



CHRISTIAN-DOPPLER-KLINIK SALZBURG
UNIVERSITÄTSKLINIKUM
DER PARACELSUS MEDIZINISCHEN PRIVATUNIVERSITÄT



UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR GERIATRIE
TRENKLER KLAUS
Univ.-Prof. Dr. Iglseder Bernhard



Sturzanalyse & Intervention

Oktober 2011



Der Sturz

Gemäß der Kellog International Work Group on the Prevention of Falls by the Elderly (1987) wird Sturz definiert als:

"jedes Ereignis, in dessen Folge eine Person unbeabsichtigt auf dem Boden oder auf einer tieferen Ebene zu liegen kommt".

Nicht eingeschlossen sind Ereignisse, die auf Grund eines Stoßes, Verlust des Bewusstseins, plötzlich einsetzender Lähmungen oder eines epileptischen Anfalls eintreten, also insbesondere Gewalteinwirkungen, Schlaganfall, Epilepsie oder andere neurologische Erkrankungen



Stürze

- ✓ Stürze nehmen mit zunehmendem Lebensalter deutlich zu
- ✓ 30% der über 65-Jährigen stürzen zumindest 1x pro Jahr
- ✓ > 50% der über 80-Jährigen stürzen mindestens 1x pro Jahr
- ✓ 2/3 der unfallbedingten Todesfälle im Alter sind Sturzfolgen
- ✓ 5% aller Krankenhausaufnahmen älterer Menschen sind durch Stürze bedingt
- ✓ Stürze bedingen im höheren Lebensalter ein deutliches Verletzungsrisiko, das insbesondere bei Frauen osteoporosebedingt noch einmal erhöht ist
- ✓ Etwa 1% der Gestürzten erleiden eine Oberschenkelfraktur (Aut:14.000/a), etwa 1% Frakturen anderer Lokalisation
- ✓ 70% der Stürze verlaufen ohne Verletzung
- ✓ Hohe Dunkelziffer

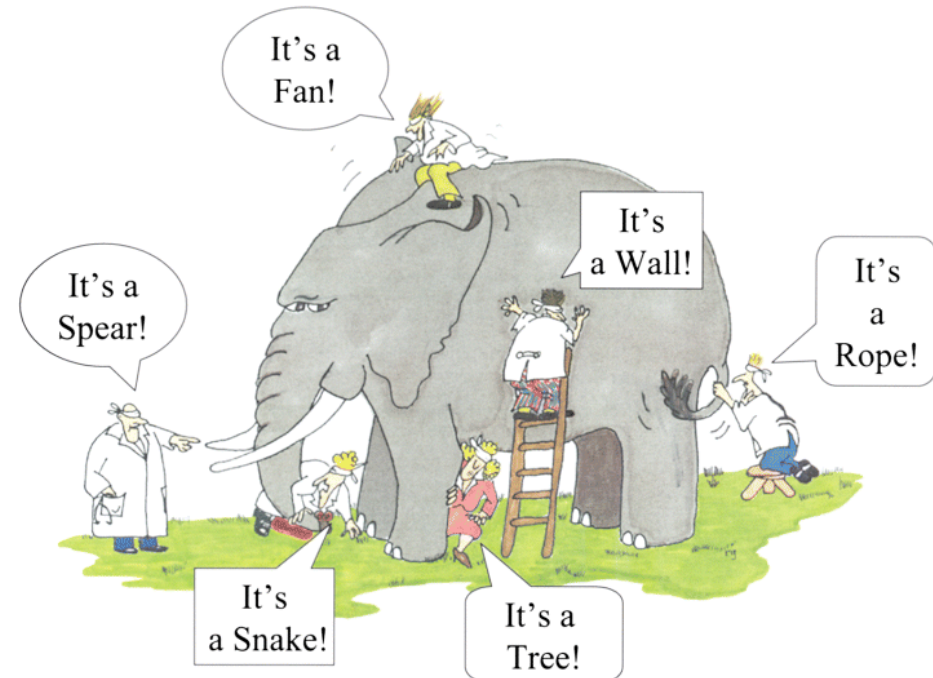




Sturz: Symptom oder Syndrom ?

