

Gangstörungen in der Geriatrie

Dr.med.Reto Schwenke:

Facharzt für Allgemeinmedizin und Familienmedizin

Die Autoren bestätigen, dass keine Interessenkonflikte zwischen der Autoren-/ und Referententätigkeit für das Institut für hausärztliche Fortbildung und anderen Tätigkeiten bestehen.



**Institut für hausärztliche Fortbildung
im Deutschen Hausärzterverband (IHF) e.V.**



Modul 2:

Gangstörung / Motorische Störung



Unter einer Gangstörung versteht man eine Bewegungsstörung, die das Gehen bzw. das Gangbild betrifft. Sie kann neurologische, orthopädische, vestibuläre oder psychogene Ursachen haben.



Signalfragen

- »Fühlen Sie sich voller Energie?«
- »Haben Sie Schwierigkeiten, eine Strecke von 400m zu gehen?

Anamnese bei Gangstörungen



- **Neurologische, orthopädische, vestibuläre und internistische Symptome?**
- **Ernährung, Gewicht (Malnutrition?)**
- **Übliche und maximale tägliche Gehstrecke**
- **Art und Häufigkeit von Stürzen?**
- **Häuslichen Risikofaktoren für Stürze (z.B. lose Teppiche auf Parkettböden)**
- **Medikamentenanamnese (Sedativa? Auslöser von orthostatischer Hypotension wie trizyklische Antidepressiva oder Neuroleptika?)**

Differenzierung von Gangstörungen



Neurologische Gangstörungen

- Hirntumoren
- Schlaganfall
- Hirnblutung
- Rückenmarksverletzungen
- Rückenmarkstumoren
- Alkohol- und Drogenabusus
- Morbus Parkinson
- Multiple Sklerose
- Wernicke-Enzephalopathie
- Avitaminosen (B12)
- Diabetische Neuropathie

Orthopädische Gangstörungen:

- Arthrosen
- Arthritiden
- Ankylosen
- Rheumatische Erkrankungen
- Arthrodesen

- **Psychogene Gangstörungen**

- **Vestibuläre Gangstörungen**

Vorgehensweise/Diagnostik

nach DEGAM-Leitlinie Nr. 4: Ältere Sturzpatienten 03360



Geriatrisches Basisassessment in der Hausarztpraxis zB. mit dem MAGIC

Assesment:

Systematische Erfassung und Bestandsaufnahme der

- organmedizinischen
- funktionellen
- kognitiv/ mentalen
- psychischen
- sozialen (Ernährung)
- umgebungsbezogenen

Dimensionen und Ressourcen bei alten und multimorbiden Patienten mit dem Ziel, die weitere Behandlung und Versorgung zu planen.



Hausärztlich-geriatrisches Basisassessment

(ERM 7116 – 00000)



Obliga
Leistu
inhalt

https://www.mh-hannover.de/fileadmin/institute/allgemeinmedizin/downloads/MAGIC_Version_2016.pdf
http://www.frailty.net/wp-content/uploads/FiND_Questionnaire_English.pdf
https://www.unmc.edu/patient-safety/_documents/sof-criteria-for-frailty.pdf

gung des
ierung
al-

Beurteilung von Hirnleistungsstörungen mittels standardisierter Testverfahren (z. B. MMST, SKT oder TFDD) , **MoCA Test**, **DEMTECT**

Fakultativer
Leistungs-
inhalt

Anleitung zur Anpassung des familiären und häuslichen Umfelds an die ggf. vorhandene Fähigkeits- und Funktionsstörung

Anpassung des Wohnraums, ggf. des Arbeitsplatzes

PGBA Pflegegesetzadaptiertes geriatrisches Basisassessment, IADL Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens, MMST Mini-Mental-Status-Test, SKT Syndromkurztest, TFDD Test zur Früherkennung der Demenz mit Depressionsabgrenzung.



Magic Fragebogen

MAGIC deckt die Inhalte des Geriatrischen Basisassessments ab. Es ist eine praktikable Kurzversion des STEP-Assessments.

- **Überblick über relevante Probleme älterer Patienten**
- **evidenzbasierte Fragen und Tests für hausärztliches Setting**
- **in ca. 10 Minuten durchführbar**
- **kann durch MFA durchgeführt werden**
- **kurze Schulung für Uhrentest empfehlenswert**
- **zusätzlich empfehlenswert: Prüfung des Medikamentenplans**



- a) **Delegieren:** MAGIC Fragen und Barthel-Test, Gehuntersuchung, Tandemstand, Rombergversuch, Balance-Test, Chair Rising Test, Time up and Go Test, Tinetti Skala, Demenztest (DemTect, MoCA-Test, MMST, Uhrentest)

- b) **Standardisieren:**
Anamnese- und Untersuchungsvorlage ins Krankenblatt einpflegen mit neurologischer, vestibulärer und orthopädischer Befragung und Untersuchung





MAGIC

Manageable Geriatric Assessment, Version

20

1. Leistungsfähigkeit

Während der letzten zwei Wochen:

Hatten Sie Schwierigkeiten, Ihre alltäglichen Arbeiten innerhalb und außerhalb des Hauses zu erledigen?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
überhaupt keine Schwierigkeiten	wenig Schwierigkeiten	einige Schwierigkeiten	viele Schwierigkeiten	habe nichts geschafft

vorhanden

0

2. Sehen

2.1	Haben Sie Probleme, Zeitungsschrift zu erkennen - auch mit Brille?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
2.2	Haben Sie Probleme, Personen auf der anderen Straßenseite zu erkennen - auch mit Brille?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

0

MAGIC: Besteht eine erhöhte Sturzgefährdung/ Gangstörung sollten weitere anamnestische Fragen gestellt werden, z.B.



- nach der Uhrzeit und Tätigkeit/Aktivität unmittelbar vor dem Sturz (Sturzananamnese),
- nach Medikamenteneinnahme bzw. -plan,
- nach Einschränkungen bei den Aktivitäten des täglichen Lebens
- nach Sturzangst
- nach Harninkontinenz
- Zur Eingrenzung der Ursachen von Sturzereignissen sind Gang- und Gleichgewichtstests zu empfehlen, wie beispielsweise der Romberg-Test, Tandem-Test und Get-up and go,

Fragen nach Anzahl der Medikamente und nach zentralnervös wirkenden Medikamenten.

