da: unser neuestes Programm, die virtuelle Agenda! TERMINplus hilft Ihnen, Ordnung in Ihre Termine zu bekommen und die Übersicht zu behalten. Durch die direkte Verknüpfung zum Abrechnungsprogramm THERAPIEplus erhalten Sie eine perfekte Kombination für die Praxisadministration.

- Schnelle und effiziente Einteilung
- Einfaches und sicheres Anpassen der Termine
- Sichere Übergabe an die Abrechnung



Bestellen Sie jetzt kostenlos und unverbindlich eine Demoversion und profitieren auch Sie von unserer mehr als 10-jährigen Erfahrung!

SOFTplus Entwicklungen GmbH  
Lättichstrasse 8  
CH-6340 Baar ZG

**SOFTplus**

041-763 32 32  
Info@softplus.net  
www.softplus.net

NEU NEU NEU NEU NEU