✓ **Symptom**

- Cardiovasculär
- Zentral nervös
- Peripher nervös
- Peripher vestibulär
- akzidenziell
- Identifikation behandelbarer Ursachen



✓ **Geriatrisches Syndrom**

- Multifaktorielle Genese
- Risiko der Unterdiagnose behandelbarer Ursachen

Tinetti et al 2000, Kao et al 2001

Drachmann et al 2000



Sturzrisikofaktoren

Modreker, Renteln-Kruse 2009

Endogene sturzassoziierte Merkmale

- Positive Sturzanamnese
- Balance- und Gangstörungen (auch aufgrund degenerativer Gelenkerkrankungen)
- Kraftdefizit
- Mangelernährung, Sarkopenie
- Visusminderung
- Erkrankungen mit erhöhtem Sturzrisiko (z. B. M. Parkinson, Demenz, Zustand nach Schlaganfall, Depression)
- Orthostatische Hypotension
- Angabe längerer Dauer von „Schwindelbeschwerden“
- Dranginkontinenz, Nykturie (Frauen)
- Insomnie
- Höheres Lebensalter (>75 Jahre)
- Weibliches Geschlecht

Exogene und situative Faktoren

- Unzureichende Beleuchtung
- Ungünstige Bodenbeschaffenheit (Stolperfallen)
- Ungeeignetes Schuhwerk
- Mangelhafter Gebrauch von Hilfsmitteln: „riskante“ Bewegungsmanöver im Alltag, fehlende oder ungeeignete (schadhafte) Hilfsmittel, Abneigung („Stigmatisierung“) und Non-Compliance für den Gebrauch geeigneter Hilfsmittel.



Fall Risk Increasing Drugs – FRIDs

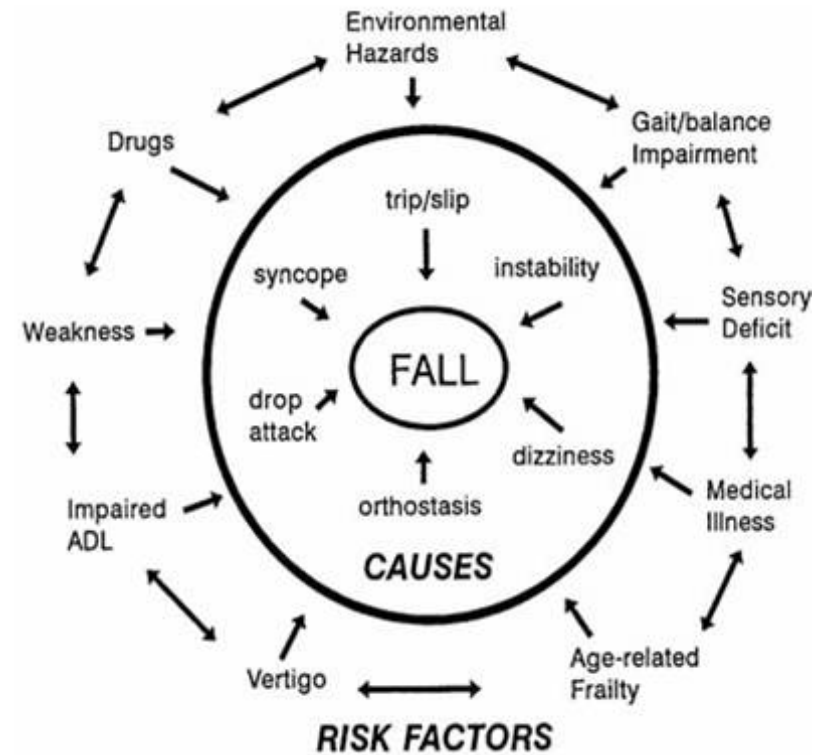
Van der Velde 2006

Anxiolytika/Hypnotika:	Benzodiazepine u. a.
Neuroleptika:	Dopamin-D ₂ -Rezeptoragonisten, Serotonin-Dopamin-Antagonisten
Antidepressiva:	Trizyklische Antidepressiva, selektive Serotoninwiederaufnahmehemmer, Serotonin-Norepinephrin-Wiederaufnahmehemmer, Monoaminoxidasehemmer
Antihypertensiva:	Diuretika, β -Adrenozeptorblocker, α -Adrenozeptorblocker, zentral wirksame Antihypertensiva, Kalziumkanalblocker, ACE-Hemmer, Angiotensinrezeptorenblocker
Antiarrhythmika, Nitrate und andere Vasodilatoren, Digoxin, β -Adrenozeptorblocker, Opioidanalgetika, anticholinerge Medikamente, Antihistaminika, Medikamente gegen Schwindel (Antivertiginosa) und orale Antidiabetika	