- Medikamentenreview (siehe Leitlinie Multimedikation])
- ein internistisch-kardiovaskulärer und neurologischer Status (Gang, Gleichgewicht, Kraft, Sensibilität)
- eine augenärztliche Untersuchung (ggf. Optiker), ggf. Hörtest
- eventuell Visitation des Wohnbereichs
- und Labor mit u.a. kl. BB, BZ, TSH, Kreatinin



Klinische Gangprüfung

- Freies Sitzen
- Aufstehen aus dem Sitzen (selbständig?, ohne/mit Zuhilfenahme der Arme?)
- Haltung (Rumpf, Hals, Kopf, aufrecht? gebeugt? asymmetrisch?)
- Stand (engbasig/breitbasig)
- Ganginitiierung (Starthemmung?)
- Gehen (flüssig? gebremst? steif? unsicher?, symmetrisch? hinkend?)
- Schrittlänge, Fußhebung, Bodenkontakt, Basis (engbasig/breitbasig)
- Gehtempo
- Mitbewegungen (insbes. der Arme)
- Freezing
- Wenden
- Posturale Reflexe („pull“- oder „push“-Test)
- Hinsetzen („motor recklessness“)
- Erschwerte Stand- und Gangprüfungen (Seiltänzerengang, Blindgang, Rückwärtsgehen, rasches Gehen, Laufen, rasches Wenden, Romberg-Stand, Unterberger Tretversuch, Fersenstand- und -gang, Zehenballenstand und -gang, Einbeinhüpfen)



Tab. 1: Parameter, die im Rahmen der klinischen Gangprüfung untersucht werden sollten

Tinetti-Skala



Teil 1: Balancetest

	Punkte	0	1	2	3	4
1.	Gleichgewicht im Sitzen	Unsicher	Sicher, stabil			
2.	Aufstehen vom Stuhl	Nicht möglich	Nur mit Hilfe	Diverse Versuche, rutscht nach vorn	Braucht Armlehne oder Halt (nur ein Versuch)	In einer fließenden Bewegung
3.	Balance in den ersten 5 Sek.	Unsicher	Sicher, mit Halt	Sicher, ohne Halt		
4.	Stehsicherheit	Unsicher	Sicher, aber ohne geschlossene Füße	Sicher mit geschlossenen Füßen		
5.	Balance mit geschlossenen Augen	Unsicher	Sicher, ohne Halt			
6.	Drehung um 360° mit offenen Augen	Unsicher, braucht Halt	Diskontinuierliche Bewegung, beide Füße am Boden vor dem nächsten Schritt	Kontinuierliche Bewegung, sicher		
7.	Stoß gegen die Brust (3 x leicht)	Würde ohne Hilfe oder Halt fallen	Muss Füße bewegen, behält aber Balance	Gibt sicheren Widerstand		
8.	Hinsetzen	Lässt sich plumpsen, unzentriert, braucht Lehne	Flüssige Bewegung			

Punkte Balancetest	Max. 15 Pkte.
---------------------------	---------------



Teil 2: Gehprobe

	Punkte	0	1	2
1.	Schrittauslösung	Gehen ohne fremde Hilfe nicht möglich	Zögert, mehrere Versuche, stockender Beginn	Beginnt ohne Zögern zu gehen, fließende Bewegungen
2.	Schritthöhe	Kein selbständiges Gehen möglich	Schlurfen, übertriebenes Hochziehen	Fuß total vom Boden gelöst, max. 2-4cm über Untergrund
3.	Schrittlänge (von Zehen des einen bis Ferse des anderen Fußes)		Weniger als Fußlänge	Mindestens Fußlänge
4.	Schrittsymmetrie	Schrittlänge variiert, Hinken	Schrittlänge beidseits gleich	
5.	Gangkontinuität	Kein selbständiges gehen möglich	Phasen mit beiden Füßen am Boden, diskontinuierlich	Beim Absetzen des einen wird der andere Fuß gehoben, keine Pausen
6.	Wegabweichung	Kein selbständiges Gehen möglich	Schwanken, einseitige Abweichung	Füße werden entlang einer imaginären Linie abgesetzt
7.	Rumpfstabilität	Abweichen Schwanken, Unsicherheit	Rücken und Knie gestreckt, Arme werden nicht zur Stabilisierung gebraucht	
8.	Schrittbreite	Breitbeinig oder überkreuz	Füße berühren sich beinahe	

Punkte Gehprobe	Max. 13 Pkte.	
------------------------	---------------	--

Punkte GESAMT	Max. 28 Pkte.	
----------------------	---------------	--

Weniger als 20 Pkte.: Es besteht erhöhtes Sturzrisiko



Instruktion

1. Person sitzt auf hartem Stuhl ohne Seitenlehnen
2. Beim Aufstehen instruieren, dass Arme nicht gebraucht werden sollen
3. Beim Stoß steht der Untersucher zur Sicherheit hinter dem Patienten
4. Gang-Prüfung: Gehstrecke mindestens 3 m
5. Hilfsmittel darf benutzt werden

Evaluation

- 20 – 27 Punkte: Mobilität leicht eingeschränkt, Sturzrisiko evtl. erhöht
- 15 – 19 Punkte: Mobilität leicht eingeschränkt, Sturzrisiko mäßig erhöht
- 10 – 14 Punkte: Mobilität mäßig eingeschränkt, Sturzrisiko deutlich erhöht
- 0 – 09 Punkte: Mobilität massiv eingeschränkt, Sturzrisiko massiv erhöht

Wichtig:

Unter 20 Punkten ist das Sturzrisiko signifikant erhöht. Anheben der Punktezahl durch Training oder Hilfsmittel bringt mehr Selbständigkeit und Sicherheit. Gangsicherheitstraining ist zwingend.

Romberg-/Tandemstand



Romberg



Romberg

Tandem



Tandem

Erhöhte Sturzgefahr bei weniger als 10 Sekunden.



Tandemgang



8 Schritte auf einer Linie
genau voreinander setzen

- Retest-Reliabilität besser auf einem Balken von 8 cm Breite und 4 cm Höhe. Bester von 3 Versuchen zählt
- Abstand zwischen Füßen max. eine Fingerbreite