- 20% der Sturzpatienten/Innen haben eine Fehlmedikation
- 20% der Sturzpatienten/Innen haben eine Übermedikation
- Verordnung von >5 Medikamenten bedeutet Verdoppelung des Sturzrisikos
- Änderungen der Pharmakodynamik und Pharmakokinetik im Alter beachten



Sturzangst – Post Fall Syndrom



- zumindest 90% der Gestürzten
- Verlust an Selbstvertrauen und Immobilität



Sturzrisiko - Screening

- ✓ Gezieltes Fragen nach Sturzereignissen
 - Ein Sturz innerhalb der letzten 3-6 Monate erhöht das Sturzrisiko 3-8 fach
- ✓ Diagnosen
 - Parkinson, PNP, CVD, Herzinsuffizienz, Arthrosen, Malnutrition...
 - Exogene Risikofaktoren – Wohnraum
- ✓ Medikation – Polypharmazie
- ✓ Klinische Untersuchung
 - IN, NE, PSY
- ✓ Assessment
 - Chair rising test
 - Timed up and go test
 - Tinetti score





Assessment



✓ *Der Aufstehtest (chair-rising-Test):*

Als Vortest sollen die Patienten/Innen die Arme vor der Brust verschränken und vom Stuhl aufstehen. Gelingt die Übung, soll so schnell wie möglich ohne Einsatz der Arme 5mal aufgestanden werden.

Interpretation: 5mal aufstehen \leq 11 Sekunden: unauffällig; $>$ 11 Sekunden: Risiko für Stürze und Immobilität.



Assessment



✓ *Timed Get - up and Go test:*

- Patient/In sitzt auf einem Stuhl, Rücken an Lehne angelehnt, Arme liegen auf den Armlehnen. Patient/In wird instruiert, 3m in der üblichen Gehgeschwindigkeit zu gehen, sich umdrehen, zum Sessel zurückkehren und seine Anfangsposition einnehmen. Gehhilfen sind erlaubt, personelle Hilfe nicht. Ein ev.verwendeter Gehbehelf wird dokumentiert.
- *Auswertung:*
- <10 sec. - Mobilität uneingeschränkt; 11-19 sec. - geringe Mobilitätseinschränkung, aber keine Einschränkung für Erfordernisse des täglichen Lebens;
- 20-29 sec. - Grenzbereich - bereits Einschränkung in der Mobilität und zum Teil bereits Einschränkungen bei Erfordernissen des täglichen Lebens, Gehgeschwindigkeit liegt bei ungefähr $\frac{1}{2}$ m/sec.
- Über 30 sec. - ausgeprägte Mobilitätseinschränkung, vermehrte personelle Hilfe in vielen Lokomotionsaufgaben des täglichen Lebens notwendig.



Gang im Alter

- ✓ Der Schwerpunkt des Körpers verlagert sich nach vorne.
- ✓ Sensomotorische Reaktionen auf äußere Störfaktoren werden langsamer, gröber und schwächer
 - Auslenkungen des Körpers werden stärker (Body Sway)
 - Die Zeit, die ein älterer Mensch auf einem Bein stehen kann, nimmt ab
 - Physiologische Alternveränderungen
- ✓ Langsamere Gehgeschwindigkeit (ca. 1% pro Jahr ab 65.Lj) mit kürzerer Schrittlänge und kürzerer Schwungbeinphase
- ✓ Signifikanter Zusammenhang zwischen Beinkraft und Gehgeschwindigkeit
- ✓ Kadenz: eher Abnahme
- ✓ Doppelstandphasen: Zunahme





Gangstörungen

- ✓ Pathologie des natürlichen Gangbildes, die über eine normale Reduktion der Gehgeschwindigkeit im höheren Lebensalter hinausgeht

Elble et al. 1992

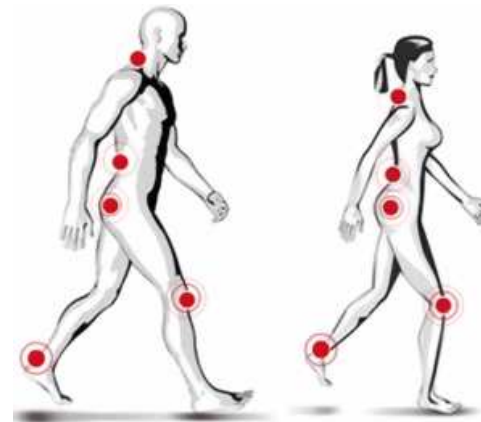
- Idiopathische Gangstörung im Alter
- Hypokinetische Gangstörung
- Dystone und dyskinetische Gangstörungen
- Spastische Gangstörungen
- Ataktische Gangstörungen
- Periphere neuromuskuläre Gangstörungen
- Psychogene Gangstörung
- Orthopädische Gangstörungen





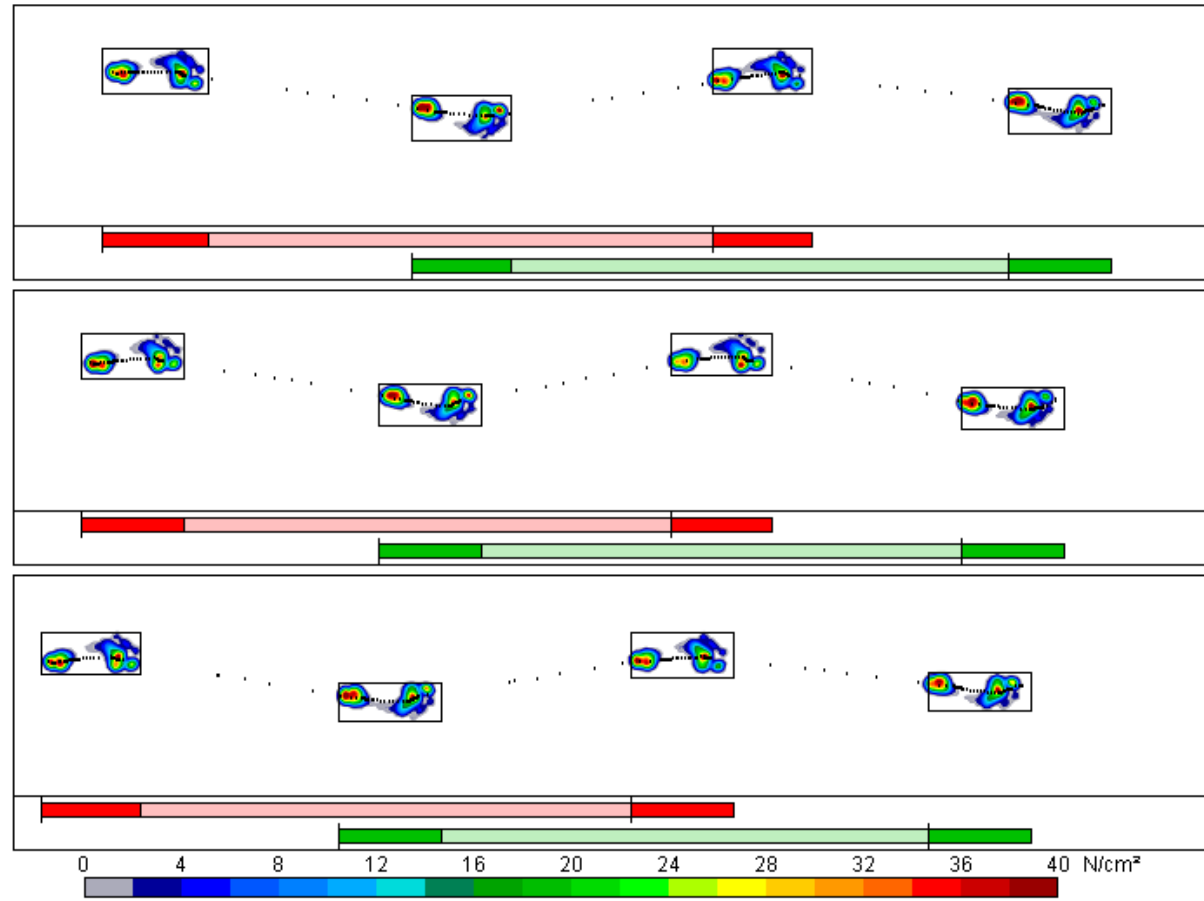
Inspektorische Ganganalyse

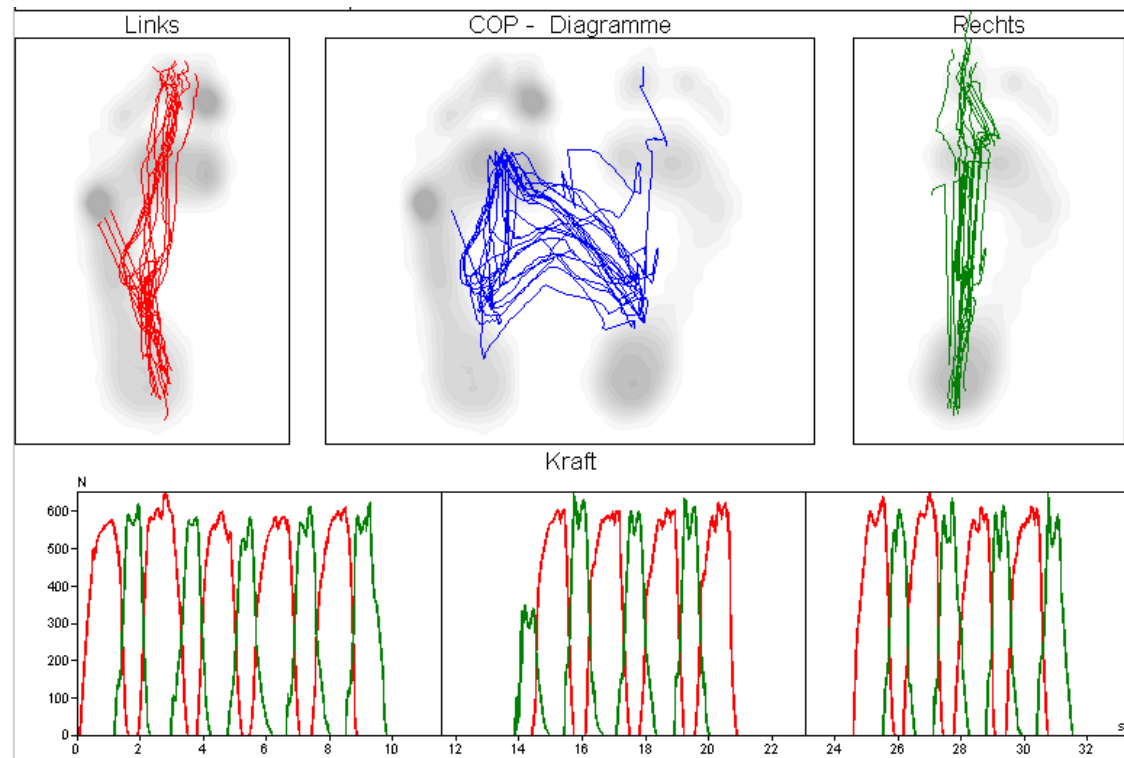
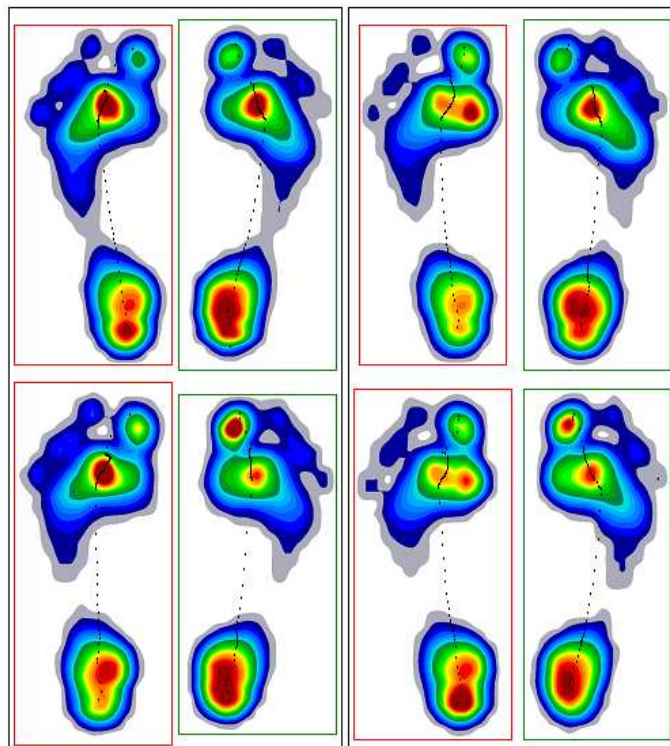
- ✓ Beurteilung von *Körperhaltung* und *Beinstellung*
- ✓ Beurteilung des *Ganges*
 - Initiierung
 - Schrittfolge
 - Gangbild
 - Armschwung
 - Drehbewegungen
 - Rasches Gehen / Laufen (verdeutlicht die Gangstörung)
- ✓ *Neurologische Untersuchung*
- ✓ *Untersuchung der Gelenke*
 - Arthrose, Arthritis, Gelenkfehlstellungen