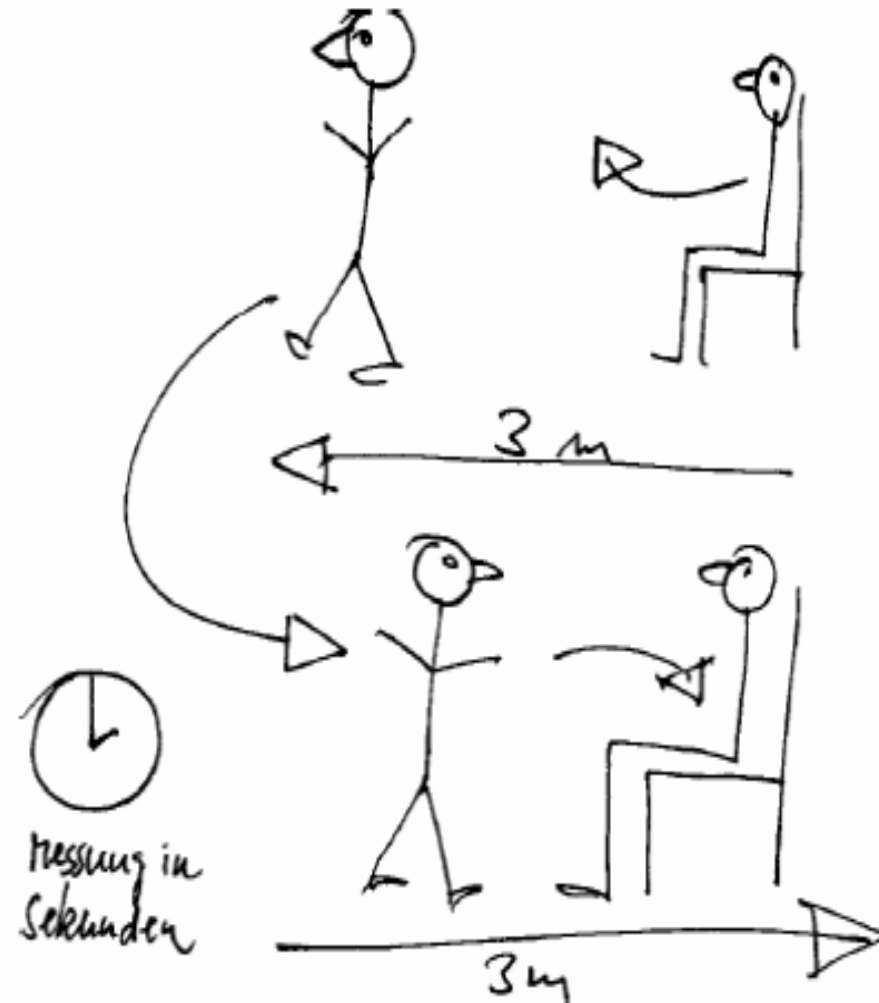
8 Schritte
Tandemgang



Timed Up & Go



- **Aufstehen von einem Stuhl, gehen von 3 m Wegstrecke, Umkehr und Hinsetzen.**
- **Gemessen wird die Zeit in Sekunden**



Timed Up & Go-Interpretation



Zeitdauer unter 10 Sekunden:

Die Probanden sind in ihrer erforderlichen Mobilität völlig uneingeschränkt.

Zeitdauer zwischen 11 und 19 Sekunden:

Die Probanden sind weniger mobil, aber es bestehen noch keine Einschränkungen für die Erfordernisse des täglichen Lebens.

Zeitdauer zwischen 20 und 29 Sekunden:










Die Probanden sind in ihrer Mobilität soweit eingeschränkt, dass funktionelle Auswirkungen wahrscheinlich sind. Die Gehgeschwindigkeit dieser Gruppe liegt im allgemeinen noch bei den 0,5 Metern pro Sekunde, die als minimales Erfordernis zu einem sicheren Überqueren einer Straße gelten. Die entsprechende Patientengruppe ist aber gefährdet, weitere Einschränkungen ihrer Bewegungsfähigkeit zu erleiden.

Zeitdauer über 30 Sekunden:

Bei diesen Probanden liegt eine ausgeprägte Mobilitätseinschränkung vor, die in der Regel eine intensive Betreuung und eine adäquate Hilfsmittelversorgung erforderlich macht.

Diagnose der Sturzgefährdung: SPPB



Tandemstand-Test				Punkte
	10 Sek.			1
	< 10 Sek.			0
	10 Sek.			1
	< 10 Sek.			0
	10 Sek.			2
	3–9 Sek.			1
	< 3 Sek.			0
Geh-Test				Punkte
	< 4,82 Sek.			4
	4,82–6,2 Sek.			3
	6,21–8,7 Sek.			2
	> 8,7 Sek.			1
	Distanz nicht bewältigt			0
Sit-to-stand-Test				Punkte
	< 11,19 Sek.			4
	11,2–13,69 Sek.			3
	13,7–16,69 Sek.			2
	> 16,7 Sek.			1
	> 60 Sek. oder der Test gelingt nicht			0

0-6 Punkte: Schwache Leistung

7-9 Punkte mittlere Leistung

10 Punkte= gute Leistung

Weitere Diagnostik:

Sehkraft und Hörvermögen?

Befragung nach Dranginkontinenz und Nykturie

Medikamenten-Check

Untersuchung von Standbalance, Gang und Kraft der Beine

Neurologische US (Sensibilität, Muskeltonus, Lähmungen)

Untersuchung auf orthostatische Fehlregulation, hypertensiver Carotis-Sinus?, LZ.-EKG?

TED Frage: Welche Zuordnung der Gangstörungen ist richtig



- a) häufiges Stolpern, Straucheln , Sucht mit den Händen nach Halt : Ischialgie/Femoralgie**
- b) Schmerzen beim Aufrichten und nach kurzer Gehstrecke: Morbus Parkinson**
- c) Gangunsicherheit mit Verschlechterung auf unebenem Boden, mit Verschlechterung im Dunkeln: Zervikale Myelopathie**
- d) schmerzbedingt verkürzte Gehstrecke, typische belastungsabhängige Schmerzausstrahlung: Poyneuropathie**
- e) unauffälliger Gehbeginn, mit lumbalen Schmerzen nach kurzer Gehstrecke, mit Schmerzreduktion durch Vorwärtsbeugung im Stehen: Zervikale Myelopathie**



Topologische - ätiologische - hierarchische Klassifikation (nach Läsionsort)



Lower, intermediate und higher level gait disorders

1) Untere Ebene:

- peripheres Nervensystem
- muskuloskelettales System

Arthritischer Gang
Myopathischer Gang
Sensorischer Gang
Vestibuläre Ataxie

2)

Psychogene Gangstörungen
Phobische Gangstörungen
Higher-Level-Gangstörungen mit den typischen Symptomen wie frontales Dysequilibrium, isolierte Starthemmung oder Gangapraxie


Hemiparetische Gangstörungen
Paraparetische Gangstörungen
Zerebelläre Gangstörungen
Gangstörungen bei Parkinsonsyndrom
Choreatische Gangstörungen
Dystone Gangstörungen

3) Obere Ebene:

- Der Kortex

Vom Gangbild zur Diagnose:




- häufiges Stolpern, Straucheln , Sucht mit den Händen nach Halt , Gangbild beim Schließen der Augen deutlich verschlechtert:
- Gangbild verdächtig für eine PNP 
- Gangunsicherheit mit Verschlechterung auf unebenem Boden, mit Verschlechterung im Dunkeln, mit Steppergang:
- Gangbild verdächtig für eine Vestibulopathie
- schmerzbedingt verkürzte Gehstrecke, typische belastungsabhängige Schmerzausstrahlung:
- Ischialgie, Femoralgie

Vom Gangbild zur Diagnose:



- Schmerzen beim Aufrichten und nach kurzer Gehstrecke:
- Gangbild verdächtig für eine lumbale Spinalkanalstenose


- unauffälliger Gehbeginn, mit lumbalen Schmerzen nach kurzer Gehstrecke, mit Schmerzreduktion durch Vorwärtsbeugung im Stehen.
- Gangbild verdächtig für eine Zervikale Myelopathie

- spastisch ataktisches Gangbild, mit kleinschrittigem Gang, vornübergebeugt, Fehlende Mitbewegung der Arme, Deutliche Startschwierigkeiten.
- Gangbild verdächtig für einen Morbus Parkinson 


Vom Gangbild zur Diagnose:

Dtsch Arztebl Int 2010; 107(17): 306–16, DOI: 10.3238/arztebl.2010.0306



- 1) **antalgisch:** Hinken, verkürzte Standphase, auf betroffenem Bein. Schmerz, passive Bewegungseinschränkung. Ursache: Arthrose, Schmerz
- 2) **Paretisch:** Asymmetrie, Ausfallsmuster (z. B. Steppergang, Trendelenburg-Zeichen). Ursache: Parese, Atrophie, Reflexdifferenz, radikuläre/periphere Sensibilitätsstörung 
- 3) **Spastisch:** Gangbild nicht flüssig, Zirkumduktion der Beine, Steifigkeit, Scherengang, Rotation Fußaußenrand nach vorn. Ursache: Muskeltonus erhöht, MER gesteigert, Pyramidenbahnzeichen (Babinski), Dranginkontinenz.
- 4) **Ataktisch:** Stand und Gangbild breitbasig, unsicher, wackelig, irregulär und variable Beinbewegungen und Schrittlänge. Wenden und komplexe Gangprüfungen führen zu einer Zunahme der Ataxie. unkoordiniert; Zunahme bei Augenschluss (sensible Ataxie). Ursache: zerebellär: Kleinhirnzeichen (Extremitätendysmetrie, Okulomotorik, Dysarthrie) sensibel: Lagesinnstörung
- 5) **Sensorisch:** breitnasig, unsicher, kleinschrittiger Gang, variabel, verminderte Schwingphase, Zunahme bei Störung eines weiteren Systems (z. B. Augen zu). Ursache: BVF: Oszillopsien, pathologischer Kopfpulstest, PNP: Reflexabschwächung, sensible Defizite



6) hypokinetisch: kleinschrittig, verlangsamt, schlurfend, Starthemmung bei Parkinson-Syndrom, reduzierte Armbewegungen, Verschlechterung bei kognitivem Dual-Task. Ursache: Parkinson-S.: Rigor, Tremor, Akinese, Vaskulär/NPH: kognitive Einschränkung, Inkontinenz 

7) dyskinetisch: Überbewegungen beim Gehen. Ursachen: Dystonie, Chorea, Myoklonus, Tics


8) ängstlich: langsam, breitbasig („Walking on ice“), haltsuchende Armbewegungen, Besserung bei minimaler Unterstützung und Dual-Task. Ursachen: Angst zu stürzen, Intoleranz für Stehen ohne Festhalten

9) psychogen: Verschiedene Gangmuster: bizarr, variabel, kraftzehrend, extrem langsam, plötzliches Einknicken ohne Sturz. Ursachen: Affekt („belle indifférence“), eventuell Lebenssituation als Auslöser, psychiatrische Vorgeschichte

Behandlung der Gangstörungen



1) PNP: Pharmakotherapie (Pharmakologisch nicht interventionelle Therapie chronisch neuropathischer Schmerzen: S1- Leitlinie, Prof. Dr. Ralf Baron, Kiel, Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie, Dt.Gesellschaft für Neurologie)

1. Wahl: TCA (Amitryptillin), SSNRI (Duloxetin), Antikonvulsivum (Ca-Kanal. Carbamazepin, Gabapentin, Pregabalin) oder Capsaicin 8%-Pflaster (Qutenza®) , Lidocain-Pflaster (Versatis 5%®) 
2. bei starken Schmerzen bzw. Notwendigkeit eines schnellen Wirkeintritts: Indikationsprüfung für zusätzliche Opioidgabe (Tramadol, Tilidin/Naloxon, Oxycodon, Morphin, L-Methadon)
3. bei gemischtem neuropathischem nozizeptivem Schmerz: Erwägen einer Kombinationstherapie aus Nichtopioidanalgetikum/Opioid mit TCA, SSNRI, Antikonvulsivum oder topischem Therapeutikum
4. Augenmerk auf autonome Neuropathie bei Diabetikern !!
5. Keine ausreichende Evidenz für Alpha-Liponsäure, Vit.B1/Benfothiamin, Cannabinoide


Behandlung der Gangstörungen



2) Zervikale und Lumbale Radikulopathie:

- a) Lumbale Bandscheibenvorfälle bei Gesunden finden sich kernspintomografisch bei 20–30 % der unter 60 Jahre alten Probanden und bei > 60 % der über 60 Jahre alten Menschen (Jensen et al. 1994). Degenerative Veränderungen korrelieren nicht mit der Klinik (van Tulder et al. 1997). Die bildmorphologische Pathologie hat keinen prädiktiven Wert für das Auftreten einer klinischen Symptomatik (Borenstein et al. 2001).
- b) Der korrekten Zuordnung der klinischen Beschwerden zu den morphologischen Veränderungen kommt daher entscheidende Bedeutung zu (Kottlors u. Glocker 2010, Hinterdorfer et al. 2010).
- c) Bei frühzeitig operierten Patienten bilden sich Schmerzen und neurologische Defizite rascher zurück als bei nicht oder spät operierten Patienten. Nach Ablauf eines Jahres findet sich kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen (Peul et al. 2007, Weinstein et al. 2006).
- d) Chronifizierte Rückenschmerzen ohne radikuläre Ausstrahlung sind durch operative Maßnahmen in der Regel nicht besserungsfähig (Chou et al. 2009, Thome 2009).
- e) Beschränkung der somatischen Diagnostik beim chronischen Rückenschmerz und psychosoziale und psychosomatische Schwerpunktsetzung (Pincus et al. 2002, Weh u. Marnitz 2009).
- f) Therapie: Mobilisation, KG, Schmerztherapie, Beachtung Red flags, AU so kurz wie möglich



3) bilaterale Vestibulopathie: Gangunsicherheit im Dunkeln und auf unebenem Grund, Oszillopsien (Bildverwacklungen), pathologischer Kopfpulstest. TH: Therapie der Grunderkrankung (z. B. Morbus Menière), Vermeidung ototoxischer Substanzen (z. B. Aminoglykoside), Gleichgewichtstraining 

4) Visusminderung: Gangunsicherheit, vor allem auf unebenem Grund, ophthalmologische Auffälligkeiten. TH: Therapie der Grunderkrankung (z. B. Katarakt), Anpassung Sehhilfe

5) zerebelläre Ataxie: ataktische Gangstörung, Extremitätenataxie, Okulomotorikstörung. TH: Vermeidung toxischer Substanzen (z. B. Alkohol), Krankengymnastik, Therapie der Grunderkrankung (zB.MS)

6) demenzielle Syndrome: verlangsamtes Gehen, Sturzneigung, räumliche Orientierungsstörung, verminderte „Dual-task“-Fähigkeit. TH: Behandlung der Grunderkrankung, körperliche Aktivität korreliert mit kognitiven Leistungen, daher Krankengymnastik



7) vaskuläre Enzephalopathie: „frontale Gangstörung“ (kleinschrittig, breitbasig, gute Armmitbewegungen), kognitive Einschränkungen (verminderte „Dual-task“-Fähigkeit). TH: Behandlung Gefäßrisikofaktoren (Hypertonus), Krankengymnastik

8) Normaldruckhydrozephalus: Entlastungspunktionen/Shunt

9) ängstliche Gangstörung: „Walking on ice“ (breitbasig, haltsuchend), keine Störung im „Dual-task“, Besserung bei geringer Unterstützung oder Ablenkung. TH: Aufklärung, gezielte Krankengymnastik, Verhaltenstherapie und ggf. medikamentöse Behandlung der Angst (SSRI)

10) toxisch (Medikamente, Alkohol): fluktuierende Gangstörung, Anamnese bei Alkohol: PNP und zerebelläre Ataxie möglich. TH: Vermeidung/Ausschleichen der auslösenden Substanz. Siehe und vergleiche PRISCUS-Liste

http://priscus.net/download/PRISCUS-Liste_PRISCUS-TP3_2011.pdf und Forta-Liste für ältere Patienten

http://www.umm.uni-heidelberg.de/ag/forta/FORTA_liste_deutsch.pdf

Äthiologie der Gangstörung oder des Sturzereignisses

DEGAM-Leitlinie Nr. 4: Ältere Sturzpatienten



Extrinsisch:

- Sturz nachvollziehbar durch von außen einwirkende Kräfte verursacht

Synkopal:

- Es liegt ein Ereignis zu Grunde, das mit einem zeitlich begrenzten, pathophysiologisch leicht nachvollziehbaren Verlust der Kontrolle über das lokomotorische System mit oder ohne Bewusstseinsverlust einhergeht.