Drucksensitive Ganganalyse







Therapie

✓ Minimierung von ursächlichen Faktoren & PatientInnen Schulung

- Medikamentenhygiene
- Behandlung psychogener Komponenten
- Verhaltensempfehlungen zur Vermeidung posturaler Hypotension
- Kompensation sensorischer Einschränkungen
- Umgebungsadaptierung, Hilfsmittel, Protektoren, passendes Schuhwerk

✓ Balance – Rehabilitation

- Krafttraining UE
- Propriozeptives Training
- Koordinationsübungen
- Gangschulung, Ausdauertraining
- Verhaltenstherapie
- Lagerungstraining, Tai Chi Chuan
- **Osteoporosetherapie !**



Gardner et al 2000



Hain et al 1999

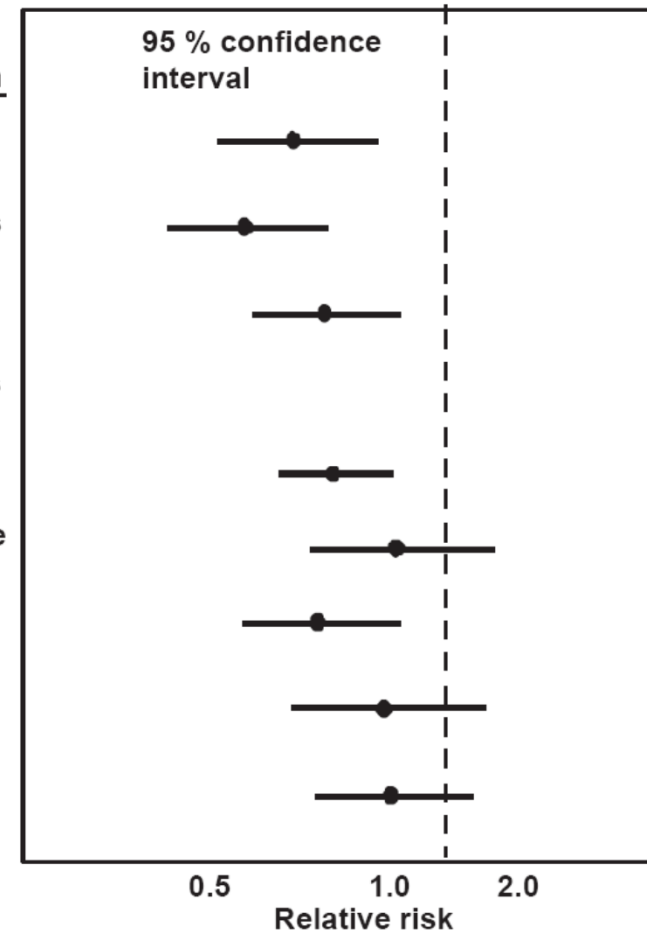


Training und Sturzrisiko

Karlsson et al 2008

Prospective, randomized, controlled studies

<u>Study</u>	<u>N</u>	<u>Gender</u>	<u>Age</u>	<u>Duration</u>
Tinetti 1994	301	m/f	>75	12 mths
Wolf 1996	200	m/f	>70	4 mths
Campbell 1997	761	m/f	>70	12 mths
Province 1995	2300	m/f	60-75	2-6 mths
(FICSIT-study)				
		All training		
		Training with resistance		
		Balance training		
		Endurance training		
		Variety of trainings		





Erforderliche Trainingsintensitäten für Gesundheits-, Rehabilitations- und Maximaltraining

- ✓ Gesundheitstraining: 5-mal 30 Minuten pro Woche
 - mäßig intensives Training verbessert die Gesundheit
 - („leichtes Schwitzen“, keine Erschöpfung)
- ✓ Rehabilitationstraining
 - ambulant 3-mal 30–60–120 Minuten pro Woche, danach 1-mal pro Woche
- ✓ Maximale Effekte werden erreicht durch:
 - 3-mal 20 Minuten heftiges Ausdauertraining/Woche,
 - 2-mal 20 Minuten Kraftübungen/Woche,
 - täglich Stretching, Gleichgewichts- und Koordinationsübungen





Vitamin D

Bischoff-Ferrari 2006

- Untersuchungen der letzten Jahre haben ergeben, dass Vitamin D nicht nur für den Knochen, sondern auch für die neuromuskuläre Funktion der Skelettmuskulatur, die cardiovaskulären Gewebe, das ZNS und die Immunabwehr eine wichtige Rolle spielt.
- Gleichzeitig wurde gezeigt, dass die dafür notwendigen Spiegel deutlich höher sind, als bisher angenommen.
- Da alte Menschen durch seltenere Sonnenexposition und verminderte Umwandlungskapazität der Haut im Alter häufig sehr niedrige Vitamin-D-Spiegel haben, kann eine Substitution von mindestens 800 bis zu 2000 E pro Tag das Sturzrisiko deutlich reduzieren





Sturzprophylaxe

Unter Sturzprophylaxe versteht man pflegerische Maßnahmen zur Vermeidung von Stürzen.

Pflegekräfte sollen in der Lage sein, wirksam einzugreifen, um Stürze zu vermeiden und Sturzfolgen auf ein Minimum zu reduzieren.



Expertenstandard Sturzprophylaxe

- Der deutschlandweit eingeführte nationale **Expertenstandard Sturzprophylaxe** hat zum Ziel, Stürze und Sturzfolgen insbesondere in Pflegeeinrichtungen zu vermeiden, indem ursächliche Risiken und Gefahren erkannt und nach Möglichkeit ausgeräumt werden. Er richtet sich an professionelle Pflegefachkräfte, die Pflegebedürftige entweder im Krankenhaus, in der häuslichen Umgebung oder in einer Einrichtung der stationären Altenhilfe betreuen. Der Standard beschreibt Ziele, die in einrichtungsinternen Pflegeleitlinien (Pflegestandard) umzusetzen sind.

Expertenstandard Sturzprophylaxe in der Pflege, Entwicklung - Konsentierung- Implementierung (Februar 2006), Hrsg.: Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP), [ISBN 3-00-015082-X](#)



- Die vom Expertengremium gegebene Begründung für die Zielsetzung des Standards lautet:
- „Stürze stellen insbesondere für ältere und kranke Menschen ein hohes Risiko dar. Sie gehen häufig mit schwerwiegenden Einschnitten in die bisherige Lebensführung einher, die von Wunden und Frakturen über Einschränkung des Bewegungsradius infolge verlorenen Vertrauens in die eigene Mobilität bis hin zum Verlust einer selbstständigen Lebensführung reichen. Durch rechtzeitige Einschätzung der individuellen Risikofaktoren, eine systematische Sturzerfassung, Information und Beratung von Patienten/Bewohnern und Angehörigen, sowie gemeinsame Maßnahmenplanung und Durchführung kann eine sichere Mobilität gefördert werden.“