Äthiologie der Gangstörung oder des Sturzereignisses

DEGAM-Leitlinie Nr. 4: Ältere Sturzpatienten



lokomotorisch-postural:

- verursacht durch lokomotorische Funktionsdefizite, bei alltäglichen Umgebungsbedingungen oder Tätigkeiten.
- Der weitaus größte Teil aller Stürze Älterer sind lokomotorische Stürze.
- Lokomotorische Stürze sind zu verstehen als Folge der Dysbalancen eines grenz-kompensierten lokomotorischen Gesamtsystems, das beim Hinzutreten einer weiteren u.U. minimalen Belastung dekompensiert und zum Sturz führt.
- Es handelt sich meist um das Zusammenwirken situativer, exogener, iatrogenen und/ oder endogener Faktoren

Risikofaktoren für Stürze



a) Intrinsische Risikofaktoren:

Muskelschwäche (Sarkopenie) der unt. Extremität (Risiko 4,4fach), M.Parkinson

Sturz in den letzten Monaten (4,0 fach)

Störungen des Gleichgewichtes und des Ganges (je 2,9fach), Gangunsicherheit

**Hilfsmittelbenutzung oder schlecht angepasste Hilfsmittel (Stock, Rollator)
(2,6fach)**

Einschränkungen beim Sehen und Hören (2,5fach)

Arthrose (Gon- oder Coxarthrose) (je 2,4fach)

Hilfsbedarf in den Alltagsaktivitäten (2,3 fach), Zn.Schlaganfall

Depressive Symptome (2,2 fach)

Kognitive Defizite (Demenz und Delir) (1,8fach)

Alter > 80 Jahre (1,7fach)

Risikofaktoren für Stürze



b) Extrinsische Risikofaktoren:

Polypharmazie (> 4 Medikamente)

Orthostatische Fehlregulation, Synkopen, HRST, Hypotonie (iatrogene Hypotonie?)

Beschaffenheit der Wohnung

Multimorbidität (zB.: Zn. Schlaganfall mit Hemiparese)

Unterstützung für das Training im Alter:

- www.aelter-werden-in-balance.de
- www.gesund-aktiv-aelter-werden.de
- www.dtb.de/aeltere-und-spezielle-zielgruppen
- www.trittsicher.org

Die 5“ unabhängigen Sturzrisikofaktoren*

☒* Ergebnis maßgeblicher prospektiver Studien mit multivariaten Analysen.
vgl. M. Runge (1998) Gehstörungen, Stürze, Hüftfrakturen.
Steinkopff-Verlag Darmstadt



- 1. Muskuläre Leistungsminderung beim Aufstehen Test: Aufsteh-Test (chair rising)**
- 2. Störung der seitlichen Balance / Haltungskontrolle Test: Tandemstand / Tandemgang**
- 3. gravierende Visusverschlechterung**
- 4. a.) Multimedikation (> 4 verordnete Medikamente)
Nicht kausal, allgemeiner Krankheitsindikator!**
b.) sturzbegünstigende Medikamente: Neuroleptica, Antidepressiva (Tricyclica, SSRI), Benzodiazepine, Antikonvulsiva. Sind kausal, dosisabhängig.
- 5. gravierende kognitive Einschränkung Cave: Risikoverhalten.**

Lokomotorische Gangunsicherheit/Sturzrisiko

Therapie:



- 1) Kraft-, Balance-, Ausdauer- und Gleichgewichtstraining (Verbesserung um ~ 40%), multisensorisches Training**
- 2) Medikamentencheck, Priscus Liste (Psychopharmaka?)**
- 3) Maßnahmen gegen orthostatische Hypotonie (Diuretika?)**
- 4) Optimierung von Sehen (Brille, Katarakt-OP) und Hören**
- 5) Aufklärung über Sturzrisikofaktoren und Optimierung der Wohnungssicherheit (Beleuchtung, Handgriffe, Anti-Rutschmatten, Stolperfallen?, feste Schuhe, Stoppesocken, Gehhilfen)**
- 6) Ernährung und Vitamin D, Calcium, Zahnprobleme?**

Vorsichtiger Gang („cautious gait“) oder senile Gangstörung



- Wenn die altersassoziierte Anpassung des Gehverhaltens und die Angst vor Stürzen in Missverhältnis zu den tatsächlichen sensorischen und motorischen Defiziten steht, spricht man vom vorsichtigen Gang („cautious gait“) oder einer senilen Gangstörung.
- Das Gehen erscheint langsam, gering breitbasig, kleinschrittig, mit beidseits reduzierter Arm-mit-Bewegung und etwas gebeugter Haltung.
- Häufig tritt ein vorsichtiger Gang nach einem ersten Sturz auf.
- Unbehandelt kann diese Gangstörung zu erheblicher Behinderung führen.
- Ein Teil der Patienten spricht auf Geh- und Gleichgewichtstraining und Anxiolytika an.





Frailty

Definiert als verminderte funktionelle Reserve, eine abnehmende Widerstandsfähigkeit gegenüber Stressoren und eine erhöhte Vulnerabilität gegenüber negativen Gesundheitsereignissen.

Screening mit:

Geriatrisches Basis-Assessment und Festlegung eines therapeutischen Vorgehens (Ernährung, körperliche Aktivität, Poly-Medikation, Kognition, soziales Umfeld, endokrine Faktoren)

Frailty Kriterien (nach Fried)

Einteilung in die Entitäten: Malnutrition, Kachexie und Sarkopenie 



Frailty Diagnosekriterien

- Gewichtsabnahme $>5\text{kg}$ / Jahr
- Erschöpfung (gemessen auf der GES-D-Skala >2 Punkte)
- Schwäche (Handgriff -Stärke niedrigste 20%)
- Gehgeschwindigkeit (5m niedrigste 20%)
- körperliche Aktivität (kcal/Woche, niedrigste 20%)

3 oder mehr Kriterien positiv = Frailty
(1-2 Kriterien = Prä-Frailty)

Kriterien nach L. Fried 2001





Frailty-Kriterien nach Fried

Cut-Off-Werte

- **1. Gewichtsverlust:** ungewollt
> 5 % im Follow-up
- **2. Schwäche:** Handkraft
Maximalwert aus drei Messungen
- **BMI Männer in kg/m²**
 - ≤ 24
 -]24-26]
 -]26-28]
 - > 28**BMI Frauen in kg/m²**
 - ≤ 23
 -]23-26]
 -]26-29]
 - > 29
- **3. Erschöpfung:** a) Alles was Sie tun
b) Ich komme nicht in den Alltag
Verspürten Sie wenigstens eines der beiden Gefühle
an mindestens drei Tagen der letzten Woche?