Wichtige Maßnahmen zur Sturzprävention:

- ✓ für geeignete Beleuchtungsverhältnisse sorgen (Blendeffekte vermeiden, Lichtschalter gut erreichbar anbringen)
- ✓ Hindernisse und Stolperfallen beseitigen (z.B. Teppiche, Netzkabel, Möbel, Türschwellen, Warnschilder beim Wischen benutzen, auf glänzende Böden verzichten)
- ✓ Haltegriffe in Bad, Toilette und Flur anbringen
- ✓ Stühle, Pflege-Betten, Rollstühle der Körpergröße anpassen
- ✓ geeignete Hilfsmittel bereitstellen
- ✓ nur individuell eingestellte und regelmäßig gewartete Gehhilfen (z.B. Gehstock, Rollmobil, orthopädisches Schuhwerk) verwenden
- ✓ Hüftprotektoren anbieten, ggf. Dusch- und Badewannenstühle Treppenlifter als Transferhilfe und individuell angepasste Toilettenerhöhungen benutzen.



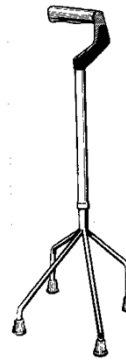
Äußere Sturzursachen: Wohnen



- Bodenbelag
- Beleuchtung
- Türen
- Kleinmöbel
- Sitzgelegenheit
- Tische
- Schränke
- Stufen und Treppen –
schränken ein
- Durchgänge – breit
(Begleitperson, Hilfsmittel)
- Schalter – bequem zu
erreichen, groß genug
- Dämmerungsschalter,



Hilfsmittelversorgung:



Überlegungen:

- Vorteile für Mobilität versus Abhängigkeit vom Hilfsmittel.
- Nicht alle Patienten profitieren von Gehhilfe (Bsp. apraktische Pat.)
- Gegebenheiten im Alltag, nicht auf Testsituation im Klinikalltag beschränken.
- Compliance.



Hüftprotektor:



- Mehr als 90% der Hüftfrakturen entstehen durch einen Sturz
- Seitlicher Sturz auf die Trochanterregion



Wie kann ich Hilfe holen, wenn ich gestürzt bin und nicht alleine aufstehen kann?

Es gibt die Möglichkeit, an ein Hausnotrufsystem angeschlossen zu werden. Damit können Sie sicher sein, dass Sie Hilfe erfahren.





i-Residence kann Gefahrensituationen erkennen und entsprechend reagieren. Von den Sensoren und Endgeräten gelieferte Daten werden ausgewertet und aufgezeichnet.

i-Residence ist in nahezu alle gängigen Systeme integrierbar. Daraus ergibt sich, dass die Mitarbeiter in der bekannten Softwareumgebung verbleiben. Beim Patienten ist das System nach wenigen Augenblicken einsatzbereit. Jeder Sturz wird erkannt und das Pflegepersonal wird automatisch alarmiert.

Der Sturzsensoren, welcher an einem Gürtel getragen wird, schaltet sich beim Anlegen automatisch ein und gibt Rückmeldung über die Inbetriebnahme. Die automatische Abschaltung beim Abnehmen des Gürtels vermeidet Fehlalarme. Darüber hinaus verfügt der Sturzsensoren über einen manuellen Alarmknopf



CHRISTIAN-DOPPLER-KLINIK SALZBURG
UNIVERSITÄTSKLINIKUM
DER PARACELUS MEDIZINISCHEN PRIVATUNIVERSITÄT



Nicht alle Stürze können vermieden werden. Über den genauen Einfluss der Berufsgruppe der Pflegenden auf die Verminderung der Stürze und Frakturen kann derzeit zwar keine Aussage getroffen werden, dennoch sind Pflegende in Zusammenarbeit mit anderen Berufsgruppen in der Lage, die Sturzhäufigkeit und die Sturzfolgen zu verringern.



CHRISTIAN-DOPPLER-KLINIK SALZBURG
UNIVERSITÄTSKLINIKUM
DER PARACELSUS MEDIZINISCHEN PRIVATUNIVERSITÄT



Vielen Dank !