ngewollt

d,




Frailty-Kriterien nach Fried

Cut-Off-Werte

- **4. Ganggeschwindigkeit:** 5 m gehen in gewöhnlicher Geschwindigkeit
Größe der Männer in cm Cut-Off in Sekunden

≤ 173	≥ 7
> 173	≥ 6

Größe der Frauen in cm

≤ 159	≥ 7
> 159	≥ 6
- **5. Körperliche Aktivität:** Freizeitaktivitäten (s. u.) in den letzten zwei Wochen 
Männer: < 383 kcal/Woche
Frauen: < 270 kcal/Woche

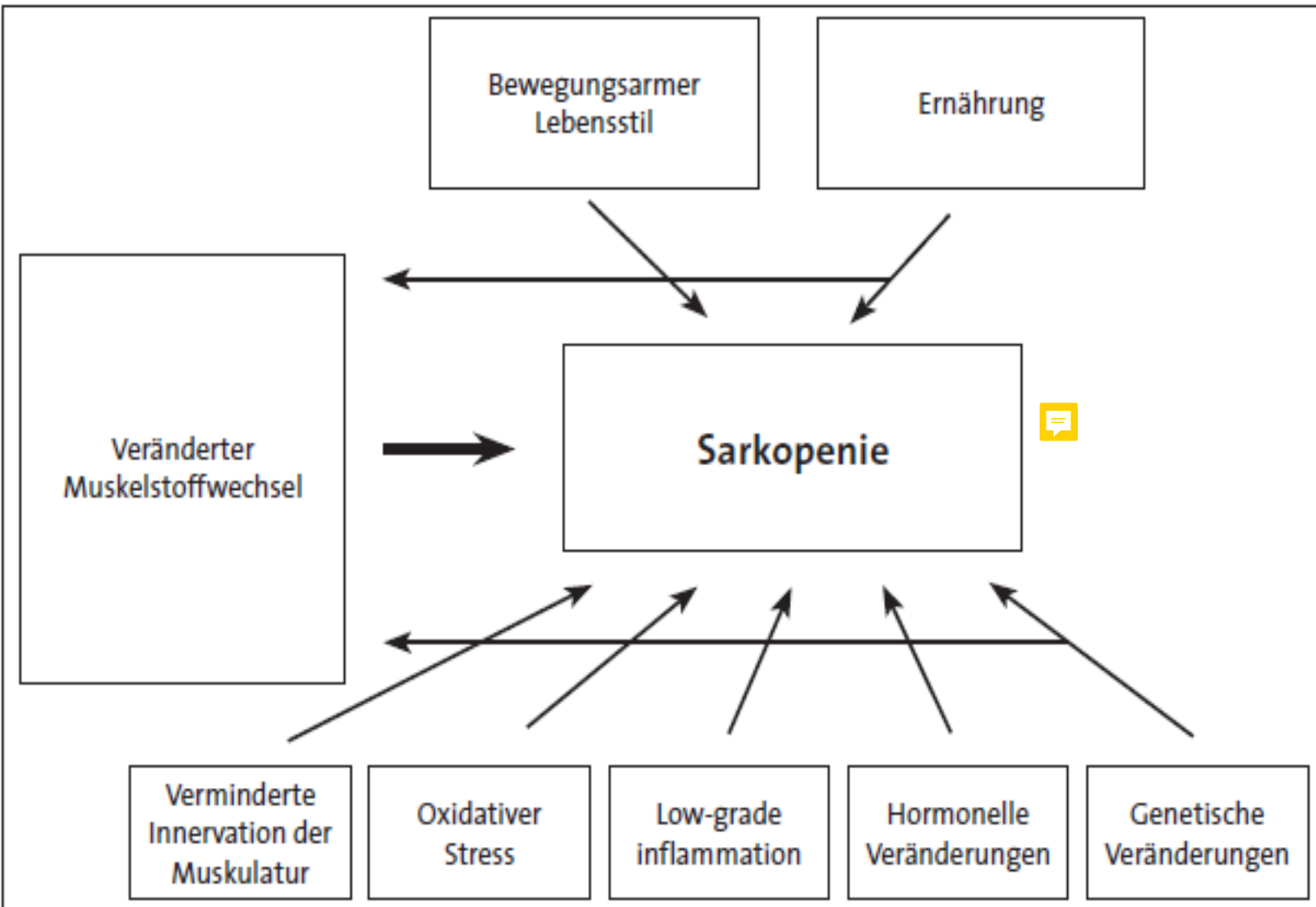


Abb. 3: Ursachen der Sarkopenie.

Sarkopenie-Fragbogen (SARC-F)



Komponente	Frage	Antwort	Punkt- wert
Muskelkraft	Haben Sie Schwierigkeiten, 5 kg zu heben und zu tragen?	Keine wenig sehr schwierig oder unmöglich	0 1 2
Gehen	Haben Sie Schwierigkeiten, in einem Zimmer umherzugehen?	nein ein wenig sehr, mit Hilfsmitteln oder unmöglich	0 1 2
Aufstehen	Haben Sie Schwierigkeiten, von einem Stuhl aufzustehen?	nein ein wenig nicht oder nur mit Hilfe möglich	0 1 2
Treppensteigen	Haben Sie Schwierigkeiten, 10 Treppenstufen zu steigen?	nein ein wenig sehr schwierig oder nicht möglich	0 1 2
Sturz	Wie häufig sind Sie letztes Jahr gestürzt?	gar nicht 1 bis 3 mal öfter als 4 mal	0 1 2

Ab vier Punkten ist eine Sarkopenie sehr wahrscheinlich.

Sarkopenie ICD-10: M62.84



Diagnose

- Für
- Gar
- m/s
- Die
- B. n
- Abs
- eine
- mit
- unc
- Star

Präsarkopenie: Nur Kriterium 1 erfüllt

Sarkopenie: Kriterium 1 erfüllt, zusätzlich Kriterium 2 oder 3 erfüllt.

Ernste Sarkopenie: Alle drei Kriterien erfüllt

Kriterium 1: Muskelmasse erniedrigt (erfasst z. B. mittels DEXA)

Kriterium 2: Muskelkraft erniedrigt (erfasst z. B. mittels Handkrafttest)

Kriterium 3: Muskelleistung erniedrigt (erfasst z. B. mittels CST)

;
sie unter 0,8
rt.
Bestimmung z.
y X-Ray
Messung
kg (f)
als «Chair

Sarkopenie ICD-10: M62.84



Screening

Ganggeschwindigkeit über 6 m Distanz
< 0,8 m/s



Männer: $(aLM \text{ (kg)}) = -22,48 + 24,14 \times \text{Körpergrösse (m)} + 0,21 \times \text{totale Fettmasse (kg)}$

Frauen: $(aLM \text{ (kg)}) = -13,19 + 14,75 \times \text{Körpergrösse (m)} + 0,23 \times \text{totale Fettmasse (kg)}$

Der Wert wird anschliessend durch die Körpergrösse im Quadrat dividiert und kann dann zur Diagnostik nach Abb. 5 eingesetzt werden.

Beispiel: Mann, 70 kg, 1,85 m, 10,5 kg Körperfett: $-22,48 + 24,14 \times 1,85\text{m} + 0,21 \times 10,5 \text{ kg} = 24,384 \text{ kg}$
 $24,384 / 1,85^2 = 7,124 \text{ kg/m}^2$

ODER

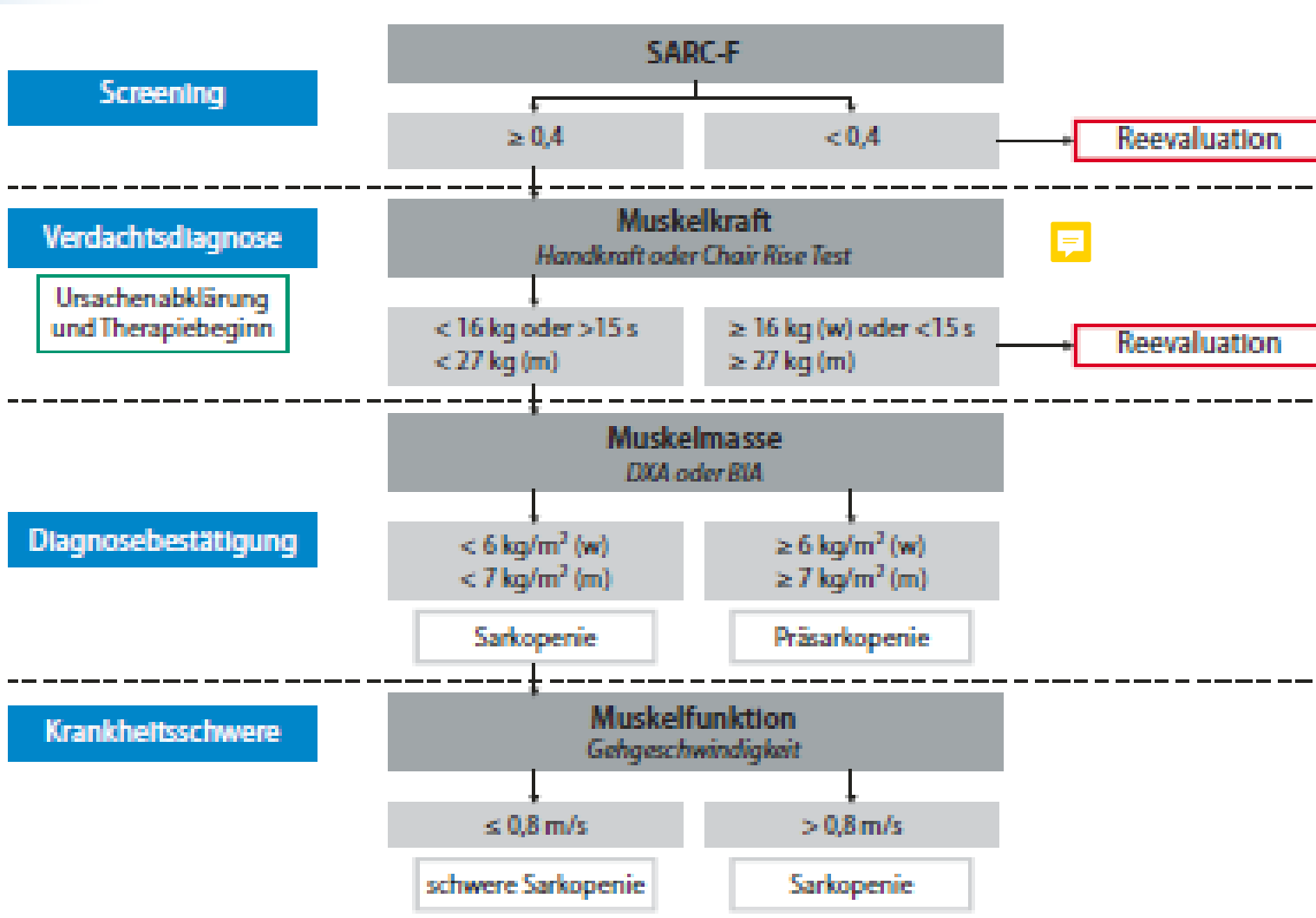
Defizite im CST: Schnellkrafttraining

UND

Anschliessende leucinreiche Proteinmahlzeiten



Diagnostikschema zur Sarkopenie




Dent E, Morley JE, Cruz-Jentoft AJ et al. International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia (ICFSR): Screening, Diagnosis and Management. J Nutr Health Aging. 2018;22(10):1148-1161
Ferarri U, Drey M. Sarkopenie – ein Update. KVB Forum 2019;3:26-28. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People ALFONSO J. C RUZ –JENTOFT Age and Ageing 2010;39:412-423, doi: 10.1093/ageing/afq034






Therapieoptionen bei Malnutrition im Alter

- Kausale Therapie (Zahnbehandlung, Schlucktherapie, antidepressive Therapie, Modifikation der Medikation, pflegerische Unterstützung bei den Mahlzeiten)
- Optimierung der oralen Ernährung 
 - Angebot energiereicher Lebensmittel + Gerichte
 - Anreicherung mit Protein, Kohlenhydraten oder Fett
 - Zwischenmahlzeiten inkl. Spätmahlzeit
 - Trinknahrung
- Enterale Ernährung über eine Ernährungssonde





Therapieoptionen bei Sarkopenie im Alter

- Krafttraining bei gleichzeitig 
bedarfsdeckender Energie- und
Nährstoffzufuhr, ggf. Ganzkörper-
Elektromyostimulation (FranSO-Studie)
- Optimierung der Vitamin D-Versorgung
- (ACE-Inhibitoren)
- (Essenzielle Aminosäuren, Leucin (Molke))
- Therapeutische Kandidaten:
Myostasinantagonisten



Therapieoptionen bei Kachexie im Alter

- Behandlung der Grunderkrankung
- bedarfsdeckende Energie- und Nährstoffzufuhr
- Medikamentöse Ansätze:
 - Anabolika ????,
 - anti-inflammatorische

Medikamente (Zytokin-Antagonisten),
(Appetit-Stimulantien)

Experimentelle Therapieansätze in Klammern



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Dr.med.Reto Schwenke

Durlacher Allee 13

75045 Walzbachtal

Tel.:07203/381 praxis, 07203/5784 privat

FAX:07203/8488

Handy 0175/5229450

Email privat: reto.schwenke@t-online.de

Email praxis: info@praxis-schwenke.de

Home:www.praxis-schwenke.de



Institut für hausärztliche Fortbildung
im Deutschen Hausärzteverband (IHf) e.V.

Gangstörungen durch eine Spastik



- **Ursache:** Schädigung zentraler absteigender motorischer Bahnen (Pyramidenbahnläsion)
- **Auslösende Krankheiten:** Rückenmarksläsionen, traumatische Querschnittsläsionen, cervikale Myelopathie,
- **Auslösende Krankheiten mit sich langsam entwickelnder Spastik (oft langsam progredient über Monate):** Schlaganfälle, Hirntumore, Hirnblutung, Hirnoperationen, Rückenmarkstumore, MS, ALS,
- **Klinik:** spürbare Muskeltonuserhöhung, Reflexsteigerung, Babinski-Zeichen, Klonus (zB. bei Dorsalextension des Fußes kommt es zur Enthemmung des ASR). Oft sehr langsam progredient, deshalb bei unklarer Gehverschlechterung regelmäßige Wiederholung der Muskeltonusprüfung (zB. Cervikale Myelopathie)
- **Behandlung mit Physiotherapie** nach Bobath oder Voita bei Kindern



Clinical Pathway – Therapie des spastischen Syndroms

Basistherapie: ▶ Physiotherapie und Lagern	erweiterte physikalische Therapie: ▶ systematisch repetitives funktionell-motorisches Training ▶ gerätegestützte, robotergestützte Therapie ▶ Laufbandtherapie ▶ Krafttraining ▶ funktionelle Elektrostimulation ▶ Orthesen mit integrierter funktioneller Elektrostimulation ▶ TENS ▶ Muskelvibration ▶ Elektroakupunktur plus spezifisches Krafttraining ▶ Bewegungstherapie im Wasser	○ generalisierte Spastik	▶ orale antispastische Therapie: ▶ Baclofen ▶ Tizanidin ▶ Tetrazepam ▶ Dantrolen ▶ Tolperison ▶ Cannabis-Derivate (nur für MS zugelassen) off-label: ▶ Gabapentin ▶ L-Dopa	○ ungenügender Therapieerfolg oder ○ intolerable Nebenwirkungen oder ○ Verstärkung der Paresen bei mobilen Patienten	▶ intrathekale Baclofen-Therapie
		○ segmentale/fokale Spastik	▶ Schienen und Orthesen ▶ Botulinum-Toxin	○ Kontraktur	▶ serielles Anlegen von Gipsverbänden ▶ orthopädisch-chirurgische Eingriffe

Tab. 89.1 Oral oder mukosal applizierbare Antispastika mit Darreichungsformen und den maximalen täglichen Dosierungen.

Generikum	Handelsname	Darreichungsform	Dosierung
Baclofen (Corston et al. 1981, Bass et al. 1988)	z. B. Lioresal	5, 10 und 25 mg	bis 100 mg/d
Tizanidin (Lapierre et al. 1987)	Sirdalud	2, 4 und 6 mg	bis 36 mg/d
Tetrazepam (Bass et al. 1988)	z. B. Musaril	50 mg	bis 400 mg/d
Tolperison	Mydocalm, Viveo	50 mg (Mydocalm) 150 mg (Viveo)	bis 450 mg/d
Dantrolen	Dantamacrin	25 mg, 50 mg	bis 400 mg/d
Clonazepam	Rivotril, Anteplepsin	0,5 mg, 2 mg	bis 6 mg/d
Tetrahydrocannabinol und Cannabidiol	Sativex	2,7 mg Delta-9-THC, 2,5 mg CBD und 40 mg Alkohol in einem Sprühstoß	12 Sprühstöße pro Tag





50-jähriger sportlicher Patient, keine wesentlichen Vorerkrankungen

- Nach 1-2 km in die Oberschenkel ausstrahlende Schmerzen, Wanderungen nicht mehr möglich
- Bergab gehen verschlechtert
- 60 km Fahrradfahren ohne Beschwerden

Auflösung Fall 1, Spinalkanalstenose



- **Unauffälliger neurologischer Befund, wenn abgeschwächte Eigenreflexe, Paresen? Blasen/ Mastdarmschwäche?**
- **Therapie? Konservativ: (Corticoide? NSAR, Opioid-Analgetika), KG, Training oder operativ?**



Kasuistik 2

Aus: Deutsches Ärzteblatt Int 2010; 107(17): 306–16

DOI: 10.3238/arztebl.2010.0306



67-jähriger pensionierter Verwaltungsangestellter

- Seit 2 Jahren zunehmender Schwindel und Gangunsicherheit
- In Ruhe keine Beschwerden, beim Gehen ein ständiges Schwanken. Besonders unsicher werde er beim Gehen in Dunkelheit und auch bei Waldspaziergängen.
- Bis auf eine Altersweitsichtigkeit seien seine Augen in Ordnung, dennoch müsse er stehen bleiben, um Straßenschilder zu lesen, weil die Schrift sonst verwackle.
- Die Gangunsicherheit schränke ihn ein, er sei aber bisher nicht gestürzt.
- An Vorerkrankungen sind Bluthochdruck und eine chronische Gastritis bekannt. Medikamentös werde er mit Pantoprazol, Ramipril und Hydrochlorthiazid behandelt.



Untersuchungsergebnisse:

- **Gangprüfung: unauffällig.**
- **Erhebliche Zunahme der Gangunsicherheit bei geschlossenen Augen**
- **Der Kopfimpulstest zur Prüfung des horizontalen vestibulo-okulären Reflexes zeigt auf beiden Seiten pathologische Einstellsakkaden.**
- **Im übrigen klinischen Befund ist lediglich ein leichtes polyneuropathisches Syndrom mit nicht auslösbarem Achillessehnenreflex und distal vermindertem Vibrationsempfinden auffällig.**



Diagnose: beidseitige peripher-vestibuläre Funktionsstörung (bilaterale Vestibulopathie)

- Die kalorische Testung bestätigt die Verdachtsdiagnose (bei Kalt- und Warmspülung der Gehörgänge kein Nystagmus auslösbar).
Auch bei Stuhldrehung lässt sich kein vestibulärer Nystagmus auslösen
- Labordiagnostik: deutlicher Vitamin-B12-Mangel (<100 pg/mL) bei makrozytärer Anämie

**Unterscheide Blickrichtungsnystagmus
von Spontannystagmus**

Leitsymptome der bilateralen Vestibulopathie sind:



- **Bewegungsabhängiger Schwankschwindel und Gangunsicherheit, verstärkt in Dunkelheit und auf unebenem Untergrund; in Ruhe, d. h. beim Sitzen und Liegen, sind die Betroffenen typischerweise beschwerdefrei**
- **Unscharf sehen (Oszillopsien) bei raschen Kopfbewegungen und beim Gehen (bei 40 % der Patienten)**
- **Störung von Raumgedächtnis und Navigation (Brandt et al. 2005)**
- **Therapie: Vestibuläre Rehabilitation mit Gleichgewichtstraining (siehe: www.schwindel-ratgeber.de)**

Kasuistik 2: Bilaterale Vestibulopathie

Diagnose und Differentialdiagnose nach: Prof. Dr. Michael Strupp,
München, dgn.org/leitlinien.../2308-II-48-2012-schwindel-diagnose



Bilaterale Vestibulopathie.

- **Benigner peripherer paroxysmaler Lagerungsschwindel (BPPV)**
- **Akute Neuritis vestibularis**
- **Morbus Menière**
- **Vestibularisparoxysmie**
- **Vestibuläre Migräne**
- **Phobischer Schwankschwindel**

Wir machen kein neues Fass auf ...